



*Für bessere Fotos
von Anfang an!*

Christian Haasz, Ulrich Dorn, Angela Wulf

Fotografieren

Der große Kurs für Einsteiger

- Ausrüstung und Fotogrundlagen einfach erklärt – mit praktischen Tipps
- Alles zu Bildgestaltung, Belichtung, Fokussieren, Bildbearbeitung u. v. m.

Christian Haasz,
Ulrich Dorn,
Angela Wulf

Fotografieren

Der große Kurs für Einsteiger

BILDNER

Wichtige Hinweise

Alle Angaben in diesem Buch wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet bzw. zusammengestellt und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Der Verlag und der Autor sehen sich deshalb gezwungen, darauf hinzuweisen, dass sie weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen können. Für die Mitteilung etwaiger Fehler sind Verlag und Autor jederzeit dankbar. Internetadressen oder Versionsnummern stellen den bei Redaktionsschluss verfügbaren Informationsstand dar. Verlag und Autor übernehmen keinerlei Verantwortung oder Haftung für Veränderungen, die sich aus nicht von ihnen zu vertretenden Umständen ergeben. Evtl. beigefügte oder zum Download angebotene Dateien und Informationen dienen ausschließlich der nicht gewerblichen Nutzung. Eine gewerbliche Nutzung ist nur mit Zustimmung des Lizenzinhabers möglich.

Verlag: BILDNER Verlag GmbH
Bahnhofstraße 8
94032 Passau
<http://www.bildner-verlag.de>
info@bildner-verlag.de

ISBN: 978-3-8328-5427-0

Autoren: Christian Haasz, Ulrich Dorn, Angela Wulf

Nachgedruckt mit freundlicher Genehmigung des FRANZIS Verlags.
© 2017 Franzis Verlag GmbH, 85540 Haar bei München
Aktualisierte Auflage 2021

1. AUSRÜSTUNG	12
Zum perfekten System	14
Welcher Fotografentyp bin ich?	14
Aktuelle Kameraklassen	16
Brennweite und Cropfaktor	23
Das richtige Objektiv	24
Brennweite und Lichtstärke	25
Universelle Standardzooms	25
Lichtstarke Festbrennweiten	27
Extreme Superteleobjektive	27
Detailreiche Makroobjektive	28
Vor und hinter der Schärfentiefe	29
Optisch bedingte Abbildungsfehler	30
Was steckt hinter dem Bokeh?	30
Erstausstattung erweitern	32
Schnelle Speicherkarten	32
USB-Kartenlesegerät	32
Stative für jeden Einsatzbereich	33
Zusatzblitzgeräte für jeden Zweck	36
Filter und Displayschutz	37
Fernauslöser gegen Verwackler	39
Aufnahmetisch oder Fotostudio?	39
LED-Leuchtmatte und Taschenlampe	40
Fototaschen und Kameragurte	41
Die richtige Pflege	41
Staubbefall im Gehäuse vermeiden	41
Sensoren mit Selbstreinigungssystem	42
Schmutz an Kamera und Objektiv	42
Immer auf die aktuelle Firmware achten	43

2. BELICHTUNG	44
Basics Blende	46
Blende, Verschlusszeit und ISO	46
Die Schärfentiefe beeinflussen	47
Basics Verschlusszeit	50
Das Bauteil Verschluss	50
Wie lang ist kurz?	51
Immer an den Kehrwert halten	51
Basics Empfindlichkeit	52
ISO-Wert und Mindestlichtmenge	52
Ab wann Rauschen sichtbar wird	53
Belichtung mit Blende, Zeit, ISO	54
Zusammenspiel von Blende und Zeit	55
Wie werden die genauen Werte ermittelt?	56
Bewusster Einsatz von Blende und Zeit	56
Wahl der richtigen Belichtungszeit	57
Automatische Belichtung	58
Wie funktionieren die Automaten?	58
Intelligente Vollautomatik	59
Motivprogramme	60
Porträt	60
Landschaft	61
Sport	62
Nah und Makro	63
Halb automatische Belichtung	64
Programmautomatik P	65
Programm-Shift	65
Blendenautomatik S oder Tv	66
Zeitautomatik A oder Av	67
ISO-AUTOMATIK	67
Manuelle Belichtung M	70
Draußen und im Studio	70
M statt Belichtungskorrektur	71
Schwierige Szenen	71

Besondere Belichtungen	72
Extrem schnelle Bewegungen	72
Extrem lange Belichtungen	73
Der Weißabgleich	76
Farben haben eine Temperatur	77
Weißabgleichsvorgaben	77
Mischlichtsituationen	78
Manueller Weißabgleich	78
Kreativer Umgang mit dem Weißabgleich	79
Messmethoden	80
Objektmessung	81
Lichtmessung und Vorgehensweise	81
Belichtungswerte manuell kompensieren	81
Mehrfeldmessung	82
Mittenbetonte Messung	83
Spotmessung	83
Belichtung mit Blitzlicht	86
Tückischer Kamerablitz	86
Blitzverhalten im Automatikmodus	87
Aufhellen und Kontraste mildern	87
Mit Aufsteckblitz	88
Mehr Spielraum für kreatives Blitzen	90
3. FOKUSSIEREN	92
Was ist Schärfe?	94
Autofokussysteme	94
Aktive AF-Messung	95
Passive AF-Messung	95
Autofokusmodus	96
Verschiedene AF-Modi	96
Scharf stellen mit Einzelautofokus	96
Scharf stellen mit nachführendem Autofokus	97
Tipps für perfektes Fokussieren	97

Bewegungen fokussieren	98
Drei Techniken	99
Doch besser manuell?	100
Auslöseverzögerung beachten	101
Fokussmessfelder wählen	102
Motive außerhalb der Bildmitte	102
Warum Messfelder verschieben?	103
Sonderfall Schnappschusskamera	103
Manuell fokussieren	104
Autofokus ausschalten	105
Im Nahbereich manuell fokussieren	107
 4. BILDGESTALTUNG	 108
Das Besondere erkennen	110
Wohin mit dem Hauptmotiv?	111
Bildeinteilung und Goldener Schnitt	112
Bildaufbau nach der Drittel-Regel	113
Den Blick fesseln	114
Schärfe zieht das Auge magisch an	114
Kontrast, Kontrast, Kontrast	115
Starke Nebenmotive integrieren	115
Helligkeitsverteilung und Farben	116
Führungslinien einsetzen	117
Sichtbare Linien	117
Imaginäre Linien	117
Linienrichtung	118
Trick: Rahmen im Bild	119
Umrahmungen finden	119
Natürliche Rahmen	120
Rahmen und Licht	120
Hoch- und Querformat	121
Klassische Ausrichtung	121
Andere Seitenverhältnisse	121

