



WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER

Digitale Bildbearbeitung und Fotografie



Wiederholung: Softwareauswahl am Beispiel RAW-Bild

- Bildbearbeitung (Raster/Vektor), Bildbetrachter, DTP, Malen/Zeichnen, RAW-Software
 - Beispiel: RAW-(Workflow-)Software
 - auch eine Rasterbildbearbeitung, aber
 - spezialisiert auf Rohdaten der einzelnen Kameras:
 - Erzeugung von Standardrasterbildern (TIFF, JPG, PNG)
 - vorzugsweise in einem Workflow → für viele Bilder verwendbar
 - Einflussmöglichkeiten I: Bildengine
 - Weißabgleich
 - Belichtung
 - Entrauschen und Schärfen
 - Einflussmöglichkeiten II: Objektivfehlerkorrektur:
 - chromatische Aberrationen
 - Vignettierungen
 - Verzeichnung (tonnenförmig, kissenförmig)

Wiederholung: Belichtung: Einflussnahme

- zu viel/wenig Licht: Über-/Unterbelichtung
- Einflussnahme für die gewünschte Belichtung
 - durch manuelle Einstellmöglichkeiten
 - Belichtungszeit
 - Blende
 - ISO-Wert
 - Blitz ← heutiges Thema
 - (Sensorgröße)

Wiederholung: Belichtung - Einflussnahme

- Belichtungszeit
 - länger:
 - mehr Licht wird vom Sensor aufgenommen
 - Verwacklung durch die Hand/Spiegelschlag
 - lässt sich mit einem Stabilisator kompensieren
 - optisch im Objektiv
 - durch Gegenbewegung des Sensors
 - rein softwarebasiert praktisch nutzlos, da nur ein Bild
 - durch ein Stativ (immer nötig bei Langzeitbelichtungen)
 - Verwacklung durch sich bewegende Motive
 - oft erst sichtbar bei
 - Belichtungszeiten jenseits der „Handverwacklung“
 - schneller Bewegung des Motivs

Wiederholung: Belichtung - Einflussnahme

- Blende
 - offener:
 - mehr Licht wird vom Sensor aufgenommen
 - in Extremfällen Gefahr der Überbelichtung: Graufilter erforderlich
 - die Tiefenschärfe nimmt ab
 - die Gefahr von Vignettierung nimmt zu
 - nicht immer im Preisrahmen!
 - bei Zoomobjektiven kostengünstig nur im Weitwinkel realisierbar



Auswirkungen unterschiedlicher Blendeneinstellungen



Wiederholung: Belichtung - Einflussnahme

- ISO-Wert
 - Signalverstärkung des einfallenden Lichtsignals
 - bei kleiner Fläche pro Pixel sehr früh nötig
 - eine SLR rauscht bei ISO 800 oft wie eine kleine Kamera bei ISO 100
 - höher:
 - das verstärkte Lichtsignal simuliert mehr Licht auf dem Sensor
 - zwei Möglichkeiten
 - a.) das Bildrauschen nimmt sichtbar zu
 - b.) das sichtbare Bildrauschen wird durch Filter korrigiert:
 - Entrauschen → Bild verliert Details, wirkt unscharf
 - Kanten nachschärfen → Bild wirkt wieder etwas schärfer
 - mehrmalig iteriert ergibt sich ein Ölgemäldeeffekt

Digitale Fotografie: Einflussnahme

- Blitz
 - ein:
 - das Bild ist ausreichend belichtet
 - Verwacklungen sind vermieden
 - aber
 - Reflektionen treten auf
 - in Spiegeln, glänzenden Flächen
 - Rote-Augen-Effekt
 - die Farben der Umgebung werden neutralisiert
 - alles wird „kalt weiß“
 - Lichter gehen aus (Kerzen)
 - es werden Schatten generiert
 - am Ende der Blitzreichweite ist es dunkel
 - Blitzfleckfotografie

Kamerablitz: Einführung

- Elektronenblitz
 - Blitzlampe basierend auf Gasentladungsröhre
 - gefüllt mit Xenon-Gas
 - sehr kurze Abbrenndauer
 - oft 1/800-1/2000s
 - mit der Belichtungszeit zu synchronisieren
 - gibt Licht mit einer Farbtemperatur ca. 5500-5600K ab
 - ähnlich Tageslicht (zumindest Nachmittags/Abendsonne)
 - gut z.B. zum Aufhellblitzen geeignet
 - andere Farbtemperatur:
 - Gühlampen in geschlossenen Räumen (niedriger)
 - starke Bewölkung/Nebel (höher)

