Olympus E-M10III

Reinhard Wagner

Vorwort

Die E-M10III war für mich die größte Herausforderung aller bisherigen Olympus-Kameras. Nicht, weil sie besonders kompliziert ist, sondern weil sie mir an allen Ecken und Enden “zu eng” ist. Es ist eine völlig andere Fotografie, die man damit pflegen muss, und damit habe ich mich eine ganze Zeit lang sehr hart getan.

Es ist ein bisschen schwer, sich von gewohnten Mechanismen in der Bedienung einer Kamera zu verabschieden und zurück auf Anfang zu denken.

Aber im Endeffekt habe ich die Kamera dann doch liebgewonnen.

Rocksdorf im April 2018
Reinhard Wagner

Die in diesem Buch verwendeten Markennamen sind im Allgemeinen eingetragene Warenzeichen und deshalb nicht frei.

Es wird keine Gewähr für die Richtigkeit und Verwendbarkeit der in diesem Dokument verbreiteten Informationen gegeben.

Redistribution untersagt.

Verwenden Sie dieses PDF wie ein Buch: Wenn sie es weitergeben, löschen Sie ihre eigene Kopie.

Alle Rechte Vorbehalten.

Verlag Reinhard Wagner

90602 Pyrbaum

Version 1.000

Inhalt

Vorwort 2

Die E-M10III 6

Foto-Crashkurs für Adam und Eva 12
- Das Objektiv 13
- Die Blende 16
- Die Belichtungszeit 18
- Die ISO 18
- Der Lichtwert 19
- Der Weißabgleich (WB=WhiteBalance) 21
- Die Schärfentiefe 23

Grundeinstellungen. 29
- Die wichtigsten Einstellungen 31
  - Einstellungsmenü (Gabelschlüssel) 32
- Das SCP - Super-Control-Panel 32
  - WB 35
  - Bildmodus 35
  - Blitzmodus. 36
  - Autofokus-Feld 36
  - Autofokus-Modus 36
  - Gesichtserkennung 36
  - Blitzbelichtungskorrektur 37
  - Auslösemodus. 37
  - Belichtungsmessung 38
  - Seitenverhältnis 40
  - Farbraum 41
  - Stabilisator. 41
  - Video-Stabilisator 41
  - Auflösung einstellen. 41
  - Movie Auflösung. 43
  - Gradationskurven-Korrektur. 43
  - Tastenfunktion. 44
  - Anwendermenü (Zahnrad) 44
  - C1 Anzeige/Piep/PC. 46
  - LV-Erweiterung 46
  - E Blitz anpassen. 47
  - Verknüpf. Blitz+Weißabgl. 47

Der Autofokus 50
- Der Single-Autofokus mit Kontrasterkennung 50
  - Funktionsweise 51
  - Anwendungstipps 55
- Der Continuous-Autofokus mit Kontrasterkennung 58
  - Funktionsweise 58
  - Anwendungstips. 58
- Der Continuous-Autofokus mit Tracking 60
  - Funktionsweise 60
  - Anwendungstipps 61
- FT und mFT. 62
- Manueller Fokus mit Fokus-Peaking. . 63
  - Funktionsweise 63
  - Anwendungstipps 64
- Gesichtserkennung. 65
  - Funktionsweise 65
  - Anwendungstipps 66
  - Das AF-Hilfslicht 66
  - S-AF+MF 67

Kamera- und Objektivtechnik. . . 69
- Firmware-Update 71
- Gerührt oder geschüttelt.. 74
- Der elektronische Verschluss 79
- Aufgenommene Bilder wiedergeben. . 81
- Das Moduswahlrad. 82
  - (P) Die Programmautomatik und Program-Shift 82
  - (A) Die Blendenvorwahl 83
  - (S) Die Zeitvorwahl 84
  - (M) Der manuelle Modus 84
  - (SCN) Die Motivprogramme. 85
  - iAUTO 87
- Kleine Kameraspezialitäten 87
  - Alles Sauber - der SSWF 89

Artfilter und andere Spezialitäten. 95
- Die Szenemodi 95
- AP -Advanced Photo 98
  - Mehrfachbelichtung 100
  - HDR 101
  - Lautlos 102
  - Panorama 103
  - Keystone-Korrektur. 104
  - AE-Belichtungsreihe 106
  - Fokus-Belichtungsreihe 107
- Die ArtFilter 110
- Der Farbgestalter 123
- Die Gradationskurve 124
- LiveBulb / LiveTime 126
- LiveComposite 128

Filmen mit der E-M10III 133
- Filmzubehör 146
- Videos planen und drehen. 148
- 4K. 159

Blitztechnik 161
- Die Leitzahl 161
  - Systemblitze 162

Das Kameramenü 197
- Aufnahmemenü 1 198
  - Zurücksetzen. 198
  - Bildmodus 199
  - Dig. Tele-Konverter. 202

Messung 202
Aufnahmemenü 2 204
Bildstabilisation 204
AF-Hilfslicht. 207
Elektr. Zoomgeschw. 207
Blitzbelichtungskorrektur 207
Intervallaufnahmen. 208
Das Videomenü 210
Video Mikrofon 210
Aufnahmelautstärke 211
Video AF-Modus 212
Video Bildstabilisation 212
Elektr. Zoomgeschw. 213
Video Bildfolge 213
Video Bitrate 213
Das Wiedergabemenü 214
Diashow 214
Bilddrehung 215
Bearb. 215
Druckauswahl 218
Schutz aufheben 218
Verbindung mit Smartphone. . . . 218
Das Anwendermenü 221
Anwendermenü A AF/MF 221
AEL/AFL 221
AF Sucherfeld 224
Gesichtserkennung 224
MF-Assistent 224
Anwendermenü B Taste/Einstellrad . 226
Tastenfunktion 226
Einstellfunktion 229
Anwendermenü C1, Anzeige / Piep / PC
. 230
Kamera Steuerungseinst. 230
Info-Einstellungen 231
LV-Erweiterung 236
Flimmerreduzierung 236
Gitterlinien 238
Peaking Farbe 239
Anwendermenü C1, Anzeige / Piep / PC
. 240
Piep. 240
HDMI 240
USB-Modus 241
D1. Belicht/ISO/BULB. 242
Belichtungsjustage. 242
ISO-Auto-Einstellung. 242
Rauschfilter. 243
Rauschminderung 243
D2. Belicht/ISO/BULB. 244
Bulb/Time Einstellung 244
Live Bulb 245
Live Time 245
Zusammenges. Aufnahmen 246
E. Blitz Anpassen 247
Blitz X-Sync. 247
Blitz Zeit Limit 248
Blitzbelichtungskorrektur plus Belich-
tungskorrektur 249
Verknüpf. Blitz+Weißabgl. 249
F. Auflösung / WB / Farbe 250
Auflösung Einstellen 250
WB 250
WB Auto Warme Farben 251
Farbraum 251
G. Aufnahme 255
Dateiname 255
Dateiname bearbeiten 255
Copyright-Einstellungen 255
H. Elektronischer Sucher 256
Auto Umschalten EVF 256
EVF-Einstellung 256
I.Kamera Utility 257
Pixelkorr. 257
Justierung 258
Einstell. Touchscreen. 258
Ruhemodus 259
EyeFi 259
Zertifizierung 259
Einstellungsmenü 260
Karte einrichten 260
Uhr 261
Sprache 261
Display 262
Aufnahmeansicht. 262
Wi-Fi Einstellungen 263