Räumliche Tiefe erzeugen	123
Gestaltungsebenen trennen	123
Gestaltungsmittel	124
Psychologie und Wahrnehmung	124
Wirkung verschiedener Brennweiten	125
Was heißt Brennweite?	125
Brennweiten von 17 bis 400 mm	125
Gestaltung mit der Brennweite	127
Perspektiven einsetzen	128
Froschperspektive	128
Vogelperspektive	129
Auf Augenhöhe	130
Bauchnabelperspektive	131
Farben erkennen und nutzen	132
Spannung durch Farbkontraste	132
Ähnliche Farben drücken Ruhe aus	132
Gestalten mit Licht	134
Besondere Lichtsituationen erkennen	134
Belichtungswerte ermitteln	135
Lichtquelle und Lichtfarbe	136
Lichtrichtung und Motivstandort	136
Gegenlicht und Silhouetten	138
Lensflares und Blendenreflexe	139
5. BILDER IM FLOW	140
Aufbau des lokalen Bildarchivs	142
Am Anfang der Entscheidungsfindung	142
Modell einer bewährten Ordnerstruktur	143
Im Notfall mit Dateimanager	144
Klare Verschlagwortung	144
Kataloge und Mediatheken	145

All-in-one-Applikationen	145
Lightroom, der Platzhirsch	145
Capture One Pro, die exklusive	146
Zwei kostenlose Alternativen	146
Wo bleiben die ganzen Bilder?	146
Vertrauen ist gut, Kontrolle besser	148
JPEG, RAW oder beides?	149
Aufnahmesituation und Bildformat	149
ETTR oder Belichtung nach rechts	150
Drohende Staugefahr im Bildarchiv	150
Gewappnet für alle Eventualitäten	151
Einmal Cloud hin und zurück	152
Welche Cloud passt zu mir?	152
Eigene Cloud an der FRITZ!Box	153
Dropbox, die klassische Datenwolke	156
Google Drive, die leistungsstarke	161
Apple iCloud Drive – Kurzcheck	165
Amazon Cloud Drive – Kurzcheck	169
6. BILDBEARBEITUNG	174
RAW-Entwicklung	176
Die Camera-Raw-Werkzeuge	176
Entwicklung mit Grundeinstellungen	178
Detailbearbeitungen durchführen	181
Bildoptimierung im Expertenmodus	182
Perspektivische Korrektur – manuell	182
Perspektivische Korrektur – automatisch	185
Bilder Schritt für Schritt optimieren	188
Winkel und Ausschnitt korrigieren	188
Tonwertkorrektur und Histogramm	190
Perfekte Farben dank Farbbalance	194
Tiefen und Lichter optimieren	196
Sättigungsgrad definieren	197
Feinschliff mit Farbkurven	199
Perfekte Scharfzeichnung	199

Extrem unscharfe Aufnahmen retten	204
Verwacklung reduzieren	204
Schärfe definieren	204
Starke Schärfefeffekte	207
Retuschekünstler	210
Retusche mit dem Kopierstempel	210
Tricks mit dem Reparatur-Pinsel	213
Retusche mit dem Verflüssigen-Filter	216
Verformen mit dem Verflüssigen-Filter	218
Intensive Porträts	220
Beautyretusche für zarte Haut	220
Mit einem Klick entflecken	221
Staub und Kratzer entfernen	222
Spezielle Bildbereiche aufhellen	225
Schatten und Lichter ausgleichen	226
Zähne manuell aufhellen	228
Augenfarbe ändern	232
Hauttöne verändern	234
Glanzlichter korrigieren	237
7. VERÖFFENTLICHEN	238
Klassisches Portfolio mit Stil	240
Sofortabzüge vom Bestellterminal	241
Bilddateiformate für Bestellterminals	242
Unterschiede bei der Bildqualität?	242
Fotoservice im Drogeriemarkt	243
Offline bearbeiten und online bestellen	244
Fotoservices im Internet	245
Abzüge vom lokalen Fotodrucker	245
Fotodruck mit Thermosublimation	246
Fotodruck mit dem Tintenstrahler	247

Im Rahmen an der Wand	248
Rahmen, Passepartout und Bildthema	248
Wissen, wie man Bilder richtig rahmt	250
Bild auf Hartschaumplatte aufziehen	250
Bild auf stabiler Alu-Dibond-Platte	251
Bild mit Acrylglasplatte kaschieren	252
»Traditionelle« Fotocommunitys	253
Flickr, der verlässliche Altmeister	253
fotocommunity, die Europlattform	254
500px, die aktive Community	255
Fotos posten bei Facebook	256
Social-Media-Bildgrößen bei Facebook	256
Einstellen, wer welche Fotos sehen darf	256
Der neue Post in der Timeline	259
Nur echte Likes führen zum Erfolg	260
Wem gehören die Fotos?	260
Fotos zeigen bei Instagram	261
Posten in deutsch oder englisch?	261
Instagram Seitenverhältnisse	262
Bilder in Lightroom vorbereiten	264
Instagram-Upload vom Mobile	268
Auf die Hashtags kommt es an	272
Fotoblogging mit Twitter	274
Open-Table und Inspiration	274
Neues Twitter-Profil anlegen	275
Twittern eines Micro-Albums	276
iPhone, Galaxy, Pixel & Co.	280
Zwei besondere Foto-Apps	281
Unterwegs in der Großstadt	285
Ganz normaler Wahnsinn	285
Recht am eigenen Bild	286
Eintauchen in die Menge	286
Street geht auch in Farbe	287
Bewegungsabläufe festhalten	288

