
Inhalt

Vorwort	3
Teil A: Bilder gestalten	9
1 Bildsprache und Bildgestaltung	10
1.1 Blickrichtung und Blickzentrum	11
1.2 Gestaltungselemente	12
1.2.1 Linien	12
1.2.2 Flächen	17
1.2.3 Kontraste	20
1.2.4 Farben	24
1.3 Aufteilung der Bildfläche	27
1.3.1 Der goldene Schnitt	28
1.3.2 Gestaltgesetze	31
1.3.3 Offene und geschlossene Bildformen	33
1.3.4 Bildebenen und Tiefenwirkung	35
1.3.5 Perspektiven	37
1.4 Bildstil	40
1.5 Lichtgestaltung	41
1.5.1 Beleuchtungsstil	42
1.5.2 Lichtrichtung	43
1.5.3 Lichtqualität	44
1.5.4 Akzentlicht	46
1.6 Aufgaben und Übungen	47
Teil B: Bilder erfassen	49
2 Grundlagen der Bildreproduktion	50
2.1 Farbmodelle	50
2.1.1 Farbmischsysteme	50
2.1.2 Farbmaßsysteme	55
2.1.3 Sonderfarben	57
2.2 Bildtypen	58
2.3 Digitalisierung	59
2.3.1 Farbmodus	59
2.3.2 Auflösung	64
2.3.4 Bittiefe	68
2.4 Aufgaben und Übungen	73

3	Scanner	75
3.1	Scannertechnik	76
3.1.1	Scannertypen	77
3.1.2	Scannertechnologie	77
3.1.3	Scanmodi	80
3.1.4	Scanauflösung	82
3.1.5	Anwendungsbereiche der Scannertypen	86
3.1.6	Kalibrieren und Profilieren des Scanners	86
3.2	Scannen von Vorlagen	90
3.2.1	Präparation von Scanvorlagen	90
3.2.2	Handling von Scanvorlagen	90
3.2.3	Workflow beim Scannen	94
3.2.4	Bilddateiformate für digitale Scans	96
3.3	Aufgaben und Übungen	97
4	Digitalkamera	99
4.1	Digitalkameratechnik	100
4.1.1	Digitalkameratypen	100
4.1.2	Digitalkameratechnologie	102
4.1.3	Auflösung des Kamerabildes	108
4.1.4	Kalibrieren und Profilieren der Kamera	110
4.2	Aufnahmetechnik	114
4.2.1	Vorbereiten von Fotomotiven	114
4.2.2	Schärfentiefe	115
4.2.3	Workflow bei der Digitalfotografie	116
4.2.4	Speicherchip-Formate für Digitalfotos	118
4.3	Aufgaben und Übungen	119
Teil C: Bilder bearbeiten		121
5	Farbdarstellung kontrollieren	122
5.1	Bildschirm-Arbeitsplatz einrichten	122
5.1.1	Umgebungsbeleuchtung	122
5.1.2	Qualität des Monitors	124
5.1.3	Kalibration	126
5.2	Dateieigenschaften und Colormanagement-Einstellungen	130
5.2.1	Dateieigenschaften	131
5.2.2	Colormanagement-Einstellungen	133
5.3	Aufgaben und Übungen	142

6	Arbeitsschritte und Werkzeuge der Bildbearbeitung	145
6.1	Arbeitsschritte	145
6.2	Histogramme	147
6.3	Gradationskurven	149
6.4	Aufgaben und Übungen	152
7	Graustufenbilder optimieren	153
7.1	Tonwertumfang von Graustufenbildern	153
7.1.1	Verbesserung der Motivdarstellung durch Tonwertspreizung	154
7.1.2	Methoden zur Einstellung des Tonwertumfangs	158
7.1.3	Überprüfung der Tiefen und Lichter bei anspruchsvollen Motiven	161
7.2	Kontrast und Helligkeit von Graustufenbildern	166
7.2.1	Kontraststeigerung	168
7.2.2	Kontrastverringerung	174
7.2.3	Globale Aufhellung	177
7.2.4	Globale Abdunkelung	182
7.2.5	Selektive Korrekturen	186
7.2.6	Grundregeln der Kontrast- und Helligkeitsänderung	187
7.2.7	Beispielkorrektur	194
7.3	Aufgaben und Übungen	198
8	Farbbilder optimieren	201
8.1	Tonwertumfang von Farbbildern	202
8.1.1	Methoden zur Einstellung des Tonwertumfangs	202
8.1.2	Motivspezifische Einstellung der Tiefen und Lichter	212
8.2	Farbstiche und Farbstimmungen	217
8.2.1	Farbstiche beseitigen	219
8.2.2	Farbstimmungen verstärken	222
8.3	Kontrast und Helligkeit bei Farbbildern	224
8.4	Methoden der Farbkorrektur	228
8.4.1	Erstellung von Auswahlen	228
8.4.2	Korrektur nach Farbwerten	233
8.4.3	Farnton/Sättigung	238
8.4.4	Selektive Farbkorrektur	241
8.4.5	Füllmethoden für Ebenen und Malmodi	243
8.5	Beispielkorrektur	246