Zubehör 265
Akkus 265
Kameragurt 266
Punktvisier 267
Stative 268
Graukarte. 269
Taschenlampe 269
Ersatzakkus 269
Reflektoren 270
Taschen 271
Speicherkarten 272
Visitenkarten 273

Praxis 274
Bildgestaltung 275
Panoramafotografie 284
Bildaufbau 284
Belichtung 285
Polfilter und Panoramen 287
Kugelpanoramen. 287
Makrofotografie 289
Balgen und Zwischenringe 289
Retroadapter 290
Makroschlitten 291
Nahlinsen. 291

HDR/DRI-Fotografie 292
Gewitterfotografie 296
Morgen-/Abendlicht/ Licht im Wald 299
Landschaften 301
Architektur 304
Sonnenbilder 306
Nachtaufnahmen 307
Sport 312
Raffball 313
Kutschen 314
Westernreiten 317
Mitzieher 319
Events 321
Rockkonzerte 321
Tiere 328
Blumen 334
Porträt 335
Akt 340
Gruppenbilder 345
Stereo 347
Am Computer 348

Tabellen 352
Szeneprogramme und ihre Einstellungen 352
Farbtemperaturen 355
Schärfentiefetabellen 356
Hyperfokaldistanz gebräuchlicher Brennweiten und Blenden 357
Lichtwerte /EV-Wertetabelle 357
Leitzahlentabelle 358
Panoramatabelle für 360°-Panoramen mit 30% Überlappung 359
Abstandstabelle für Häuser 360
Abstandstabelle für Menschen . . 360

Danksagung 361

Die E-M10III mit 14-42EZ und die OM-10 mit 50mm 1,4. Produktion des OM-Systems: 1972 bis 1997. Die OM-10 wurde von 1978 bis 1987 gebaut.

Die E-M10III

Die E-M10III ist der beste Beweis, dass man mit dem Wünschen vorsichtig sein sollte - Wünsche könnten erfüllt werden. User und Journalisten in der ganzen Welt haben ununterbrochen nach einem einfacheren Menü gejammert. Nun hat Olympus diesen Wunsch erfüllt. Die E-M10III hat ein deutlich kleineres Menü, weniger Optionen, umfangreichere Automatiken und viele bunte Bilder auf dem Schirm.

Das Echo der Journalisten war begeistert, das Echo der Käufer eher verhalten.

Die E-M10III versucht einen Spagat zwischen der Komplexität einer guten Kamera und der Bedienung eines Smartphones - was, wenn man ehrlich ist, auch nicht einfach ist. Jemand, der, von einem Festnetztelefon kommend, sowas das erstemal in der Hand hat, kann normalerweise nicht mal einen Anruf entgegennehmen.

Umgekehrt ist es nicht besser. Wer nur Smartphones kennt, kriegt mit der E-M10III die Krise, weil die Kamera eben gerade nicht komplett über den Touchscreen zu bedienen ist.

Einsteigerkamera

Die E-M10III ist wahrscheinlich die erste echte Einsteigerkamera unter den OM-Ds. Einsteiger meint damit im besten Sinne Menschen, die in das Hobby “Fotografie” einsteigen wollen. Die Kamera liefert schnell erste Erfolgerlebnisse und auch wenn man mehr will, reicht die Kamera noch ein ganzes Ende. Sobald es aber semiprofessionell werden soll, ist die Kamera natürlich ungeeignet. Da klemmt es an allen Ecken und Enden. Aber damit ein Einsteiger die Grenzen der Kamera erreicht, muss er im Allgemeinen schon eine ganze Weile fotografieren. Man sieht in diesem Buch, was mit der

25mm, 1/3200s, f/2,0, ISO 200. Artfilter Vintage Zielgruppe für die E-M10III sind laut Olympus Männer zwischen 30 und 40, die Sinn für schöne Dinge haben und gerne reisen.

Kamera geht - obwohl sie doch vermeintlich “kastriert” ist. Es ist doch eine ganze Menge. Und wenn man das alles beherrscht, dann kann man ohne schlechtes Gewissen auf die nächste Stufe gehen, eine Kamera vom Schlage einer E-M5II oder E-M1II erwerben und die dann treu gediente E-M10III in die Vitrine stellen.

Dieses Buch soll dabei helfen, das Beste aus dieser Kamera zu holen. Denn eines kann man damit sicher machen: Gute Bilder.

Historie

Die E-M10III hat ein mFT-Bajonett - so wird die Verbindung zwischen dem Objektiv und der Kamera genannt. Das mFT-Bajonett ist eine vergleichsweise junge Entwicklung, es stammt von 2008. Es wurde von Panasonic und Olympus als offener Standard entwickelt, was bedeutet, dass im Prinzip jeder Objektive und Kameras für das Bajonett entwickeln kann. Wer Kameras oder Objektive mit elektrischem Anschluss entwickeln will, muss Mitglied im mFT-Konsortium werden, in dem sich mittlerweile nahezu die komplette Fotobranche tummelt - von Leica, Fuji und Schneider Kreuznach bis hin zu Exoten wie Kowa, Astrodesign oder Shenzhen ImagineVision Technology Limited.

Begonnen hat die Sache aber eigentlich im Frühjahr 1999, als Katsuhiro Takada, ein Entwickler bei Olympus, die Aufgabe bekam, herauszubekommen, wie denn nun eigentlich

Eine der allerersten digitalen Kameras von Olympus: Die C-400L von 1996. Auflösung 640x480, 1/3"-Sensor, Festbrennweite, Neupreis knapp unter 1000 Mark - damals ein Schnäppchen. Optischer Sucher und eingebauter Blitz - Verschlusszeiten von 1/10.000s bis eine Sekunde.

ein digitales Kamerasystem mit Wechselobjektiven wirklich aussehen müsste, um zukunftssicher zu sein. Eigentlich war Takada Optik-Entwickler, aber er stellte schnell fest, dass in der digitalen Welt die Gretchenfrage ist: "Wohin wird sich in den nächsten 20 Jahren die Sensortechnologie hin entwickeln?" Das Problem: Niemand wusste das wirklich.

Takada bekam den Auftrag, herauszufinden, wie ein optimales, digitales System aussehen musste, um einerseits möglichst gute Bildqualität zu erreichen, aber andererseits auch möglichst trag- und bezahlbar ist. Bei der Untersuchung der existierenden Filmkameras stellte er fest, dass die Kameras seit der Erfindung des Autofokus immer größer und schwerer geworden waren - diesen Trend wollten die Entwickler umkehren. Back to the roots sozusagen. Auf der Suche nach der idealen Kameragröße wurden sie in der eigenen Historie fündig - bei der OM-1.

In der folgenden Zeit wurden alle möglichen Sensorgrößen und die dazu gehörigen Objektive entworfen und simuliert und im Herbst 1999 hatte Takada den 4/3-Sensor als optimalen Kompromiss zwischen Bildqualität und Kameragröße ermittelt. Four-Thirds hatte dabei nicht etwa etwas mit dem 4:3-Seitenverhältnis zu tun, sondern ist ein Maß für den Sensor. Der ist zwar in Tatsache deutlich kleiner als 4/3 Zoll, aber die Typenbezeichnungen für Sensoren stammen aus den Zeiten, als man noch Röhrenmonitore baute - und da wurde das Außenmaß genommen, und nicht die effektive Bilddiagonale.