Drei grundlegende Methoden	288
Serienbilder und kurze Belichtungszeit	290
Mitzieher für Dynamik und Schwung	290
Foodporn mit dem Mobile	290
Ideales Licht für Food-Fotos	291
Hauptmotiv und Requisiten	292
Lebendige und strahlende Farben	292
Foodie: Ideale App für Foodporn	294
Adobe Lightroom „mobile“	295
Ohne Adobe-ID geht es nicht	296
Lightroom „mobile“ ist kostenlos	297
Kennenlernen des Kameramoduls	298
Funktionen der oberen Symbolleiste	301
Vorgaben für den Weißabgleich	301
Bewerten, beschriften und teilen	301
Fotos suchen und wiederfinden	303
Tonwertverteilung im Histogramm	304
Schnelle Bildbearbeitung to go	304
Alben erstellen und mit Fotos füllen	306
Exportoptionen aus Lightroom	307
Adobe Photoshop Camera	308
Geniale App mit künstlicher Intelligenz	308
Magische Linsen und Filtereffekte	311
Linsen und deren Wirkung testen	312
Stichwortverzeichnis	314
Bildnachweis	319

Kapitel 1

AUSRÜSTUNG

- **Zum perfekten System** 14
 - Welcher Fotografentyp bin ich? 14
- **Aktuelle Kameraklassen** 16
- **Brennweite und Cropfaktor** 23
- **Das richtige Objektiv** 24
 - Brennweite und Lichtstärke 25
 - Universelle Standardzooms 25
 - Lichtstarke Festbrennweiten 27
 - Extreme Superteleobjektive 27
 - Detailreiche Makroobjektive 28
 - Vor und hinter der Schärfentiefe 29
 - Optisch bedingte Abbildungsfehler 30
 - Was steckt hinter dem Bokeh? 30
- **Erstausrüstung erweitern** 32
 - Schnelle Speicherkarten 32
 - USB-Kartenlesegerät 32
 - Stative für jeden Einsatzbereich 33
 - Zusatzblitzgeräte für jeden Zweck 36
 - Filter und Displayschutz 37
 - Fernauslöser gegen Verwackler 39
 - Aufnahmetisch oder Fotostudio? 39
 - LED-Leuchtmatte und Taschenlampe 40
 - Fototaschen und Kameragurte 41
- **Die richtige Pflege** 41
 - Staubbefall im Gehäuse vermeiden 41
 - Sensoren mit Selbstreinigungssystem 42
 - Schmutz an Kamera und Objektiv 42
 - Immer auf die aktuelle Firmware achten 43



In diesem ersten Kapitel geht es um die technischen Grundlagen der Digitalfotografie. Wie arbeitet ein Sensor, wo sind der Technik Grenzen gesetzt? Was ist Bildrauschen, und wie geht man dagegen vor? Worin unterscheiden sich die Angaben zur Auflösung? Möchten Sie lieber direkt loslegen und haben im Moment keine Lust, sich mit ein paar technischen Grundlagen zu befassen, sollten Sie sich dieses Kapitel für später aufheben, um gegebenenfalls zu erfahren, warum die eine oder andere Aufnahme nicht funktioniert hat. Denn eines ist sicher: Ohne ein wenig Hintergrundwissen werden Sie oft nicht verstehen, warum Fehler passiert sind oder warum die Bildqualität mancher Aufnahmen in Extremsituationen nicht optimal ist.





▲ Mit einer DSLR- oder DSLM-Kamera, einem 18–55-mm-Zoomobjektiv, einem stabilen Stativ und einer Fototasche sind Sie fürs Erste gut ausgerüstet. Es muss nicht gleich ein Supertele sein.

ZUM PERFEKTEN SYSTEM

■ Möchten Sie sich eine neue, bessere Kamera zulegen oder sogar das Kamerasystem wechseln, erfahren Sie auf den folgenden Seiten, welche Kameraklassen es gibt, welche Vor- und Nachteile sie haben und für wen welcher Kamertyp geeignet ist.

Welcher Fotografentyp bin ich?

Für jeden Typus gibt es das nahezu perfekte System. Von der kleinen mobilen Smartphone-Kamera, die man in der Jackentasche trägt, bis zum ausgewachsenen Spiegelreflexsystem ist alles nur eine Frage der Ansprüche und der finanziellen Ausstattung.

Stellen Sie sich am besten zuerst die Frage, welchem Fotografentyp Sie am ehesten entsprechen.

- ▶ Brauchen Sie die Kamera ab und zu, um besondere Augenblicke in Ihrem Leben festzuhalten?
- ▶ Legen Sie Wert auf einfache Bedienung, geringe Abmessungen, gute Bildqualität, einen günstigen Preis der Kamera oder auf die Erweiterbarkeit des Systems?
- ▶ Ist die Kamera eher Gebrauchsgegenstand oder Teil Ihres Hobbys?
- ▶ Sind Sie vielleicht für Ihre Lokalzeitung unterwegs und machen ab und zu Fotos, die veröffentlicht werden?
- ▶ Oder sind Sie enthusiastischer Amateur, der an Wettbewerben teilnimmt, seine Bilder in Ausstellungen zeigt oder sogar verkauft?

Sind Sie ein Gelegenheitsschnappschießer (eher Kompaktkamera), ein Kinderfotograf (Kompakt-, System- oder DSLR-Kamera), der Verwandtschaftspapazzo (eher Kompaktkamera) oder mehr der Naturliebhaber (eher DSLR- oder Systemkamera), der Urlaubsfotograf (Kompakt- oder Systemkamera), der Foto-reporter (Systemkamera) oder der Enthusiast mit kleinem Studio (DSLR- und Systemkamera)?

Und was noch viel wichtiger ist: Was tun Sie eigentlich mit Ihren Fotos? Sind es vor allem private Erinnerungen, von denen Sie für sich und vielleicht die Familie Abzüge bestellen (Kompaktkamera)? Oder bearbeiten Sie die Fotos am Computer weiter (Bridge-, System- oder DSLR-Kamera)? Stellen Sie die Bilder ins Internet, stellen Sie sie in Communitys ein, tauschen Sie Erfahrungen mit anderen Fotografen aus (System- und DSLR-Kamera)?

Fakt ist: Je mehr man mit seinen Fotos anstellt, desto schneller ärgert man sich über schlechte Qualität. Das betrifft natürlich zum einen die gestalterische Qualität, die sich jedoch mit der Zeit und zunehmender Erfahrung steigern lässt, mehr jedoch wird Sie die mangelnde Bildqualität (Rauschen, schlechte Farbdarstellung, mangelnde Schärfe, Objektivfehler) ärgern, der sich nur mühsam oder gar nicht begegnen lässt. Sicher, in gewissem Rahmen lassen sich Aufnahmen am Computer verbessern. Fehlt es aber aufgrund eines schlechten Objektivs und unzureichender Auflösung grundsätzlich an Detailschärfe, kann man sie auch mit der besten Bildbearbeitung nicht herbeizaubern.