8.6	Fortgeschrittene Techniken: Masken und Kanäle	251
8.6.1	Freistellen mit Masken und Kanälen	252
8.6.2	Selektive Farbkorrekturen mit Masken und Kanälen	263
8.7	Aufgaben und Übungen	267
9	Bilder für die Ausgabe aufbereiten	269
9.1	Medienspezifische Einschränkung des Tonwertumfangs	270
9.1.1	Reproduzierbarer Tonwertumfang	270
9.1.2	Überprüfung des Tonwertumfangs bei anspruchsvollen Motiven	273
9.2	Bilder scharfzeichnen	276
9.3	Aufgaben und Übungen	282
Teil D: Bildrechte		283
10	Bildrechte – Beispiel Heubecker Hof	284
10.1	Beschaffung von Bildern	284
10.2	Urheberrechte an Bildern	285
10.3	Nutzungsbedingungen von Bildern	290
10.4	Rechtliche Bedingungen für das Abbilden von Personen und Sachen	292
10.5	Rechtsfolgen bei Verletzungen von Bildrechten	298
10.6	Schutz von Bildern	300
10.7	Bildrechte und soziale Netzwerke	301
10.8	Aufgaben und Übungen	302
Sachwortverzeichnis		305
Bildquellenverzeichnis		309

1.2.3 Kontraste

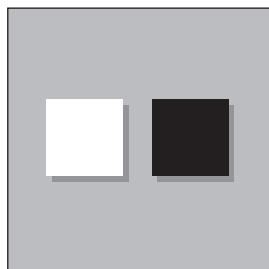
In der Bildgestaltung spricht man von einem Kontrast, wenn eine Abbildung gegensätzliche Gestaltungselemente aufweist. Die grundsätzlichen grafischen Kontraste entstehen hinsichtlich ihrer Gegensätze in der Helligkeit, der Form, der Größe, der Richtungstendenz oder bezüglich der Menge.

Diese Gegensätzlichkeiten erregen die Aufmerksamkeit des Betrachters und sie können Spannung erzeugen.

- ➲ Ein Bild mit sehr deutlichen Kontrasten wirkt auf den Betrachter wesentlich spannungsvoller als ein Bild mit nur sehr geringen Kontrasten.

Folgende Arten von Kontrasten werden unterschieden:

Hell-Dunkel-Kontrast



Der Hell-Dunkel-Kontrast eignet sich besonders dazu, den Blick des Betrachters zu beeinflussen. Helle Farbtöne wirken grundsätzlich angenehmer als dunkle Farbtöne. Das Auge des Betrachters wird daher in der Regel auf hellen Bildabschnitten länger verweilen als auf eher dunklen Bildteilen. Die mit Hell-Dunkel-Kontrasten verbundenen Aussagemöglichkeiten sind sehr unterschiedlich. Grundsätzlich gilt: Je größer der Kontrast zwischen hellen und dunklen Bereichen in einem Bild ist, desto größer ist die Spannung im Bild. Bilder mit sehr starken Hell-Dunkel-Kontrasten sind deshalb nur selten langweilig.

Für den Eindruck des Betrachters gilt: Dunkle Partien im Bild wirken schwerer als helle. Ein dunkles Objekt scheint ein höheres Gewicht zu haben als ein helles. Dunkle Farbtöne oder Objekte am oberen Bildrand scheinen nach unten zu drücken, wodurch eine gewisse Dramatik erzeugt wird.



Abb. 1.18: Hell-Dunkel-Kontrast

Sind die Bildränder abgedunkelt und ist nur die Mitte des Bildes aufgehellt, kann der Blick des Betrachters dort gehalten werden. Ein schneller Austritt des Blicks aus dem Bild wird dadurch verhindert. **Abb. 1.18** bildet hierfür ein Beispiel. Zudem zeigt es den extremsten Hell-Dunkel-Kontrast, nämlich den zwischen Schwarz und Weiß. Dadurch, dass in dieser Abbildung keine Zwischenfärbungen zu finden sind, wirken die Umrisse der Spinne besonders prägnant. Das Motiv erscheint durch den harten Kontrast auf seine Grundform reduziert und wirkt daher kaum noch wie eine fotorealistische Abbildung, sondern eher wie eine stilisierte Grafik.