Als man nun endlich den Sensor festgelegt hatte, war die Forschungsarbeit erledigt - von einem Produkt war aber noch keine Rede.

Zu dieser Zeit wurde bei Olympus eine professionelle Spiegelreflexkamera mit eingebautem Zoomobjektiv gefertigt - die E-10. Dessen Entwickler war Yasuo Asakura. Die E-10 hatte einen 2/3"-Sensor und Asakura war damit beschäftigt, bereits den Nachfolger zu bauen - die E-20. Aber er bekam mit, was da in der Nachbarabteilung ausbaldowert wurde und versuchte, einen Fuß in die Tür zu bekommen. Die Entwicklung eines Kamerasystems mit Wechselobjektiv ist schließlich der heilige Gral eines Kameraentwicklers - eine solche Chance bekommt man nur einmal im Leben.

Die E-10 kannte er in- und auswendig, und die Kamera erreichte bereits fast die Bildqualität herkömmlicher Filmkameras. Wenn man die stürmische Entwicklung der Sensortechnologie und den größeren 4/3-Sensor berücksichtigte, war Asakura der Überzeugung, dass man mit diesem System die Qualität der damaligen Mittelformatsysteme erreichen könnte.

Nach einem Jahr Forschung entschied man dann, tatsächlich den 4/3-Sensor als Grundlage des neuen Systems zu verwenden. Und nach einem weiteren Jahr der Forschung in Bezug auf die möglichen Absatzchancen wurde Yasuo Asakura, der zwischenzeitlich die E-20 fertig entwickelt hatte, Ende 2001 Projektleiter von “Four-Thirds”.

Jahrzehntelang war die Entwicklung von Kameras eine Familienangelegenheit gewesen. Jede Firma wachte eifersüchtig darauf, dass eigene Standards verwendet wurden und möglichst niemand anderes in den eigenen Markt einbrechen konnte. Asakura hatte da dagegen eine ziemlich neue Idee - er wollte Four-Thirds zu einem offenen Standard machen, so dass sich das völlig neue Bajonett schneller durchsetzen könnte.

Im Februar 2002 reiste Asakura nach Paris, wo er auf der renommierten Fotoausstellung “A day in the life” die E-20 vorstellte. Er nutzte die Gelegenheit, die anwesenden Top-Fotografen zu ihrer Meinung über gute Kameras zu fragen - und war verblüfft, dass simple Handhabungsfragen und die Leistungsfähigkeit der Kamera das Thema war - und weniger, Fragen, die den digitalen Bereich betrafen.

Auf dem Rückflug von Paris legte Asakura die Eckdaten von Four-Thirds fest - Sensorgröße, Bajonettgröße und Kommunikationsprotokoll zwischen Objektiv und Kamera. Dabei war ihm wichtig, dass genügend Raum gelassen wurde, um zukünftige Weiterentwicklungen zuzulassen - und auch Fremdentwicklern die Möglichkeit zu geben, eigene Innovationen hinzuzufügen.

Eine E-330 mit 14-45-Kitoptik im Vergleich mit einer E-M10 Mark III mit 14-42 EZ.

Im Juni 2003 schließlich, wurde die Olympus E-1, die erste Kamera mit dem neuen Standard, vorgestellt. Asakura hatte die Zielgruppe im Bereich “Pro” und “Semipro” verortet, und dort wurde die Kamera dann auch eingesetzt, und zwar trotz ihrer schon damals geringen Auflösung von 5MP und ihrem

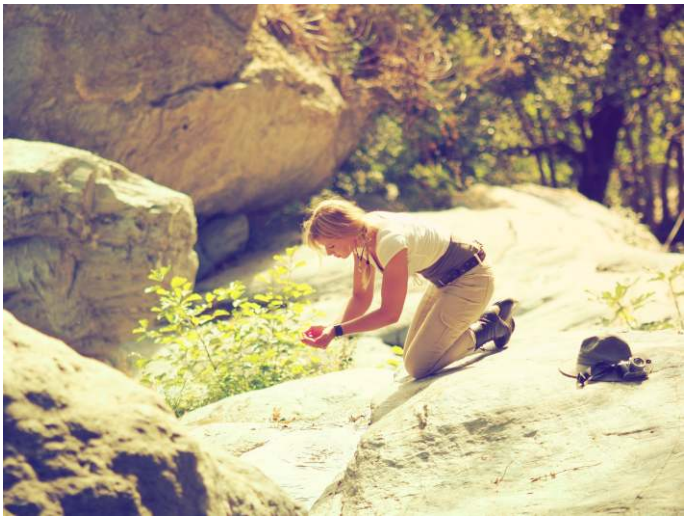
“kleinen” Sensor. Die Bilder des Kodak-Sensors waren und sind von bestechender Qualität und Tiefe.

Drei Jahre später sprang dann Panasonic auf den Zug “Four Thirds” auf, nachdem sie zwei Jahre lang an der L1 entwickelt hatten - in Wirklichkeit war die L1 und ihre Zwillingsschwester Leica Digilux 3, nur eine verkleidete Version der Olympus E-330, der ersten Spiegelreflexkamera mit LiveView - und bis zur ersten mFT-Kamera auch die einzige Spiegelreflexkamera, deren LiveView schnappschusstauglich war. Alle drei Kameras hatten den gleichen Panasonic 7,5 MP-Sensor eingebaut, nur dass die Olympus für etwa 800 Euro über den Ladentisch ging - und die Panasonic das Doppelte und die Leica das Dreifache kostete.

Den Massenmarkt erreichte keine der drei Kameras, noch am ehesten die E-330 weil sie über lange Jahre die Standardkamera für Olympus-Mikroskope blieb. Panasonic baute zusammen mit Leica ein paar respektable Objektive für FT aber die wurden hauptsächlich an Olympus-Kameras geschraubt. Ansonsten beschränkte sich Panasonic auf die Sensorfertigung für Olympus-Kameras.

Im August 2008 kündigten Olympus und Panasonic gemeinsam einen neuen Standard an: “Micro Four Thirds” - mit zwei Kontakten mehr und etwas engerem Bajonett. Und ohne Spiegel. Auf der Photokina zeigte dann Panasonic die erste Kamera - die G1. Und Olympus zeigte etwas, das vom Design her eher an eine Art Pillendose aus den 70ern erinnerte. Orange und ziemlich schräg.[1] Nur das Objektiv vorne dran - das sah schon sehr nach 17mm f/2,8 Pancake aus.

Die Reaktionen auf die Pillendose waren klar: “Olympus meint es nicht ernst. Das wird keine Kamera.” Nach der Photokina war das Design in Tokio gestorben. Eine neue Optik musste her und so bediente man sich im hauseigenen Regal bei der alten PEN aus den 50ern und strickte in diesem Design eine Kamera um den bereits entwickelten Elektronikkern herum. Elektronischen Sucher gab’s nicht und auch keine Möglichkeit, einen anzuschließen, für die Sucherfreaks gab’s zum 17mm Pancake einen Glasklotz für den Blitzschuh dazu - richtig retro. Die Kamera hatte alle Chancen, ein



100mm, 1/1600s, f/2,0, ISO 200. Auch wenn die Kamera eigentlich nicht tropenfest ist - solange es nicht zu feucht ist, hat die Kamera kein Problem.