SMARTPHONE-KAMERAS

- immer dabei für die Daily Action
- unverzichtbar auf Reisen und im Urlaub
- ideal für Social-Media- und eBay-Aktivitäten
- perfekt für Behind-the-Scenes-Fotos
- sehr gute Bildqualität im JPEG-Format

EINFACHE KOMPAKT KAMERAS

- kleine All-in-one-Kameras, die man immer dabei hat
- meist mit großem optischem Zoombereich
- ideal für vorzeigbare Urlaubsbilder
- Motivprogramme bei sehr guter Bildqualität
- für jeden eine erschwingliche Investition

AKTUELLE KAMERAKLASSEN

Grundsätzlich unterscheidet man in der digitalen Fotografie fünf Geräteklassen. Mit dabei ist jetzt auch die Smartphone-Kamera, die natürlich eine spiegellose Systemkamera oder gar eine Spiegelreflexkamera nicht ersetzen kann. Das soll sie auch nicht, aber Apple iPhone 12 Pro, Samsung Galaxy S21, Huawei P50 oder das Google Pixel 5 machen Bilder von derart guter Qualität, dass man klassische Kompaktkameras nicht mehr zwingend braucht, es sei denn, Sie zoomen gern weiter entfernte Motive heran – hier stoßen Smartphones trotz Doppeloptik immer noch an ihre Grenzen. Die in Smartphones verbauten Bildsensoren bewegen sich in der Regel auf dem Größenniveau herkömmlicher Kompaktkameras.

Hat man ein Smartphone in der Tasche, bedeutet das »Point and shoot immer und überall«. Eine gute Kamera ist eine, die man immer dabei hat. Damit hat das Smartphone bereits eine der wichtigsten Voraussetzungen erfüllt. Sie können jederzeit bequem drauflosfotografieren. Draufhalten, Auslöser drücken, bis der Speicher voll ist. Kleinere Bildfehler werden später mit entsprechenden Apps korrigiert.

Weil das Fotografieren mit dem Smartphone so viel unbeschwerter ist und Sie nicht an die Kosten denken müssen, können Sie bei Ihren Motiven so viel ausprobieren, wie Sie wollen. Mit Smartphone-Fotos sind Abzüge fürs Fotoalbum im Format 13 × 18 cm und größer kein Problem. Stellen Sie aber die bestmögliche Bildqualität ein, egal wie groß die Bilddateien werden. Schließlich gibt es Dropbox & Co., um Bilder in der Cloud zwischenzulagern.



▲ Die Panasonic LUMIX DMC-LX15 mit dem lichtstarken LEICA DC-Objektiv, dem 1-Zoll-Sensor und 4K Foto ist die ideale Kompaktkamera für den Urlaub und für zwischendurch. Die Bildqualität ist herausragend und verwacklungsfreie Videos kann sie auch.

Kompaktkameras sind klein und handlich, lassen sich schon nach kurzer Einarbeitung einfach bedienen und sind für die allermeisten Fotosituationen gerüstet. Technisches Zubehör wie Konverter zum Verlängern oder Verkürzen des Brennweitenbereichs gibt es zwar, sie sind jedoch in der Regel nicht notwendig. Kompaktkameras haben ein fest eingebautes Objektiv, das meistens als Zoomobjektiv mit variabler Brennweite ausgelegt ist. Man bekommt also vom Weitwinkel für Landschaftsfotos oder Gruppenbilder bis zur Telebrennweite für Porträts und Motivdetails viele Variationsmöglichkeiten an die Hand, um den Bildausschnitt je nach Motiv und Intention festzulegen. Außerdem sind mit den meisten Kompakten einfache Videoaufnahmen möglich.

Die nahezu unüberschaubare Geräteklasse der Kompaktkameras wird im oberen Preissegment von den Premiumkompakten abgerundet. Zu nennen sind hier Fujifilm X100V, Ricoh GR III Street Edition, Panasonic LX100 II und Sony RX100 VII. Sie überzeugen mit lichtstarken Objektiven, vielen manuellen Einstellungsmöglichkeiten und im Fall der X100V mit einem Hybridsucher (optisch und elektronisch). Die in den Premiumkompakten verbauten Sensoren sind häufig größer als die Sensoren in einfachen Kompaktkameras, sodass die Bildqualität bereits auf extrem hohem Niveau liegt. Die Auflösung (in Millionen Pixeln/Megapixeln) von Kompaktkameras liegt heute zwischen 16 und 24 Megapixeln.



▲ Die Sony RX100 (Versionen I bis VII) gehört zu den besten Kompaktkameras auf dem Markt und kommt in einem klaren, puristischen und jackentaschentauglichen Design. Die kleine Sony hat fast alles, was man braucht, um seine fotografischen Wünsche und gesteckten Ziele umzusetzen.

PREMIUMKOMPAKT-KAMERAS

- 1-Zoll-Sensor, MFT- und APS-C-Sensor
- herausragende Bildqualität in JPEG und RAW
- ideal für Street, Dokumentation und Reisen
- viele manuelle Einstellungsmöglichkeiten
- regelmäßige Firmware-Updates

High five

UNIVERSELLE BRIDGEKAMERAS

- universell, eine Kamera für alles
- ideal für Familien- und Urlaubsbilder
- in der Regel mit Superzoomobjektiv
- gute bis sehr gute Bildqualität
- Motivprogramme und manuelle Einstellungen

SPIEGELLOSE SYSTEMKAMERAS

- die moderne Alternative zur DSLR
- MFT, APS-C- oder Vollformatsensor
- herausragende Bildqualität
- sehr gute elektronische Sucher
- handlicher als schwere DSLRs

Die Fujifilm X100V mit ihrem 26,1 Mini Pixel großen (APS-C) X-Trans CMOS 4-Sensor konzentriert sich auf das Wesentliche. Weil ein Festbrennweitenobjektiv mit 35 mm Kleinbildbrennweite darauf verbaut ist, fotografiert man anders, als man es vielleicht gewohnt ist. Man konzentriert sich wieder mehr auf die Motivsituation. Kurz, alle Knöpfe und Tasten sind genau dort platziert, wo sie an einem Fotoapparat sein müssen, damit man die wichtigsten Funktionen der Kamera bedienen kann, und zwar ohne die Kamera vom Auge nehmen zu müssen. Die X100V ist für das bewusste Fotografieren gemacht und steht für eine Rückbesinnung auf Qualität und praxisbezogene Handhabung im Kamerabau.