Form- und Flächenkontrast

Der Formen- und Flächenkontrast entsteht durch Gegenüberstellungen von runden und eckigen Formen, Linien und Flächen oder symmetrischen und unsymmetrischen Formen. Unterschiedliche Formen oder Flächen erzeugen ein Spannungsverhältnis wie in Abb. 1.19: Die barocke Architektur der Kuppel des Berliner Doms im Vordergrund bildet einen klaren Gegensatz zur schlanken, nüchternen Form des Fernsehturms im Hintergrund.

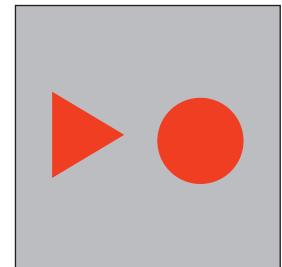


Abb. 1.19: Formkontrast

Größenkontrast

Der Größenkontrast ist ein Stilmittel, das die Räumlichkeit eines Bildes verstärken kann. So wirken gleich große Bildelemente entsprechend ihrer Entfernung von der Kamera kleiner oder größer. Besonders bei Landschaftsaufnahmen, die als Bezugspunkt einen Menschen darstellen, können die Größenverhältnisse sehr impasant dargestellt werden (Abb. 1.20).

Allgemein gilt der Grundsatz, dass große Objekte im Bild kleinere Objekte dominieren. In Abb. 1.21 wird durch

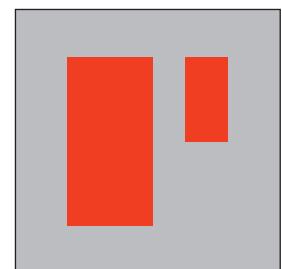
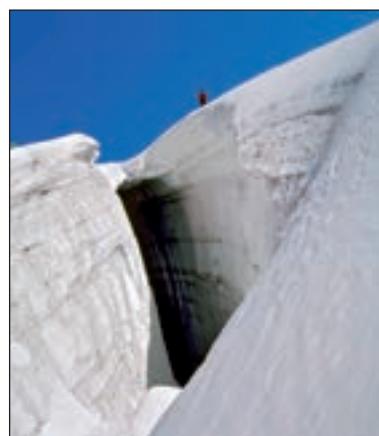
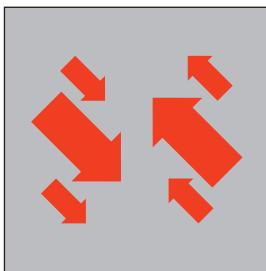


Abb. 1.20: Größenkontrast



Abb. 1.21: Größenkontrast



das Motiv der Hände darüber hinaus eine gewisse Symbolik vermittelt, die den Betrachter Schutzbedürftigkeit und Hilfe assoziieren lässt.

Richtungskontrast

Der Richtungskontrast bezieht sich auf die Ausrichtung von Linien oder Formen. Wenn Linien und Vektoren parallel zueinander verlaufen, rufen sie beim Betrachter Eindrücke wie Ausgeglichenheit und Ordnung hervor. Linien, die weniger zielgerichtet verlaufen und sich vielleicht sogar überschneiden, erzeugen beim Betrachter hingegen Spannung und Unruhe (**Abb. 1.22**).



Abb. 1.22: Richtungskontrast



Abb. 1.23: Richtungskontrast

Abb. 1.23 zeigt ein Beispiel dafür, dass Richtungskontraste die Aufmerksamkeit des Betrachters steigern: Die nach unten strömenden Wassermassen wirken als stärkster Richtungsvektor im Bild. Durch den in Gegenrichtung balancierenden Jungen allerdings bekommt das Bild seinen eigentlichen Reiz und die reißende Kraft des stürzenden Wassers wird erst richtig spürbar.

Mengenkontrast

Innerhalb eines Bildes lässt sich die Spannung durch eine mengenmäßig ungleiche Anordnung der Bildelemente erhöhen. Bei einer gleichmäßigen Verteilung der Elemente auf die Bildhälften entsteht ein einheitlicher Bildaufbau.

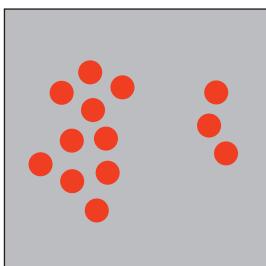


Abb. 1.24: Mengenkontrast

Wird die Verteilung dagegen ungleichmäßig vorgenommen, entsteht ein Mängelkontrast, der dem Bild eine Spannung verleiht. **Abb. 1.24** wirkt zusätzlich durch das Motiv der Schneemännergruppe kurios, zudem hebt sich der Junge farblich und durch seine geringe Größe deutlich von seiner Umgebung ab.