1 2014 griff Leica dieses Design bei seiner “X Typ 113” wieder auf. Nur wurde die orangene Bauchbinde in braunem Leder gehalten.

gnadenloser Flop zu werden und gegen die Panasonic G1 keinen Stich zu machen. Doch die Kamera hatte zwei unschlagbare Vorteile: Sie sah umwerfend aus - und man konnte die alten FT-Optiken adaptieren - und der Autofokus mit diesen Optiken ging. Nicht rasant. Aber brauchbar. Im Sommer 2009 wurde die Kamera namens E-P1 in einem fulminanten Event in Berlin vorgestellt. Schnell folgte die E-P2 mit dem Accessory-Port oben am Blitschuh, an den man einen hervorragenden Sucher anschließen konnte. Innerhalb kürzester Zeit kamen immer neue PEN-Versionen auf den Markt, E-PL1, E-P3, E-PM1, E-PL3. Und dann, im Frühjahr 2012, wurde die erste OM-D vorgestellt. Die E-M5. Eingebauter Sucher, neuer Sensor, 5-Achsen-Stabilisator. Gelungene Optik. Diese Kamera sollte den Markt verändern. Seitdem ist OM-D wieder ein Begriff wie seinerzeit zu analogen Spiegelreflexzeiten die OM-Serie von Olympus.

Die OM-D E-M10 wurde dann die erste Kamera mit Live-Composite und die EM10 Mark II kam 2015 mit Fokus-Bracketing auf den Markt.

2017 dann die E-M10 Mark III. Hundert Euro teuerer als ihr Vorgänger, mit neuem Bedienkonzept und einem bis kurz vor die Unbrauchbarkeit gestrippten Menü. Ob sich das Konzept durchsetzt, wird sich herausstellen, es ist auf jeden Fall eine radikale Abkehr von der innovativen Kameraentwicklung, hin zu einem marketingorientierten Ansatz.

Die Kamera ist intern leistungsfähig genug, um alle Features der anderen Olys zu liefern - es handelt sich ausschließlich um eine Softwarebeschränkung. Ob Olympus dem Druck der Kunden nachgibt und die Features freischaltet, wird man sehen.

Allerdings haben die Marktgurus von Olympus natürlich recht: Viele Kunden kommen bei der Bedienung ihrer Kameras nie über die Vollautomatik hinaus, zusätzliche Möglichkeiten verwirren nur.

35mm, 1/2500s, f/2, ISO 200 Artfilter Vintage. Korsika.

Foto-Crashkurs für Adam und Eva

Sie kennen sich schon perfekt aus und haben dieses Buch nur wegen eine paar Hintergrundinfos zur Kamera gekauft? Wunderbar. Dann überspringen Sie einfach dieses Kapitel. Wenn Ihnen aber noch niemand diese ganzen Fachbegriffe so richtig erklärt hat, dann investieren sie ein paar Minuten und lassen Sie uns gemeinsam auf einen Stand kommen.

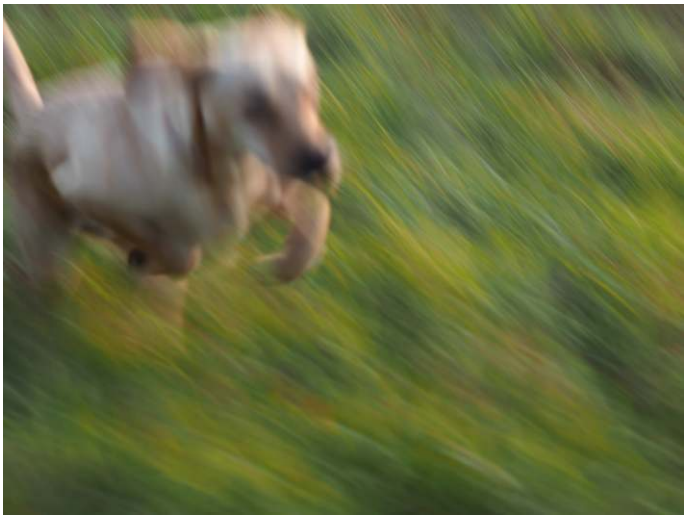
Binsenweisheit Nummer 1.

Nicht die Kamera macht das Bild, das Bild macht der Fotograf.

Man kann's nicht mehr hören. Jeder Grundkurs Fotografie fängt mit diesem Satz an.[1] Natürlich ist das korrekt. Aber wenn der Fotograf nicht weiß, wie seine Knipse funktioniert, dann macht der Fotograf eben im schlimmsten Fall kein Bild - oder die Kamera bestimmt, wie es aussieht.

Ganz fies dabei ist, dass es nicht einmal reicht, die Bedienungsanleitung auswendig zu können, wenn einem nie jemand erklärt hat, was eine Blende nun genau macht und wozu die da ist - und warum es Leute gibt, die seit Jahren fotografieren und das auch nicht wissen.

1 Meistens folgt dann der dezente Hinweis, eine "Vollformatkamera" würde aber trotzdem die Bilder besser machen...



45mm, 1/25s, f/3,2, ISO 200. Seit ein paar Jahren sind völlig verwischte Fotos "In". Das kann bisweilen gut aussehen - in diesem Fall auf jeden Fall ziemlich rasant. Es ist und bleibt aber Geschmackssache.

Denn verblüffenderweise reicht es zum Bildermachen, die Kamera auf "iAuto" zu stellen und den Auslöser zu drücken. Man muss dann lediglich noch wissen, wo und wie man die Speicherkarte und den Akku wechselt - und wo der Einschalter ist.

Wozu dann dieses viel zu dicke Buch?

Weil es Spaß macht, mit einer modernen Kamera kreativ zu werden - und man ganz andere Bilder machen kann, wenn man weiß, wozu die Kamera fähig ist.

Binsenweisheit Nummer 2

Fotografie besteht darin, eine variable Linse vor ein variables Loch zu setzen und dahinter einen passenden Film zu platzieren, der das entstehende Bild auffängt. Danach wird dieser Film entwickelt. Die variable Linse nennt man „Objektiv", das variable Loch „Blende" und der passende Film heißt heutzutage „Sensor". Jedes dieser drei Elemente hat Einfluss darauf, wie die Wirklichkeit am Ende abgebildet wird.