Warum stellen wir die X100V hier vor? Diese Kamera bringt wieder das Spannungsmoment, das man bei der Masse von digitalen Alleskönnern vermisst. Für alle, die den Drang verspüren, ihr fotografisches Handicap nach und nach zu verbessern, ist die X100V die perfekte Lehrmeisterin. Die Fotografie mit dieser Kamera ist anders. Das fotografische Tun und Handeln mit einer X100V muss neu entdeckt werden. Keine Vollautomatik, keine Motivprogramme – nur das, worauf es ankommt: Blende und Belichtungszeit. Rein in die Zeitmaschine und zurück zu den Wurzeln. Die X100V verzeiht keine Fehler, liefert aber im Gegenzug Bilder von herausragender Qualität.



▲ Anstatt weiterhin ein mechanisches System in der Kamera und in den Objektiven zu verwenden und die Filmebene gegen einen Sensor auszutauschen, hat Fujifilm mit der X100V die Spezies der legendären Messsucherkameras konsequent und ohne Kompromisse in die digitale Zeit transportiert.

Bridgekameras fungieren als Lückenfüller zwischen Kompakt- und Wechselobjektivkameras. Sie haben einen elektronischen Sucher und einen Monitor zur Bildkontrolle. Allerdings ist das Objektiv wie bei Kompaktkameras fest mit dem Kameragehäuse verbunden. Bridgekameras punkten mit Brennweiten bis zum extremen Tele mit 200 mm, 400 mm und noch mehr. Sie liegen preislich deutlich über den Kompakten, liefern aber nicht unbedingt auch die bessere

Bildqualität. Die Sensoren sind ähnlich klein wie die der Kompaktgeräte – mit all den Nachteilen –, und die extremen Brennweiten bringen ein weiteres Problem, das sich unmittelbar auf die Bildqualität auswirken kann:

Konstruktionsbedingt sind Objektive immer mit bestimmten Fehlern behaftet. Diese optischen Fehler (Verzerrungen, Unschärfe, Farbränder auf den Bildern, dunkle Bildecken etc.) können bei der Konstruktion berücksichtigt und unterdrückt werden, am besten funktioniert das bei Objektiven mit einer einzigen festen Brennweite. Je größer der Brennweitenbereich eines Zoomobjektivs ist, desto weniger kann man gegen Objektivfehler tun. Das gilt natürlich gleichermaßen für die Wechselobjektive einer Spiegelreflexkamera.



▲ Vollmond, aufgenommen mit der Nikon COOLPIX P950. Mehr braucht man zu diesem Superzoomer nicht zu sagen.

2000 mm :: ISO 200 :: f/6.5 :: 1/500 s



▲ Die Nikon COOLPIX P950 mit 1/2,3-Zoll-CMOS-Sensor und einer Brennweite von 4,3 bis 357 mm. Das entspricht auf das Kleinbildformat umgerechnet einem Bildwinkel von sagenhaften 24 bis 2000 mm.

Die Gattung der spiegellosen Systemkameras, kurz DSLM (engl. *Digital Single Lens Mirrorless*), hat sich neben den Spiegelreflexkameras als ernst zu nehmende Alternative für Fotoenthusiasten und Profis etabliert. Durch das Weglassen des Spiegels ist das Kameragehäuse wesentlich kleiner und leichter als das einer Spiegelreflexkamera. Statt eines Spiegels wird zur Fokussierung und Belichtung das Signal des Bildsensors genutzt. Im Aussehen erinnern viele Sys-

temkamas an die Messsucherkamas vergangener Tage – Contax II, Leica M, Nikon F, Canon P oder Olympus 35 SP, um nur einige Modelle dieser legendären Kameraklasse zu nennen.

In Sachen Bildqualität stehen die meisten Spiegellosen der Konkurrenz aus dem Spiegelreflexlager in nichts nach, und das Angebot an Objektiven ist mitt-



▲ Olympus hat mit der PEN maßgeblich zum Durchbruch der Spiegellosen beigetragen. Beim Design orientierte man sich an den PEN-Modellen der Sechzigerjahre. Im Gegensatz zu FUJIFILM und Sony, die APS-C- und Vollformatsensoren verbauen, haben sich Olympus und auch Panasonic für den Micro-Four-Thirds-Sensor entschieden.



▲ Spiegellose Systemkamas mit Wechselobjektiv sind die Gewinner im Rennen um Marktanteile. Mit der Sony α6600, eine Kamera mit großem APS-C-Sensor, ist man mit einer Vielzahl unterschiedlichster Brennweiten für wirklich jede Motivsituation bestens gerüstet.

lerweile genauso groß wie das im DSLR-Kamerassegment. Mehr und mehr Profifotografen entdecken die Spiegellosen für sich und setzen sie parallel zu ihren Spiegelreflexboliden ein. FUJIFILM, Sony, Olympus und Panasonic sind die Player in dieser Gerätekategorie und nutzen konsequent aus, was das Grundprinzip der spiegellosen Systemkamera zu bieten hat.

Flexibilität durch Wechselobjektive war eines der Hauptargumente für die Spiegelreflexkamera, aber das hat sich mit dem Aufkommen der Spiegellosen erledigt. Dennoch ist die digitale Spiegelreflexkamera, kurz DSLR (engl. *Digital Single Lence Reflex Camera*), für viele Fotografen das Werkzeug der Wahl. Zum einen schwören viele auf die optischen Sucher der DSLRs, zum anderen natürlich auf die große Auswahl an Objektiven.



▲ Die wetterfeste Fujifilm X-Pro3, im Stil der berühmten Messsucherkameras, überzeugt mit einem einzigartigen Hybridsucher (optisch und elektronisch), schnellem Autofokus, erstklassiger Verarbeitungsqualität »Made in Japan« sowie einer herausragenden Bildqualität. Das Bedienkonzept der Fuji ist durchdacht, und das Angebot lichtstarker Festbrennweiten überzeugt.