- ➊ Für die Arbeit mit Kontrasten im Bild gilt unabhängig von der Art des Kontrastes: Das Objekt, das sich am meisten von den anderen unterscheidet, wird die größte Aufmerksamkeit erregen.

Wie stark die hier beschriebenen Wirkungen von Kontrasten und Assoziationen des Betrachters tatsächlich sind, ist individuell sehr unterschiedlich. Daher sollten sie nicht überbewertet werden. Die Beachtung grafischer Grundelemente kann allerdings sehr hilfreich bei der Planung der Bildgestaltung sein. Ein professioneller Gestalter sieht hinter den konkreten Motiven, die abgebildet werden, immer auch deren abstrakte Erscheinungsformen. Er arbeitet mit ihnen, um die beabsichtigte Wirkung beim Betrachter zu erzielen.

Neben den bisher genannten Kontrasten, die sich auf formale und grafische Aspekte beziehen, können weitere Kontraste die Aufmerksamkeit des Zuschauers lenken:

Schärfekontrast

Bei der Arbeit mit der Kamera hat der Fotograf die Möglichkeit, die Aufmerksamkeit des Zuschauers durch selektive Schärfe zu beeinflussen. Je nach Blendenöffnung und Lichteinfall, Entfernung vom Objekt und Brennweite (vgl. S. 39) der verwendeten Optik kann die Schärfeverteilung im Bild manipuliert werden.



Abb. 1.25: Schärfekontrast

Grundsätzlich gilt: Der Betrachter wird sich auf die scharf abgebildeten Bereiche des Bildes konzentrieren. Durch die Schärfeverteilung im Bild werden Bildebenen (Vorder-, Mittel- und Hintergrund) deutlich voneinander getrennt. In **Abb. 1.25** wird mit der Blickführung des Betrachters besonders

geschickt gespielt. Das menschliche Auge ist üblicherweise der wichtigste Blickfang in einem Bild. Da die Schärfe im Bild aber auf den Ameisen liegt, wird man bei der Bildbetrachtung von hinten nach vorne „gezogen“.

Motivischer Kontrast

In den abgebildeten Motiven werden gegensätzliche Inhalte, Objekte oder Personen miteinander kombiniert. Eine solche Gegenüberstellung erzeugt eine große Spannung, da durch gegensätzliche Motive ein Konflikt angedeutet oder konkret dargestellt wird. In **Abb. 1.26** kann durch den motivischen Kontrast beim Betrachter ein Denkprozess ausgelöst werden, indem er durch die gegensätzlichen Motive symbolische Bedeutungen in die abgebildeten Gegenstände interpretiert.

Bei der Arbeit mit Bildern, die starke symbolische Kraft haben, muss immer bedacht werden, ob die eventuell ausgelösten Assoziationen des Betrachters mit der Absicht des Projektes vereinbar sind. Die Illustration eines eher neutralen Sachverhaltes kann durch die missbräuchliche Verwendung symbolisch wirkender Bilder misslingen. Das wäre beispielsweise der Fall, wenn **Abb. 1.26** lediglich dazu verwendet würde, eine Statistik über Recycling von Metallabfällen zu bebildern. Der symbolische Gehalt von Patronenhülsen im Kontrast mit der Coladose (immer auch ein Symbol für den „American Way of Life“) verhindert eine neutrale Betrachtung des Bildes.



Abb. 1.26: Motivischer Kontrast

1.2.4 Farben

Das menschliche Auge sieht keine absoluten Farben, sondern Farbeindrücke, die sich immer durch das Zusammenspiel mit anderen Farben ergeben.

- ➲ Farben beeinflussen sich in ihrer Wirkung gegenseitig.

dann fundiertes handwerkliches Können gefragt, vor allem im Bezug auf die Handhabung des Kameraobjektivs.

- ⌚ Die Automatikfunktionen von Digitalkameras sind so ausgelegt, damit in Standardsituationen akzeptable Ergebnisse erzielt werden können. Bei der professionellen Arbeit sind die Automatikfunktionen eher kontraproduktiv, da sie die Einflussmöglichkeiten des Nutzers auf das Bildergebnis einschränken.

4.1 Digitalkameratechnik

Digitalkameras in der digitalen Bildbearbeitung

Im einfachsten Fall kann eine Digitalkamera direkt mit einem Fotodrucker oder einem anderen Ausgabegerät per Wifi oder Kabel verbunden werden. Kamera und Ausgabegerät müssen dafür beide den PictBridge-Standard unterstützen. Dies ist ein 2003 von der CIPA (Camera & Imaging Products Association) entwickelter Standard zum Direktdruck aus einer Digitalkamera. Andrerseits können die auf dem Speicherchip der Digitalkamera gespeicherten Bilddaten über einen Cardreader in den Computer eingelesen werden und dann mit einer entsprechenden Bildbearbeitungssoftware weiter bearbeitet werden (**Abb. 4.2**).