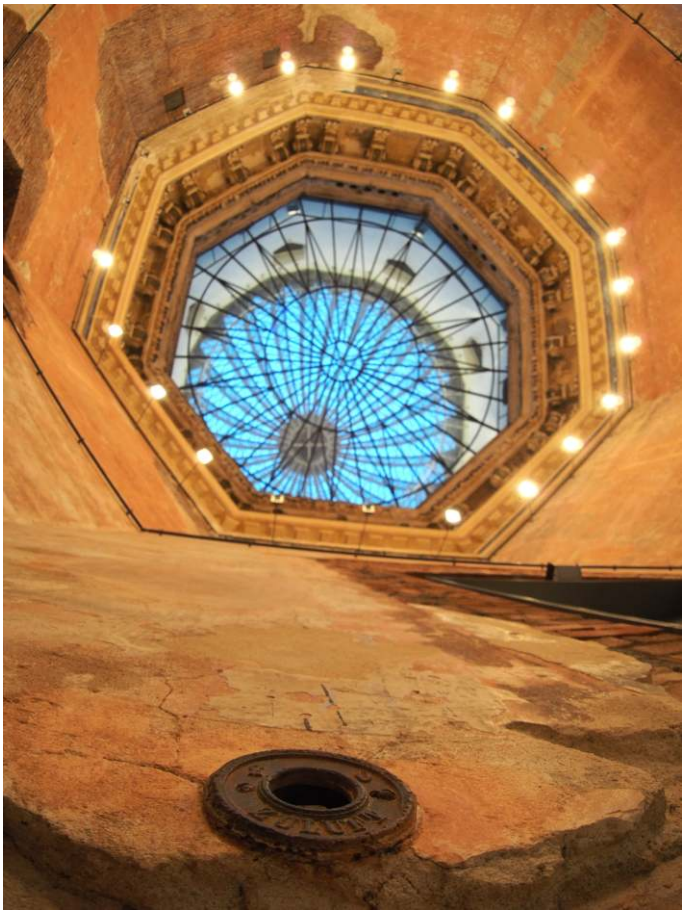
Das Objektiv

Das Objektiv wird charakterisiert durch seine „Brennweite". Das ist die Entfernung, in der das Bild, das die Linse erzeugt, entsteht. „Brenn"-weite deshalb, weil man das ganz einfach dadurch festellen kann, indem man die Linse in die Sonne hält und dann kuckt, in welcher Entfernung ein Blatt Papier zu brennen anfängt. Wenn Sie sich nun ihre Objektive im Schrank ansehen, werden Sie feststellen, dass das alles irgendwie nicht stimmen kann.

Ein Objektiv mit 300mm Brennweite ist nämlich nicht unbedingt 30cm lang. Ein Objektiv mit 14mm Brennweite dagegen ist meist länger als 1,4cm. Das liegt daran, dass man heutzutage hohe Anforderungen an Objektive stellt. Da dürfen im Bild keine Farbränder sein, das Objektiv soll einfach scharfzustellen sein, und es soll an den Rändern weder verzerren noch Schärfe verlieren. Für jede dieser Anforderungen werden „Korrekturlinsen" eingebaut, die das Objektiv größer machen. Und um ein Zoom zu bauen, das einen Bereich von 50 bis 500mm abdeckt, baut man hinten eine eigene Linsengruppe ein, die als Telekonverter fungiert und die scheinbare

Brennweite des Objektivs verlängert, ohne dass es einen Zehnfach-Auszug, also ein Rohr braucht, das zwischen 5 und 50cm ausziehbar ist.

Der Zusammenhang von Objektivbrennweite mit Bild ist ganz einfach: Kurze Brennweite, weiter Bildwinkel[2], lange Brennweite, schmaler Bildwinkel. Was eine lange Brennweite nicht tut: Sie holt ein Motiv nicht „heran“. Das kann man nur zu Fuß. Eine lange Brennweite macht nichts anderes, als einen Ausschnitt aus einem Bild mit kurzer Brennweite vom gleichen Standort zu machen.



9mm FishCap, f/8, 1/5s, ISO800. Das FishCap ist nicht so extrem wie ein 8mm Fisheye mit extremem Bildwinkel. Aber die Grundbegriffe der Fisheye-Fotografie kann man auch hier erkennen: Der Vordergrund wird stark betont. Dresden, Das ist die “Zitronenpresse” - die Kuppel der Hochschule der bildenden Künste von unten.

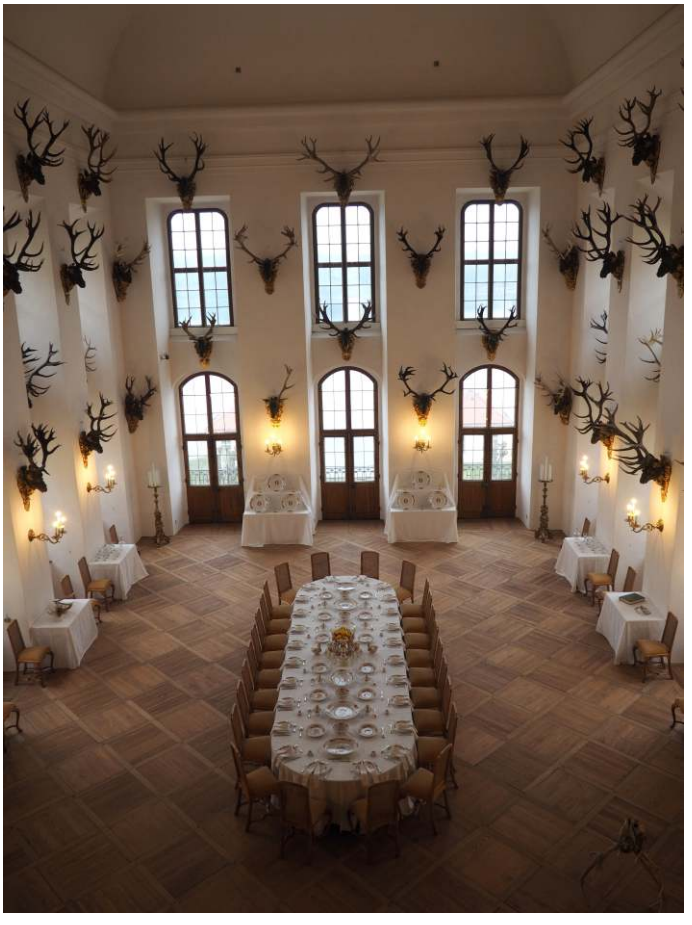
Zwischen "langer Brennweite" und "kurzer Brennweite" gibt es noch die "Normalbrennweite", die bei mFT bei 25mm liegt und einen vermeintich "natürlichen" Bildeindruck liefert - der dadurch zustande kommt, dass die Größenverhältnisse der abgebildeten Motive unserem normalen Sehen entsprechen. Rein fotografisch ist die Normalbrennweite also schwierig - sie liefert nur das Motiv zurück - ohne Interpretation durch das Objektiv.

Eine sehr kurze Brennweite hat noch einen anderen Effekt: Sie zieht die Ränder auseinander. Das hat damit zu tun, dass

2 “Bildwinkel” klingt schon wieder sehr technisch, ist aber ein recht simples Konzept: Schauen Sie geradeaus. Schließen Sie ein Auge. Halten sie ihren linken Arm vor sich und bewegen Sie ihn nach links, bis Sie ihre Hand nicht mehr sehen. Immer schön geradeaus kucken. Dann bewegen Sie ihren rechten Arm von vorne nach rechts, bis Sie ihre Hand nicht mehr sehen. Ihre beiden Arme dürften jetzt einen Winkel zwischen 50° und 60° bilden. Das ist der Bildwinkel ihres Auges. Bei Sensoren wird der Bildwinkel zwar nicht von links nach rechts gemessen, sondern diagonal, aber das Prinzip ist gleich.

Sie, wenn Sie sehr nah an einer Wand stehen und sich umsehen, feststellen, dass die Wand nach links oder rechts scheinbar kleiner wird. Das nennt man Perspektive. Diesen Effekt hat natürlich auch das Objektiv mit kurzer Brennweite und weitem Bildwinkel, (deshalb Weitwinkelobjektiv) und wenn man diesen Effekt nicht optisch ausgleicht (korrigiert) dann sehen Bilder aus wie mit einem Fischauge-Objektiv gemacht. (Das nichts anderes ist als ein unkorrigiertes Weitwinkel und damit die eigentlich „natürliche“ Abbildung liefert.)