VORSICHT! Mischlichtsituationen

Kamerablitz: Einführung – Leitzahl, Leuchtweite

- Leitzahl = Abstand * Blende
=> maximaler Abstand = L / minimale Blende
- „Leuchtweite“/Lichtkegel
 - Lichtintensität nimmt mit $1/r^2$ ab,
 - da die auszufüllende (Kugel-)Oberfläche
 - proportional mit dem Quadrat des Abstands r größer wird
 - Was sagt uns das / Was nehmen wir hier mit ?
 - hinter den von vorne beleuchteten Objekten nimmt die Beleuchtungsintensität unerwartet stark ab.
 - Um hier noch Zeichnung zu erzielen → Umgebungslicht einbeziehen:
 - Blende öffnen, ISO-Zahl erhöhen → beeinflusst Blitz
 - Belichtungszeit erhöhen → beeinflusst Blitz i.A. nicht

Blitzmethoden – 1./2. Verschlussvorhang

- Abbrenndauer normalerweise wesentlich kürzer als Belichtungszeit →
- Blitzen auf dem ersten Verschlussvorhang
 - Verschluss auf
 - BBBBBB.....
 - Verschluss zu
- Blitzen auf dem zweiten Verschlussvorhang
 - Verschluss auf
 -BBBBB
 - Verschluss zu
 - erfordert Kenntnis der Blitzdauer
 - Objekt wird am Ende der Belichtungszeit fixiert statt am Anfang
 - Beispiel: Person läuft mit Laterne
 - bei beidem: Lichtspur der Laterne bei langer Belichtungszeit
 - 2. Verschlussvorhang: Person belichtet am Endpunkt statt am Startpunkt

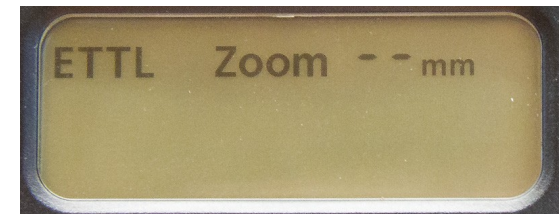
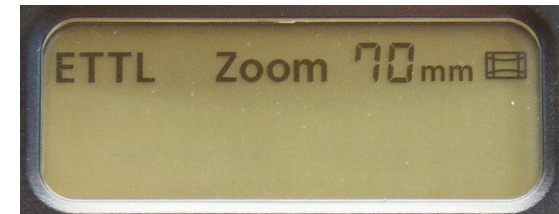
Blitzeigenschaften - TTL

- TTL
 - „Through the Lens“
 - Vorblitz (= schwacher Messblitz) wird ausgelöst
 - Vorblitz beim 1. Verschlussvorhang meist nicht sichtbar
 - die Belichtung gemessen
 - Hauptblitz wird anhand dieser Messung reguliert
- TTL2
 - entfernungsabhängiges Blitzen
 - AF-Messfelder der Kamera werden genutzt
 - beeinflusst werden können
 - die Lichtintensität
 - eine blitzinterne Linse
 - die je nach Abstand vom Reflektor
 - den Kegel auf eine Entfernung fokussiert

Blitztechniken – ein Kamerablitz

- direktes Blitzen
 - nur hier Einsatz von TTL/TTL2 möglich
 - Blitz arbeitet mit
 - verminderter Leistung
 - angepasstem Reflektor
 - von der optischen Achse entfernen, um Reflektionen zu vermeiden
- indirektes Blitzen
 - Reflektor gegen eine Wand richten
 - Wand muss lichtreflektierend sein
 - Blitzen i.A. mit voller Leistung
- entfesseltes Blitzen
 - Blitz wird von der Kamera genommen
 - beleuchtet das Motiv z. B. von der Seite
 - Funkempfänger/-sender, Verlängerung, Servo nötig

Direktes Blitzen (oben) vs. Indirektes Blitzen (unten)



Blitztechniken - Blitzzen mit Hilfsmittel

- Einsatz von Reflektoren/Lichtabsorbern
 - professionelle Produkte
 - einfache Materialien, z.B. Styropor-Platten, evtl.
 - mit Alufolie bespannt
 - schwarz bemalt
- Einsatz von Diffusoren
 - machen weiches Licht
 - insbesondere in den Übergängen zu den Schatten
 - Schirme
 - Softboxen
- (Hintergründe
 - aus Tuch
 - aus Papier)