Alternativ dazu kann die Digitalkamera auch direkt über ein USB- oder ein Firewire-Kabel mit dem Computer verbunden werden. Dann arbeitet die Digitalkamera wie ein Cardreader. Genau wie beim Scannerbetrieb organisiert der auf dem Computer installierte TWAIN-Schnittstellentreiber auch hier die Übertragung der Bilddaten von der Digitalkamera zum Computer. Die Bilder der Digitalkamera können auch direkt über ein Software-Plugin in die laufende Anwendung der Bildbearbeitungssoftware oder eines Content-managementsystems importiert werden.

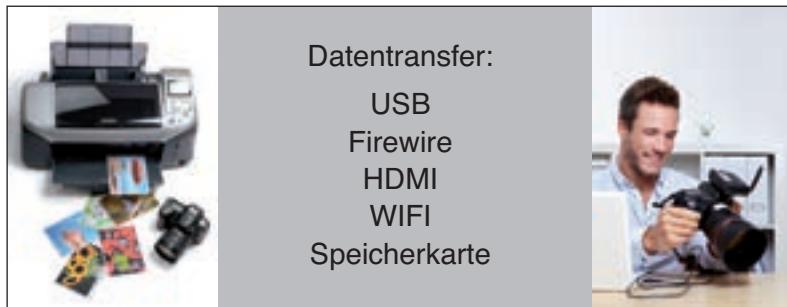


Abb. 4.2: Datentransfer zwischen Digitalkameras und Ausgabegeräten

4.1.1 Digitalkameratypen

Außer in ihrer Bauform unterscheiden sich die verschiedenen Digitalkameras in der Qualität von Objektiv, Sucher und Bildsensor sowie in der Pixelzahl des Bildsensors.



Die kostengünstige Kompaktdigitalkamera arbeitet mit kleinflächigen Bildsensoren mit einer Sensorflächendiagonale von 0,4“ (Zoll) oder kleiner. Die Auflösung des Bildsensors beträgt dabei 40 Megapixel (40 Millionen Pixel) oder mehr. Die fest eingebauten Zoomobjektive haben einen 3- bis 30-fachen optischen Zoom, der zusätzlich noch um einen großen Digitalzoombereich erweitert werden kann. Bei letzterem erfolgt eine rechnerisch erzeugte Bildausschnittvergrößerung minderer Qualität.

Kompaktdigitalkamera

Zur Standardausstattung einer Kompaktdigitalkamera gehört als Sucherdisplay ein LCD-Monitor, der teilweise herausgeklappt und gedreht werden kann. Zusätzlich zu diesem elektronischen Sucherdisplay, das die Akkubetriebsdauer maßgeblich beeinflusst, ist oft noch ein optischer Sucher vorhanden, der allerdings prinzipiell einen Parallaxenfehler aufweist. Ein Parallaxenfehler entsteht, weil sich der optische Sucher nicht wie bei der Spiegelreflexkamera innerhalb der optischen Achse der Kamera befindet. Dadurch ist die Perspektive des Kameraobjektivs eine andere als die des Suchers.



Smartphones mit integrierter Kamera verdrängen die Kompaktkameras zunehmend. Smartphones haben ebenfalls bis zu 40 Megapixel, allerdings bei begrenzten optischen Möglichkeiten. Lediglich ein elektronischer Zoom ist normalerweise möglich.

Smartphone



Die digitale Spiegelreflexkamera (DSLR = Digital Single Lens Reflex) im Kleinbildformat, die mittlerweile in der Fotopresse und der journalistischen Praxis zum Standardarbeitsgerät geworden ist, arbeitet mit Bildsensorauflösungen zwischen 15 und 50 Megapixel. Die Bildsensordiagonalen reichen dabei vom 1“-Format bis hin zum 1,7“-Kleinbildformat (36 mm × 24 mm). An DSLR-Kameras können verschiedene Wechselobjektive montiert werden. Dazu gehören sowohl Zoomobjektive, Makroobjektive, Spezialobjektive als auch Festbrennweitenobjektive.