Nachdem wir aber auf einem Bild eine Wand auch so sehen wollen, wie wir es gewohnt sind, nämlich als gerade Wand, werden Weitwinkelobjektive optisch „korrigiert“, was zur Folge hat, dass Gegenstände an den Rändern des Bildes „breiter“ werden. Wenn Sie also ein Gruppenbild mit Weitwinkel fotografieren, platzieren Sie Damen besser in die Mitte und Herren an den Rand.



14mm, 1/60s, f/4 ISO 400. Moritzburg, Speisesaal. Die stürzenden Linien mal andersrum.

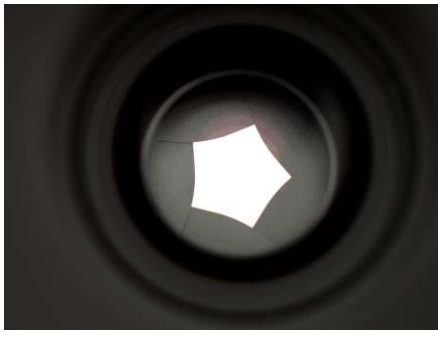
"Stürzende Linien".

Im Zusammenhang mit Weitwinkelaufnahmen wird oft von “stürzenden Linien” gesprochen, die tunlichst zu vermeiden sind und als böser Fotografenfehler gelten. “Stürzende Linien” sehen Sie, wenn Sie nach oben kucken. Aufgrund der Perspektive sehen senkrechte Linien so aus, als würden Sie nach oben “zusammenkippen". Je senkrechter sie nach oben sehen, desto stärker wird dieser Effekt. Und die Kamera bildet diesen Effekt natürlich ab. Lassen Sie sich nicht verrückt machen: Wenn Sie keine stürzenden Linien haben wollen,

halten Sie die Kamera waagrecht. In allen anderen Fällen "stürzen" die Linien halt. Das Bild muss Ihnen gefallen - und sonst niemandem.

Gerade in der Architekturfotografie werden "stürzende Linien" gerne als Stilmittel verwendet. Nur nennt man sie dann "konvergierende Linien" und die sind hip.

Die Blende



5-Segment-Blende des 90mm f4,5 Schneider Kreuznach Apo-Digitar.

Auch wenn die Blende im Objektiv untergebracht ist, rein prinzipiell liegt sie zwischen Objektiv und Film. Sie besteht aus Lamellen, die so gegeneinander verschoben werden können, dass die Blende ein kleines oder ein großes Loch freilässt.[3] Die Lochgröße wird nicht in mm gemessen, sondern als Verhältnis zur Brennweite.[4] F ist das Kürzel für die Brennweite, eine Blende würde also zum Beispiel f/2,8 heißen.[5] Bei einer Brennweite von 280mm hat die Blende also einen Durchmesser von 100mm. Ein ziemlich großes Loch – und das erklärt auch, warum wirklich lichtstarke, langbrennweitige Objektive (Objektive mit kleinen Blendenzahlen und großen Brennweitenzahlen) sehr groß und sehr teuer sind. Bei einem Objektiv von 28mm Brennweite hat die Blende mit f/2,8 nur 10mm Durchmesser, das ist deutlich einfacher zu bauen. Wird nun die Blende geschlossen, etwa auf 8, dann hat die Blende nur noch einen Lochdurchmesser von 28mm/8=3,5mm. Klar - es kommt dann weniger Licht durch. Und zwar genau nur noch 1/8 des Lichtes als bei Blende 2,8. Also muss man 8mal länger belichten.

Dieser Faktor "8" hat allerdings mit der Blende 8 nichts zu tun. Er ist eine Folge der Blendenreihe. Diese lautet wie folgt:

1	1,4	2,0	2,8	4,0	5,6	8	11	16
1x	2x	4x	8x	16x	32x	64x	128x	256x

Die obere Zeile sind Blendenwerte, die untere Zeile der Faktor, mit dem man die notwendige Belichtungszeit multiplizieren muss, um das gleiche Bild wie bei Blende 1 zu bekommen.

Man muss also bei Blende 16 256mal so lange belichten als bei Blende 1. Da es aber nicht so genau drauf ankommt, rechnet man statt mit 256 mit 250. Mit Blende 22 ist es dann

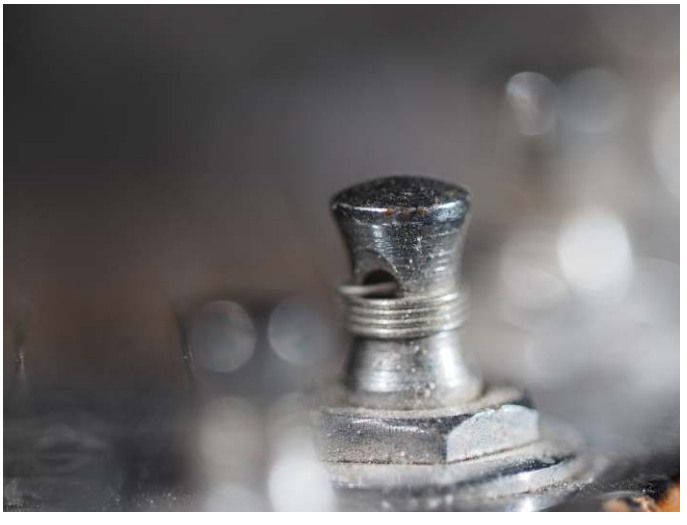
3 In den Objektiven des mFT-Systems werden fast immer "Irisblenden" verbaut. Im alten Lensbaby Muse oder im Petzval werden simple Lochscheiben eingesetzt, Kompaktkameras haben oft nur ein gelochtes Blech, das in den Strahlengang geklappt wird, weil die notwendigen winzigen Öffnungen mit einer Irisblende nicht mehr wirtschaftlich realisierbar sind. Rein optisch ist ein sauber gebohrtes Loch sogar einer Irisblende überlegen.

4 Für alle, die es bereits genauer wissen: Es ist das Verhältnis Brennweite zu "Eingangspupille". Die ist meistens etwas anders als der Lochdurchmesser. Aber in grober Näherung ist diese Faustformel sehr schön um die Effekte zu verdeutlichen.

5 Ob das f/2,8 oder F/2,8 oder F2,8 oder auch f 1:2,8 heißt, ist egal, gemeint ist immer das Gleiche. Und es ist auch egal, ob diese 2,8 an einem 90mm-Objektiv, einem 300mm-Objektiv oder an einem 7mm-Objektiv stehen: Die Lichtmenge auf dem Sensor ist immer gleich. Auch wenn gelegentlich von „Äquivalenzblende" gesprochen wird - dabei geht es nur um Schärfentiefe, nicht um Lichtmenge. Blende 2,8 ist immer Blende 2,8, egal welche Sensorgröße hinter dem Objektiv hängt. Die Blendenzahl wurde genau dafür geschaffen, damit der Fotograf immer grob weiß, wie viel Licht auf seinem Film landet und wie lange er demzufolge belichten muss.

ein Faktor 500 und mit Blende 32 Faktor 1000.