Außerdem gibt es mehr bzw. bessere Möglichkeiten, manuell in den Belichtungsprozess einzugreifen. Zwar bieten die meisten Digital-SLRs auch einen Automatikmodus (anvisieren – auslösen – fertig), wenn man aber weiß, wie man Blende und Verschlusszeit, Weißabgleich und ISO-Empfindlichkeit sowie den (Zusatz-)Blitz für eine bessere Bildgestaltung einsetzen kann, sind SLRs schneller und übersichtlicher zu bedienen. Außerdem liefern sie – natürlich – durch größere Sensoren und bessere Objektive eine deutlich höhere Bildqualität mit weniger Bildrauschen, mehr Schärfe und konstanteren Farben.



◀ Die Nikon D850 ist das Vollformat-Flaggschiff des Hauses Nikon und überzeugt in jeder Disziplin! Mit der D850 fotografieren Sie alles – von ruhigen Landschaften bis hin zu actiongeladenem Sport – in bestmöglicher Bildqualität.

SPIEGELREFLEX-KAMERAS

- APS-C- oder Vollformatsensor
- herausragende Bildqualität
- schneller Autofokus für Action
- optischer Sucher mit 100 %
- große Auswahl an Objektiven

KAMERATEST BEIM FOTOFACHHÄNDLER

Ist die Bedienung einer Kamera zu kompliziert, erzeugt das Fotografieren über kurz oder lang Frust. Benötigt die Kamera z. B. mehrere Sekunden, bis sie für eine Aufnahme bereit ist, sind die Möglichkeiten für spontane Schnappschüsse zu sehr eingeschränkt. Je nach Motiv wirken sich die technischen und optischen Einschränkungen mehr oder weniger stark auf das Fotografieren aus. Tun Sie sich deshalb einen Gefallen und probieren Sie vor dem Kauf beim Fotofachhändler Ihres Vertrauens gründlich mehrere Kameras aus. Entscheiden Sie erst nach ein paar Versuchen, welche Kamera Ihnen liegt und mit welchem Modell Sie am besten umgehen können.



SLRs sind schneller, bieten einen besseren Autofokus und mehr Bilder pro Sekunde, belichten und fokussieren zuverlässiger – einschließlich eines nachführenden Autofokus für bewegte Motive – und haben einen optischen Sucher. Das bedeutet, der Blick durch den Sucher (über den Klappspiegel, der der Kamera ihren Namen gibt) zeigt das Motiv praktisch unverändert. Vor allem die manuelle Fokussierung klappt mit einem optischen Sucher deutlich besser als mit einem elektronischen Sucher oder über einen Monitor. Die einzige Ausnahme sind digitale Spiegelreflexkameras mit Four-Thirds-System (kleinerer Sensor, kleinere Bauweise der Kameras), die auf den optischen Sucher und das dafür notwendige Prisma oben im Gehäuse verzichten und stattdessen mit einem elektronischen Sucher ausgestattet sind.



▲ Die Sony α7C ist die kompakteste Vollformatkamera mit Wechselobjektiv auf dem Markt. Ein wahrer Allrounder für Fotoenthusiasten, die Ihre Kreativität voll ausleben möchten.

Praktisch alle neuen Kameramodelle können sogar als Videokameras verwendet werden – früher noch eine Domäne der Kompakten. Je nach Hersteller ist der Verwacklungsschutz in die Objektive oder in die Kamera integriert. Letzteres ist von Vorteil, weil dann auch ältere Objektive vom Verwacklungsschutz profitieren, der in der Regel ca. zwei bis drei Blendenstufen bringt. Man kann also auch bei wenig Licht noch zuverlässig aus der Hand fotografieren, ohne zu verwackeln.

BRENNWEITE UND CROPPFAKTOR

Eine kleine Umstellung sollten Sie einkalkulieren, wenn Sie Ihre analoge gegen eine digitale Kamera eintauschen. Da die Fläche eines Aufnahmesensors bei den allermeisten Digitalkameras kleiner ist als die Fläche eines 35-mm-Kleinbildnegativs, verändert sich bei gleicher Brennweite der Bildausschnitt, den Sie im Sucher einer digitalen Kamera im Vergleich zum analogen Pendant sehen.

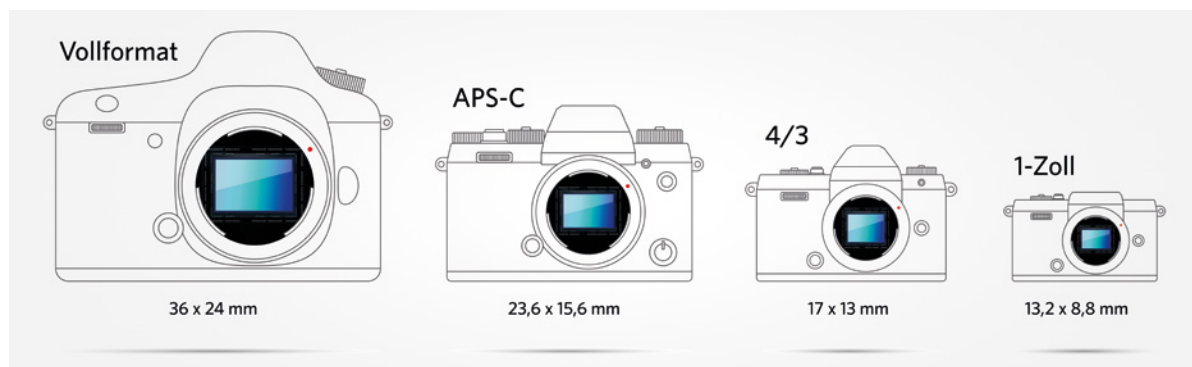
Die Kamerahersteller geben deshalb einen Cropfaktor an, der ausdrückt, wie sich der Bildausschnitt einer bestimmten Brennweite im Vergleich zum analogen Kleinbildformat verändert. Hierbei taucht auch der Begriff »kleinbildäquivalente Brennweite« auf, die nichts anderes ist als der Cropfaktor – das Ergebnis aus der tatsächlichen Brennweite und dem Formatfaktor, bezogen auf das Kleinbildformat von 24 × 36 mm.

- ▶ Canon-Kameras mit APS-C-Sensor haben den Formatfaktor 1,6.
- ▶ FUJIFILM- und Nikon-Kameras mit APS-C-Sensor haben den Formatfaktor 1,5.
- ▶ Olympus- und Panasonic-Kameras mit MFT-Sensor haben den Formatfaktor 2.