Digitale Spiegelreflexkamera

Aufgrund des Spiegelreflexsystems arbeitet der optische Sucher ohne Parallaxenfehler. Zusätzlich verfügt der Kamerabody häufig über einen, zum Teil herausklappbaren und drehbaren LCD-Monitor mit guter Bildauflösung. Bei manchen Kameraherstellern ist im Display zur sofortigen Analyse der Bildparameter eine Histogramm-Darstellung des Bildes aktivierbar. Zur Standardausstattung gehört die Anschlussmöglichkeit für ein externes Blitzgerät und zum Teil ein ausklappbares zusätzliches Blitzlicht. Trotz der vielen hochwertigeren Automatikfunktionen lässt sich die Kamera vollständig auf manuellen Betrieb umstellen.



Die Mittelformatspiegelreflexkamera mit Digitalrückteil wird für Fotostudioaufnahmen, aber auch für professionelle Außenaufnahmen eingesetzt. Sie arbeitet mit Bildsensorauflösungen von über 50 Megapixel bei Sensorgrößen von 2,4“ (48 mm × 36 mm) und größer. Wie bei der DSLR-Kleinbildkamera können verschiedene Wechselobjektive, sowohl Zoomobjektive, Makroobjektive, Spezialobjektive als auch Festbrennweiten montiert werden. Durch

Mittelformat-spiegelreflexkamera mit Digitalrückteil

die, im Vergleich zum analogen Mittelformat kleinere Bildsensorfläche ist der Weitwinkelbereich der Kamera beschränkt. Zusätzlich zum exakt arbeitenden optischen Sucher ohne Parallaxenfehler verfügt das Digitalrückteil in der Regel über einen LCD-Monitor mit guter Bildauflösung.

Großformat-spiegelreflexkamera mit Digitalrückteil



Die Großformatspiegelreflexkamera mit Digitalrückteil, die auch als Fachkamera bezeichnet wird, kommt bei professionellen Aufnahmen mit höchsten Qualitätsansprüchen und in Spezialgebieten wie beispielsweise Luftaufnahmen zum Einsatz. Die links abgebildete Bauform der Fachkamera wird „optische Bank“ genannt. Fachkameras arbeiten mit Bildsensoren von 50 bis 80 Megapixel bei Sensorgrößen von 4,5“ (81 mm × 81 mm) und größer. Auch bei der Großformatkamera ist der Weitwinkelbereich bei der Verwendung der verschiedenen Objektive durch die im Vergleich zum analogen Pendant etwas kleinere Sensorfläche eingeschränkt. Neben einem exakt arbeitenden optischen Sucher ist im Digitalrückteil der Großformatkamera oft noch ein LCD-Monitor mit guter Bildauflösung zur sofortigen Bildkontrolle integriert.

☞ **Die Digitalkameras werden aufgrund der Größe ihrer Sensorfläche in die Typkategorien Kompakt-, Kleinbild-, Mittel- und Großformat eingeteilt.**

Aufgrund ihrer technischen Eigenschaften und ihres Handlings ergeben sich für die Digitalkameratypen jeweils typische Einsatzgebiete, die in **Tabelle 4.1** dargestellt sind.

Tabelle 4.1: Einsatzbereiche der verschiedenen Kameratypen

Einsatzbereich	Low Quality: Schnappschuss, Web, Hobby, Urlaub,...	Reportage: TV, Sport, News, Doku, Onlinemedien,...	Studio: Mode, Katalog, Portrait, Still, Pack-Shot,...	High Quality: Werbung, Kunst, Architektur, Repro, Katalog....
Kompakt	ja	bedingt	nein	nein
Kleinbild	ja	ja	ja	nein
Mittelformat	nein	nein	ja	bedingt
Großformat	nein	nein	bedingt	ja

4.1.2 Digitalkamer 技术

Baugruppen der Digitalkamera Eine Digitalkamera besteht wie eine Kamera mit Digitalrückteil aus den in **Abb. 4.3** dargestellten Baugruppen.

- [1] Kameraobjektiv
- [2] Eingangsfilter
- [3] Bildsensormodul
- [4] Wandlungs- und Speicherelektronik

Kameraobjektiv [1]

Das Kameraobjektiv bestimmt die Abbildungseigenschaften der Digitalkamera maßgeblich. Festbrennweitenobjektive werden prinzipiell anhand ihrer Brennweiten in drei Haupttypen unterteilt:

5 Farbdarstellung kontrollieren



Abb. 5.1: Arbeitsplatz für die Bildbearbeitung

Professionelle Bildbearbeitung beginnt nicht erst bei der Handhabung der Software, sondern bereits bei der überlegten Einrichtung des Bildschirm-Arbeitsplatzes. Es sind vor allem drei Faktoren, die Einfluss auf die Monitordarstellung haben:

- Die Umgebungsbeleuchtung
- Die Qualität des Monitors
- Die regelmäßige Kalibration des Monitors

Diese Faktoren werden im Kapitel 5.1 „Bildschirm-Arbeitsplatz einrichten“ erläutert. In Kapitel 5.2 „Dateieigenschaften und Colormanagement-Einstellungen“ geht es um die Aufbereitung der Daten im Hinblick auf die Vermeidung von Farbabweichungen und -fehlern während der Verarbeitung.