Studiotechnik - Einflussmöglichkeiten

- Blitze lassen sich meist bis zu 1/32 ihrer Leistungsfähigkeit runterregeln
- Entfernung zum Objekt erhöhen
- Diffusor einsetzen
- Möglichkeiten an der Kamera
 - Belichtungszeit
 - schwierig, da Abbrenndauer meist wesentlich kürzer
 - ISO-Wert
 - Blende
 - ND-Filter

Blitztechniken – Studiotechnik → mehr als ein Blitz

- 2 Blitze – Beispiele für Blitz-Positionen
 - von einer Seite von schräg hinten, andere Seite von schräg vorne
 - Portätsituation, Steiflicht
 - von oben, von der Seite
 - Portätsituation, Haare betont
 - von beiden Seiten schräg vorne
 - gut zum Freistellen
 - alles gleichmäßig ausgeleuchtet
 - Ausnahme: Diagonalen nicht mehrfach besetzen
 - ein Blitz stärker als der andere
 - Eindruck von Tiefe

Rekapitulation : Gründe dafür - NICHT zu blitzen

- völlig neue und damit i.A. unnatürliche Lichtsituation
- Blitz hat begrenzte Reichweite
- dahinter wird es schnell dunkel
- Reflektionen
 - wenn sich der Blitz nahe der optischen Achse befindet
- Schwächere Lichter im Motiv „gehen aus“
- der Blitz wirft einen Lichtkegel
- Gegenstände vor dem zu belichtenden Objekt sind überbelichtet
- Mehrfachaufnahmen werden durch die Aufladezeit behindert
- Blitze „verschrecken“ das Motiv
 - verändern damit die Situation
 - „Eindringling“ statt „Dokumentierer“
- Mischlichtsituationen durch verschiedenartige Lichtquellen

Welche Gründe es dafür gibt – DOCH zu blitzen

- wenn das Licht sonst nicht ausreicht
 - wenn ISO, Blende und Verschlusszeit ausgeschöpft sind
 - wenn das AF-Hilfslicht zu schwach/“kurz“ ist
- als kreatives Mittel
 - um das Motiv von bestimmten Seiten (z.B. hinten) zu beleuchten
 - um Streif- und/oder Haarlichter zu setzen
 - um Tiefe zu erzeugen (z.B. mit zwei unterschiedlich starken Blitzen)
 - um einen Spot-Effekt zu erzielen
- um Schatten auszuleuchten
 - z.B. Aufhellblitzen bei Nachmittagssonne
 - um Schatten von weiteren Blitzen wegzuleuchten
- um Schatten zu erzeugen
 - Erotische Fotografie
 - Dreh- und Angelpunkt ist hier, was man nicht sieht ...

Hinweise für den Einstieg

- viele Alternativen
 - Reflektoren
 - Alufolie, Styropor, Autoscheiben-Abdeckung
 - Anmerkung zur Rettungsdecke:
 - Ist gut da, wo sie hingehört!!!
 - Studioblitz
 - Aufsteckblitz (z.B. in einem Tuschschirm)
 - Anmerkungen zum Baustrahler
 - Achtung !!! Heiß !!
 - Diffusoren, Make-Up und berührende Haut drohen zu schmelzen
 - niedrige Farbtemperatur (2000K-3000K) → manueller Weißabgleich!
 - Diffusoren
 - Backpapier-bespannte Holzrahmen → manueller Weißabgleich!

Durchführung eines manuellen Weißabgleichs

- Auge abstrahiert andersartige Lichtumgebungen/Lichtspektren
 - chromatische Adaption
- SLR kann dies nicht → Weißabgleich erforderlich, manuelles Vorgehen:
- Testfläche fotografieren
 - Weiße Fläche
 - Grau-Chart
 - jeweils den Autofokus abschalten
 - sonst Schwierigkeiten beim Scharfstellen (unkonturierte Flächen)
- „Manuellen Weißabgleich durchführen“ im Menü auswählen
 - geknipstes Testbild auswählen
 - bestätigen
- Kamera auf Einstellung
 - Weißabgleich (WB): manuell (statt automatisch)umstellen

WB-Symbole (v.o.l.n.u.r.): Blitz, bewölkt, manuell, Schatten