Der Vergrößerungsfaktor zur Abbildung eines weit entfernten Motivs bleibt natürlich gleich, lediglich der Bildausschnitt wird kleiner. Im Grunde genommen verlieren Sie also durch die Verwendung eines Objektivs an einer digitalen Spiegelreflexkamera sogar einiges an Bildinformation am Rand – was übrigens bei Objektiven, die mit Abschattungen und Unschärfe im Randbereich zu kämpfen haben, kein großer Nachteil sein muss, da der Sensor die schlechter abgebildeten Ränder gar nicht erst erfasst.

UMRECHNUNGSBEISPIELE:

- Fotografieren Sie mit einer Canon mit APS-C-Sensor und einer 23-mm-Festbrennweite, entspricht das bei einem Formatfaktor von 1,6 einer Brennweite von 36,8 mm an einer Kleinbildkamera.
- Fotografieren Sie mit einer FUJIFILM oder einer Nikon mit APS-C-Sensor und einer 23-mm-Festbrennweite, entspricht das bei einem Formatfaktor von 1,5 einer Brennweite von 34,5 mm an einer Kleinbildkamera.
- Fotografieren Sie mit einer Olympus oder einer Panasonic mit Four-Thirds-Sensor und einer 23-mm-Festbrennweite, entspricht das bei einem Formatfaktor von 2 einer Brennweite von 46 mm an einer Kleinbildkamera.



▲ Sensorvergleich: Vollformat-, APS-C-, Micro-Four-Thirds- und 1-Zoll-Sensor.



▲ Das Objektiv ist das Auge jeder Kamera. Es bündelt das von vorn einfallende Licht auf der Sensorfläche in der Kamera.

DAS RICHTIGE OBJEKTIV

Das Objektiv ist das Auge jeder Kamera. Einfach gesagt, bündelt ein Objektiv das von vorn einfallende Licht auf einer Fläche hinter der Linse. Objektive erstellen Abbildungen der Licht emittierenden Umgebung vor der Linse. Die allermeisten Objektive für Fotokameras sind Konstruktionen aus (Glas-)Linsen, eine Sonderform sind Spiegelobjektive, in denen auch Spiegel verbaut werden. Nichts wird in der Fotografie so sehr unterschätzt wie der Einfluss des Objektivs auf die letztliche Bildqualität. Wenn Sie mit der Schärfe, den Farben oder den Kontrasten Ihrer Fotos unzufrieden sind, liegt das in den allermeisten Fällen am Objektiv. Lesen Sie im Folgenden, warum das so ist.

Fast jede Spiegelreflex- und Systemkamera wird zusammen mit einem Standardzoom verkauft, auch als Kitobjektiv bezeichnet. Darunter versteht man ein Objektiv, das den Bereich zwischen einem milden Weitwinkel und einem mittleren Tele abdeckt. Im Kleinbildbereich entspricht das einem Brennweiten-

bereich zwischen etwa 24 und 120 mm. Lesen Sie hier, was Sie über die wichtigsten Objektivtypen wissen müssen.

Brennweite und Lichtstärke

Zwei wichtige technische Merkmale charakterisieren ein Objektiv für die digitale Fotografie: die Brennweite und die Lichtstärke. Die Brennweite beschreibt den Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Linse und dem Sensor. Das durch das Objektiv auf den Sensor fallende Bild ist abhängig von der Brennweite.

Mit einer langen Brennweite bilden Sie einen relativ kleinen Motivausschnitt groß ab. Mit einer kurzen Brennweite bilden Sie einen großen Motivausschnitt relativ klein ab.

- ▶ Standardobjektiv = mittlere Brennweite und mittlerer Blickwinkel
- ▶ Teleobjektiv = lange Brennweite und kleiner Blickwinkel
- ▶ Weitwinkelobjektiv = kurze Brennweite und großer Blickwinkel

Universelle Standardzooms

Wer keine Lust auf ständige Objektivwechsel hat, ist mit einem Standardzoomobjektiv bestens bedient. Für jede digitale Spiegelreflexkamera gibt es für praktisch jeden Brennweitenbereich – von Weitwinkel über Standard bis Tele – ein passendes Objektiv. Ein Nachteil, der Zoomobjektiven häufig nachgesagt wird, ist ihre im Vergleich zu Festbrennweiten schlechtere Abbildungsqualität. Während Festbrennweiten wenig mit Verzeichnungen (kissen- oder tonnenförmig), abfallender Helligkeit in den Bildecken (Vignettierung) und schlechter werdender Schärfelistung zu den Bildrändern hin zu kämpfen haben, fallen diese (technisch



▲ Die Brennweite eines Objektivs wird in Millimetern gemessen. Je größer die Millimeterangabe ist, umso näher erscheint ein anvisiertes Motiv auf dem späteren Foto.

◆ Wenn man mit der Kamera unterwegs ist, wie hier bei einem Segelevent, sind Zoomobjektive mit Brennweiten von 200 mm und mehr natürlich von Vorteil. Man kann, ohne den Standort zu wechseln, unterschiedliche Bildausschnitte wählen und wie hier direkt in die Takelage eines Segelschiffs zoomen.

unvermeidlichen) Objektivfehler bei Zoomobjektiven tatsächlich deutlicher ins Gewicht. Das gilt natürlich ebenso für die Zoomobjektive an Kompaktkameras.

Für Schnappschüsse im Urlaub, auf Partys oder generell in der Freizeit ist ein Zoomobjektiv immer die beste Wahl, weil man die Brennweiten durch Verdrehen des Objektivs schnell wechseln kann. Kommt es jedoch auf perfekte Bildqualität an (Studioporträts, Stillleben, Architektur-, Natur- und Tieraufnahmen), sollte es eher eine Festbrennweite sein.



▶ Die Einsatzgebiete für Festbrennweiten erstrecken sich von der Streetlife- und Reportage- bis zur Landschafts- und Architekturfotografie – immer dann, wenn es um möglichst geringe Verzerrungen geht, wie bei diesen roten Telefonzellen in Smithfields Market, London.

▶ Wenn Sie bei einer Weitwinkel-aufnahme in den Bereichen Schärfe, Farbdarstellung und Kontrast gute Ergebnisse erwarten, sollten Sie mit einer der besseren Festbrennweiten arbeiten. Profis in der Naturfotografie verwenden meistens Festbrennweiten, weil die Bildqualität im Vergleich zu Telezooms deutlich besser ist.