5.1 Bildschirm-Arbeitsplatz einrichten

Bildbearbeiter stellen an ihren Arbeitsplatz die Anforderung, dass alle Farb- und Helligkeitsmerkmale des Originals auch in der Monitordarstellung abgebildet werden. Darum gilt:

- ⇒ Ein gut eingerichteter Bildschirmarbeitsplatz erlaubt es, auch extrem helle, stark gesättigte und sehr dunkle Farben darzustellen.
Feine Farb- und Helligkeitsnuancen des Originals sind erkennbar.

Qualitätskriterien der Monitordarstellung

Für eine gute Monitordarstellung ist zunächst die Qualität des Gerätes ausschlaggebend. Doch auch ohne professionelle Ausstattung kann man die Farbwiedergabe von Bildern deutlich verbessern. Wie man dabei vorgeht und was dabei beachtet werden muss, wird in diesem Kapitel genauer erläutert.

5.1.1 Umgebungsbeleuchtung

Die Umgebungsbeleuchtung hat einen großen Einfluss auf die Farbwahrnehmung des Betrachters. Neben der Tatsache, dass das Auge sich an die Helligkeitsverhältnisse anpassen muss, spielt besonders die Farbtemperatur des Lichtes eine wichtige Rolle. Die Farbtemperatur ist ein Maß für die Eigenfärbung des Lichts, denn dieses ist niemals wirklich farblos. Sie wird in Kelvin (kurz K) ① angegeben. Niedrige K-Zahlen stehen für gelblich/rötliches Licht, hohe Zahlen für bläuliches. Anhand der **Tabelle 5.1** kann man einschätzen, wie dieses Licht im Vergleich zu anderem in etwa wirkt. Mit Hilfe der Kelvin-Maßzahlen werden auch Normlichtarten klassifiziert. In der Druckindustrie wird mittlerweile in allen Fällen farbkritischer Beurteilung das Normlicht D50 (5000 K) verwendet. **Tabelle 5.2** gibt Empfehlungen für die Umgebungsbedingungen des Arbeitsplatzes.

① Kelvin [K] ist eine Temperaturangabe, ähnlich der Einheit °C. Im Unterschied dazu beginnt die Kelvin-Skala jedoch im absoluten Nullpunkt (bei -273 °C), unter den die Temperatur nicht sinken kann. 0 K entsprechen demnach -273 °C.

Tabelle 5.1: Lichtarten und ihre Farbtemperatur

Farbtemperatur	Lichtarten
2856 K	Normlicht A (entspricht etwa Glühlampenlicht)
5000 K	Normlicht D50 (entspricht etwa mittlerem Tageslicht), Standardlicht in der Druckindustrie
6500 K	Normlicht D65 (entspricht etwa dem Mittagslicht)
7000 K	Häufige Werkseinstellung von Monitoren liegen zwischen 6000 K und 9000 K
9000 K	

Tabelle 5.2: Empfehlungen zur Umgebungsbeleuchtung bei der Bildbearbeitung

Empfehlung	Erläuterung
Gegen Tageslicht abschotten	Standardisierte Lichtbedingungen schaffen: Da das natürliche Licht sich im Verlauf des Tages und unter dem Einfluss von Wetter und Jahreszeit verändert, ist es nicht als Umgebungsbeleuchtung geeignet.
Zur Beurteilung von Farbreferenzen einen Normlichtkasten (D50) verwenden	Standardisierte Lichtbedingungen schaffen
Neutralgraue Wände, keine Oberbekleidung mit hoch gesättigten Farben tragen	Standardisierte Lichtbedingungen schaffen: Die Eigenfärbung von Licht wird verändert, wenn es vor dem Auftreffen auf den Monitor durch Wände, Einrichtungsgegenstände oder Kleidung reflektiert wird.
Nur wenn der Monitor hohe Leuchtdichten (Helligkeit) erzeugen kann, schadet gedämpftes Raumlicht nicht. Ansonsten Umgebungslicht ausschalten	Je dunkler die Umgebung des Arbeitsplatzes ist und je heller der Monitor, desto feiner können Kontraste am Bildschirm wahrgenommen werden. CRT-Monitore erreichen zu geringe Leuchtdichten (Helligkeitswerte).
Blendungen des Betrachters sowie Lichtquellen im Sichtfeld und zu starke Monitorhelligkeit vermeiden	Auch durch Blendungen leidet die Fähigkeit des Auges, Kontraste wahrzunehmen.
Keine Lichtreflexe, Staub oder Fingerabdrücke auf dem Bildschirm	Störungen verfälschen die Farbdarstellung an der betroffenen Stelle des Monitors.
Monitorhintergrund mit neutralem Grau mittlerer Helligkeit füllen	Simultankontraste vermeiden: Ein zugleich (simultan) mit dem Bild wahrgenommener Hintergrund verändert die Farbempfindung. Das menschliche Gehirn verstärkt die wahrgenommenen Unterschiede zwischen Vorder- und Hintergrund.