Neben der Funktion der Lichtbegrenzung hat die Blende aber noch einen anderen Effekt: Je weiter die Blende offen ist, desto unschärfer wird das Bild. Warum dies? Denken wir uns mal eine Glühbirne. Die strahlt in alle Richtungen. Es ist ziemlich klar, einfach ein Stück Film in den Raum halten, reicht nicht, um diese Glühbirne zu fotografieren. Wir legen den Film also in einen Karton, um das ganze Streulicht abzuhalten und oben auf den Karton noch ein Stück Pappe mit einem Loch drin - das kennt jeder, das nennt sich Lochkamera. Und je kleiner nun das Loch ist, desto schärfer ist das Bild der Glühbirne. Aber warum nun? Die Lichtstrahlen, die von der Glühbirne ausgehen fächern sich kegelförmig auf. Trifft dieser Kegel nun auf das Loch, geht nur der Teil durch das Loch durch, der eben der Lochgröße entspricht. Der Rest bleibt buchstäblich außen vor. Je größer nun das Loch, desto mehr von dem Kegel geht durch, desto heller wird es im Karton. (Lichtstarkes Loch!) Aber desto größer ist der Kegel - und desto unschärfer ist die Abbildung, weil natürlich auch die aufgefächerten Nachbarlichtstrahlen durch das Loch fallen und sich diese Kegel auf dem Film überlappen. Macht man das Loch ganz winzig, ist das Bild ziemlich scharf - aber man muss ziemlich lang belichten, bis man auf dem Film was sieht.



150mm, 1/250s, f/2,8, ISO 200. 40-150 mit Zwischenringen. Die Schärfentiefe ist hauchdünn, die benachbarten Mechaniken lösen sich bereits vollständig auf.

An diesem Prinzip ändert sich durch Montage eines Linsenstapels vor dem Loch nur in einem Punkt etwas: Während die Lochkamera fast keinen Schärfeverlauf kennt, denn da ist immer alles entweder scharf oder alles unscharf - wenn eben das Loch zu groß ist - kann man auf einmal auf eine bestimmte Ebene scharf stellen. Sprich: Man kann die Lichkegel durch das Linsensystem so verschieben, dass sie genau auf dem Sensor den kleinsten Durchmesser haben.

Das funktioniert natürlich nicht mit allen Lichtkegeln, sondern nur mit Lichtkegeln die aus einer bestimmten Entfernung kommen und gleiche Größe haben. Diese Entfernung ist eben die “Schärfeebene”. Das klingt nach ziemlich viel unscharf? Richtig. Deswegen haben die Konstrukteure die Blende vorgesehen, die das Loch so klein machen kann, damit die Lichtkegel entsprechend abgeschnitten werden können. Mit der Scharfstelleinrichtung - dem “Fokusglied” - des Objektivs wird also der Lichtkegel verschoben und mit

der Blende abgeschnitten. Kann man sich sehr schön mit einer Taschenlampe ansehen, die fokussierbar ist. Kleinen Karton mit Loch vorne dran und man kann nach Herzenslust lichtkegeln.

Die Belichtungszeit

14mm, Basis 1/2s, f/18, ISO 200. LiveComposite. Mehrere Minuten Gesamtbelichtungszeit. Im Normalfall würde bei langer Belichtungszeit das Wasser strukturlos werden. Durch den LiveComposite-Modus bleibt hier Struktur erhalten.

Das ist die nächste Stellschraube, an der man beim Fotografieren drehen kann: Man kann variieren, wie lange man den Film belichtet. Dafür gibt es vor dem Film/Sensor eine Mechanik, die den Sensor abdeckt, wenn nicht belichtet werden soll. Den Verschluss. Früher war der aus Stoff, und seitdem nennt man das auch „Vorhang“, heute ist der aus dünnem Metall. Man kann nun einstellen, wie lange der Sensor belichtet werden soll. Es ist klar, je kleiner das “Loch” ist, desto länger muss belichtet werden, um den Film/Sensor mit ausreichend Licht zu versorgen.

Auch die Belichtungszeit hat einen fotografischen Effekt, denn man kann eben auch durch besonders kurze Belichtung Bewegungen „einfrieren“ - also verhindern, dass sie im Bild als Verwischungen zu sehen sind. Ob das nun Bewegungen des Motivs oder des Fotografen sind. Umgekehrt sind Bewegungsspuren manchmal auch erwünscht – und dann muss man die Belichtungszeit - Verschlusszeit - eben lang genug wählen.

Nun hat sich bei der Angabe der Belichtungszeit mit der Zeit eine gewisse Faulheit eingeschlichen. Dass eine Belichtungszeit von 0,000125s als 1/8000s geschrieben wird, ist verständlich, weil kürzer und auch irgendwie intuitiver. “Ein Achttausendstel” ist “Null komma Null Null Null Eins Zwo Fünf” deutlich überlegen. Ziemlich schnell waren die Kamerakonstrukteure aber zu faul auf die Räder die “1/” noch draufzugravieren, auch weil der Platz immer knapper wurde. Deshalb einigte man sich darauf, nur noch den Nenner zu schreiben. Auf einem alten Voigtländer Avus-Klon stehen dann also 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100 und 200. Das ging eine Zeitlang gut, bis die Ingenieure noch kürzere Zeiten ermöglichten. 1/400s ging noch, 1/800s war es dann nicht mehr. 1/1000s musste es sein. Man führte 1/250s und 1/500s ein und schließlich 1/125s. Das war das Ende der “deutschen Belichtungsreihe” und des 1/50s. Seitdem ist die Reihe 1/2s, 1/4s, 1/8s, 1/15s, 1/30s, 1/60s, 1/125s, 1/250s, 1/500s usw. Durch die elektronisch gesteuerten Verschlüsse gehen mittlerweile auch Zwischenwerte, etwa 1/40s oder 1/400s. Belichtungszeiten von einer Sekunde und länger werden mit Gänsefüßchen gekennzeichnet, also 1” oder 30”.

Die ISO

Mit der Blende kann man die Lichtmenge beeinflussen, die in die Kamera kommt, mit der Belichtungszeit die Dauer des Lichteinfalles - und mit der “ISO” das, was das Licht in der Kamera anrichtet, also wie empfindlich der Sensor auf das Licht aus dem Objektiv reagiert.

Während zu Filmzeiten die Auswahl des Films an der Kasse des Supermarktes stattfand und nur die wenigsten Fotografen die Möglichkeiten hatten, je nach Motiv einen anderen Film zu wählen, hat in Zeiten der digitalen Technik jeder

Fotograf direkt vor Ort die Möglichkeit, die Empfindlichkeit des Filmes je nach Gusto und Motiv zu wählen, ja er kann das sogar der Kamera überlassen, die dann mit einer ISO-Automatik selbst die Empfindlichkeit wählt.

Die Lichtempfindlichkeit eines Films wird nach ISO (International Standardization Organisation) seit 1974 mit zwei Werten angegeben: Dem linearen, amerikanischen ASA-Wert, und der logarithmischen DIN-Grad-Zahl. Eine Filmempfindlichkeit wird also korrekt mit ISO 100/21°. angegeben. Da man der Kamera von außen natürlich nicht ansah, was für ein Film eingelegt war, gab es an den besseren deutschen Kameras schon früh kleine Einstellscheiben mit den verschiedenen Werten als kleine Gedächtnisstütze. Damit jeder damit klarkam, waren Gradzahlen und ISO-Zahlen getrennt aufgeführt, für die Kombinationen war auf den winzigen Scheiben kein Platz.