Lichtstarke Festbrennweiten

Nicht nur früher, auch heute kann man die 50-mm-Festbrennweite als das »Standardobjektiv« an Spiegelreflex- und Systemkameras bezeichnen. Die Abbildungsqualität solcher Objektive ist nach wie vor hervorragend, der Bildwinkel entspricht ungefähr der menschlichen Wahrnehmung. Lichtstarke Festbrennweiten gibt es für jede Kameragattung, allerdings ist das Angebot mancher Hersteller verglichen mit den beliebten Zoomoptiken ein wenig eingeschränkt. Da Festbrennweiten in der Regel eine wesentlich bessere Bildqualität liefern als Zooms, weil keine dem Brennweitenbereich geschuldeten Kompromisse in der Konstruktion eingegangen werden müssen, sollten Sie sich für spezielle Aufgaben durchaus einmal bei den entsprechenden Objektiven umsehen.

Extreme Superteleobjektive

Superteleobjektive sind nur etwas für Fotografen, die mit einer Spiegelreflexkamera arbeiten und genügend Geld haben, sich diese Objektivmonstren zu leisten. Diese Megaoptiken sieht man auf jeder größeren Sportveranstaltung, sie gehören zur Standardausrüstung eines Profifotografen. Unter Superteleobjektiven versteht man Objektive mit langer Festbrennweite und sehr großer Lichtstärke sowie Superzooms mit variabler Brennweite. Man findet Superteleobjektive eigentlich nur bei den Fotografen (Naturfotografie, Sportreportage) im Einsatz, die die Kosten absetzen können. Wer aber gerade ein paar Tausend Euro übrig hat und sich so ein Extremobjektiv zulegen möchte, findet ab und zu etwas günstigere Varianten älterer Baureihen. Allerdings sollte man sich nicht der Illusion hingeben, dass derartige Objektive hohen Wertverlusten unterliegen würden. Die Preise auch für ältere Modelle bleiben sehr lange auf extrem hohem Niveau.



▲ Professionelle Sportfotografie ist die Domäne der Superteleobjektive.

TILT- UND SHIFT-OBJEKTIVE

Tilt- und Shiftobjektive sind wahre Spezialisten unter den Objektiven. Sie ermöglichen es, entweder stürzende Linien zu vermeiden (shiften – verschieben), oder sie helfen bei der exakten Steuerung der Schärfentiefe (tilten – neigen). Wie das bei Spezialisten aber so ist, sind solche Optiken wirklich nur dann interessant, wenn man sie außergewöhnlich oft nutzt oder wenn man Auftraggeber hat, für deren Ansprüche an die Bildqualität man diese Funktionen unbedingt braucht.

Das Verschieben (Shiften) hilft vor allem in der Architekturfotografie dabei, stürzende Linien zu vermeiden. Wenn es um die Steuerung der Schärfentiefe geht, muss man ein Tiltobjektiv verwenden. Diese Objektive können um einen gewissen Winkel aus der optischen Achse geneigt werden. Die Tilttechnik kommt immer dann zum Einsatz, wenn man die Schärfentiefe in einem Motiv optimieren möchte und trotzdem mit großer Blendenöffnung arbeiten will.

Detailreiche Makroobjektive

Freunde von Insekten, Blüten und anderen kleinen Motiven greifen, wenn sie mit einer Spiegelreflexkamera arbeiten, gern zu speziellen Makroobjektiven. Diese Optiken gibt es entweder vom jeweiligen Kamerahersteller oder aber von Fremdherstellern wie Sigma und Tamron. Man sollte einige Faktoren in die Kaufentscheidung einfließen lassen: Fotografiert man Kleinlebewesen, die sehr schreckhaft reagieren und schnell flüchten, benötigt man eine lange Brennweite, und das Objektiv muss möglichst leise arbeiten. Sind Sie eher auf die Pflanzenwelt spezialisiert, spielt das Arbeitsgeräusch keine Rolle. Darüberhinaus sollte man sich fragen, welchen Abbildungsmaßstab man erreichen möchte. Wenn die Motive lebensgroß erfasst werden sollen, muss das Objektiv einen Abbildungsmaßstab von 1:1 schaffen. Eine 10 mm große Ameise wird dann exakt mit 10 mm auf dem Sensor abgebildet.



◀ Insekten aus nächster Nähe, wie hier die kleine Ameisengruppe, lassen sich nur mit speziellen Makroobjektiven perfekt fotografieren ... natürlich immer mit Stativ.

▼ Hier wurde die Tiltfunktion dazu eingesetzt, die Schärfentiefe drastisch zu reduzieren, einen Miniaatureffekt zu gestalten und den Blick des Betrachters auf den kleinen Hafen zu lenken.



Vor und hinter der Schärfentiefe

Bei jedem Foto wird entweder automatisch oder manuell auf einen bestimmten Punkt bzw., exakter gesagt, auf eine parallel zum Sensor verlaufende Ebene fokussiert. Alles, was auf der scharf eingestellten Ebene liegt, wird scharf abgebildet. Alles, was sich davor oder dahinter befindet, verschwimmt je nach Distanz zur Fokusebene mehr oder weniger in Unschärfe. Da die menschliche Wahrnehmung ein Objekt aber erst ab einer bestimmten Unschärfe tatsächlich als unscharf wahrnimmt, ergibt sich bei der Berechnung der Schärfentiefe eine Strecke, die vor der fokussierten Ebene beginnt und dahinter endet. Diese Strecke, die auf dem Foto als scharf wahrgenommen wird, ist direkt beeinflussbar und von mehreren Faktoren abhängig.

EINE KLEINE DAUMENREGEL

Die Schärfentiefe erstreckt sich ungefähr zu einem Drittel vor und zu zwei Dritteln hinter der fokussierten Ebene. Wäre die Schärfentiefe also 12 cm, würden 4 cm vor der fokussierten Ebene und 8 cm dahinter scharf abgebildet.



▲ Um Personen oder andere Motive vom Hintergrund zu lösen, kann man mit offener Blende und langer Brennweite fotografieren. Dadurch wird die Schärfentiefe stark reduziert.

▶ In der Produktfotografie kommt es normalerweise auf maximale Schärfentiefe an, hier wurde sie jedoch auf die Extraktion des Espressos begrenzt.