Die Japaner, allen voran Olympus, ließen aber die deutschen Grad-Zahlen kurzerhand weg. In Japan und Amerika konnte damit sowieso niemand etwas anfangen. Nachdem sich spätestens mit der Wende 1990 die deutsche Kameraindustrie stark reduziert hatte, war es dann recht schnell vorbei mit der Angabe der Gradzahlen. Aus ISO 200/24° wurden schlicht ISO 200. Mit jeder Blende, die der Film empfindlicher wurde, verdoppelte man die ASA-Zahl. Wenn man damals schon gewusst hätte, in welche Sphären man bei den Empfindlichkeiten einmal vorstoßen würde, wäre man vermutlich bei den Gradzahlen geblieben. Eine Empfindlichkeit von ISO 409600 sind lediglich 57°. Eine Steigerung von 1° bedeutet eine Empfindlichkeitssteigerung von einer drittel Blende. [6]

Natürlich kann man über die ISO einerseits die Belichtungszeit beeinflussen – eine Verdoppelung der ISO-Zahl bedeutet eine Halbierung der Belichtungszeit – aber wie bei der Blende hat das auch Nebeneffekte: Je höher die Empfindlichkeit des Films desto gröber das Korn. [7] Das ist in Zeiten des Sensors nicht viel anders: Mit der ISO-Anzahl steigt der Anteil des Rauschens und es sinken Farbempfindlichkeit und Kontrastumfang. Schatten laufen schneller zu, Lichter brennen schneller aus. Es gibt Fotografen, die überhaupt nur bei High-ISO fotografieren, weil sie genau diesen „Look“ suchen - oder hinterher per Photoshop simulieren.

Übrigens wird beim Einstellen der ISO am Sensor natürlich gar nichts geändert - es wird lediglich das, was bei der Belichtung rauskommt, elektronisch anders aufbereitet.

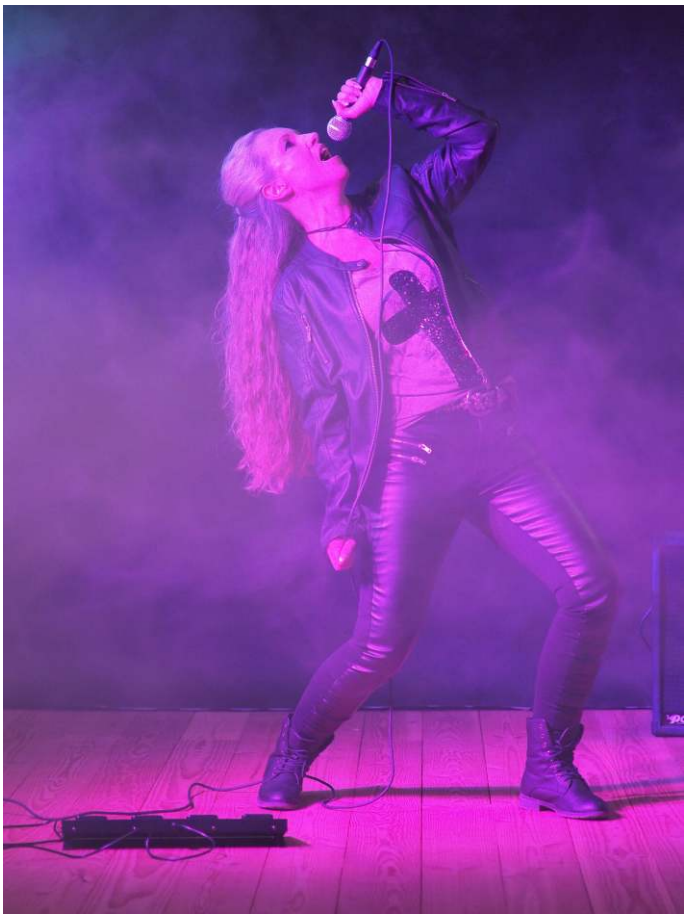
32mm, 1/8s, f/5,3, ISO6400. Gelegentlich muss man eben die ISO hochdrehen, damit man ein Bild überhaupt noch halten kann. Vor allem die lichtschwachen Kitoptiken. erfordern nach Sonnenuntergang hohe ISO. München, Gebsattelbrücke.

Der Lichtwert

Auch wenn es nicht danach aussieht: In der Fotografie dreht sich technisch alles nur um diese vier Parameter: Blende, Belichtungszeit, Brennweite und ISO. Der Rest ist nichts anderes, als dem Fotografen dabei zu helfen, diese Parameter möglichst schnell, möglichst richtig festzulegen. Und da Blende, Belichtungszeit und ISO immer so schön

6 Ein Relikt der deutschen Gradzahlen ist die Steigerung der ISO-Werte in 0,3EV-Schritten, wie sie auch heute noch in jeder Olympus-Kamera standardmässig eingestellt ist.

7 Die früheren Filme bestanden aus einem Trägermaterial mit einer lichtempfindlichen Schicht darauf. Und diese Schicht wiederum bestand aus einzelnen, lichtempfindlichen Partikeln. Je größer die Partikel, desto lichtempfindlicher wurde der Film - aber eben auch desto geringer auflösend.



62mm, 1/160s, f/2,0, ISO 1600. 5EV Licht. Hier war eine der in kleinen Clubs üblichen Vierfach-LED-Spots im Einsatz. Mehr als 5EV gibt es dort selten auf der Bühne. Das hängt auch damit zusammen, dass auf die kurze Entfernung die Interpreten sonst geblendet und gegrillt werden.

parallel laufen - eine Blendenstufe entspricht der Verdoppelung der Belichtungszeit oder der Verdoppelung der ISO - hat man eine Maßeinheit eingeführt, die das Ganze mit realen Helligkeiten verknüpft: Den Lichtwert[8] oder auch Exposure Value (EV). Eine Helligkeit, die Blende 1, Belichtungszeit 1 Sekunde und ISO 100 verlangt, entspricht 0 EV. Gleiche Werte, aber mit Blende 1,4 sind dann 1EV, mit Blende 2 entsprechend 2EV. Die nächste Blendenstufe erhält man jeweils nicht durch Verdoppelung, sondern durch Multiplikation mit der Wurzel aus Zwei.

Wenn man sich angewöhnt, mit Lichtwerten zu arbeiten, wird vieles in der Fotografie leichter. Sie packen gleich das richtige Objektiv drauf und wissen schon, bevor Sie die Kamera auch nur anschalten, welche ISO-Werte und Belichtungszeiten Sie benötigen, einfach weil Sie irgendwann grob wissen: Bühnenlicht hat 7 bis 8 EV, ein Sonnentag hat 14 EV und abends in der Kneipe haben sie noch zwei oder drei EV.

8 Exposure Value (EV), auf deutsch Lichtwert, ist ein recht zentraler Wert in der Fotografie. 1EV Unterschied entspricht einer Blendenstufe Unterschied. Da das aber eben auch eine Halbierung der Belichtungszeit oder bei Blitzen eine Verdopplung der Blitzleistung entsprechen kann, ist der Lichtwert, oder eben EV universeller. Zusätzlich korelliert der Lichtwert mit einer tatsächlichen Helligkeit. 0EV ist die Helligkeit, die bei ISO 100, Blende 1 und 1 Sekunde Belichtungszeit eine 18% Graukarte korrekt belichtet. -4EV ist eine dunkle Neumondnacht, 7EV ist die Helligkeit auf einer mittleren Bühne und 16EV ist pralle Sonne.