- ☞ Die Farbtemperatur (in K) ist ein Maß für die Eigenfärbung des Lichts. In der Druckindustrie wird Normlicht D50 mit einer Farbtemperatur von 5000 K verwendet.

Standardisierte Lichtbedingungen

Um die Betrachtungsbedingungen zu standardisieren, ist es am konsequentesten, überhaupt kein Umgebungslicht zu verwenden. Da diese Forderung jedoch in vielen Fällen nicht praktizierbar ist, sollte man sich zumindest um standardisierte Lichtbedingungen und eine optimale Aufstellung des Monitors in Bezug auf die Lichtquelle bemühen. Wichtig ist in solchen Fällen auch die Verwendung einer Lichtschutzblende, die um den Monitor angebracht wird (**Abb. 5.1** auf S. 122), um diesen vor direkter Einstrahlung von Fremdlicht zu schützen.

Farbabmusterung

Wenn ein Kunde ein bestimmtes Referenzbild oder ein Farbmuster vorlegt, an das ein Digitalbild angeglichen werden muss, sind für diese Angleichung standardisierte Betrachtungsbedingungen zu schaffen. Man benutzt im Idealfall einen Normlichtkasten, der neben dem Monitor aufgestellt wird, wie er auch in **Abb. 5.1** auf S. 122 zu sehen ist. Auf das Licht dieses Leuchtkastens muss auch die Helligkeit und die Farbtemperatur des Monitorweiß angepasst werden (vgl. Kapitel 5.1.3 Kalibration).

5.1.2 Qualität des Monitors

Professionelle Bildbearbeitung findet an hochwertigen Monitoren statt, die Farben in möglichst vielen Helligkeitsstufen und Farbtönen darstellen können. Das ist gewährleistet, wenn das Gerät einen großen Farbraum besitzt.

- ☞ Der Begriff Farbraum steht für die Menge darstellbarer Farben eines Gerätes. Oft wird dafür auch der englische Begriff Gamut verwendet.

Proof-Monitor

Man bezeichnet hochwertige, in der Druckvorstufe eingesetzte Monitore auch als Proof-Monitore. Der Begriff Proof bedeutet aus dem Englischen übersetzt etwa „Probeabzug“. In der Drucktechnik steht er für eine Darstellung, die auf dem Papier (Hardproof) oder am Bildschirm (Softproof) die Vorwegnahme des Druckergebnisses zum Ziel hat. Dafür muss der Monitor insbesondere einen größeren Farbraum besitzen als das später verwendete Druckverfahren. Nur dadurch ist sichergestellt, dass der Monitor alle druckbaren Farben auch anzeigen kann. **Abb. 5.2** vergleicht den Farbraum eines Monitors (farbige Darstellung) mit denen eines standardisierten Offsetdrucks (Gitternetz). In dieser Darstellung befindet sich die L-Achse (Hell-Dunkel-Achse, vgl. Kapitel 2.1.2, S. 55 ff) parallel zur Bildhöhe, die a-Achse (Grün-Magenta) verläuft annähernd von links nach rechts und die b-Achse (Blau-Gelb) von vorne nach hinten. Überall dort, wo der Monitorfarbraum in a- bzw. b-Richtung weiter ausgedehnt ist, kann dieser gesättigtere



Abb. 5.2: Vergleich der Farträume von Monitor (Farbkörper) und Offsetdruck (Gitternetz)

7.2 Kontrast und Helligkeit von Graustufenbildern



Abb. 7.21: Ausgangsbild

Zielsetzung und technische Durchführung einer Korrektur

Um die gewünschten Veränderungen im Bild zu erzielen, müssen die Arbeitsschritte sinnvoll und effizient ablaufen. Es ist wichtig, dass die Korrekturen nicht zu übertrieben werden, um die natürliche Ästhetik des Bildes nicht zu verlieren.

Analyse von Kontrast- und Helligkeitskorrekturen

Um die resultierenden Veränderungen im Bild zu analysieren, werden die Abbildungen **Abb. 7.22a** bis **7.22d** herangezogen. Diese zeigen die globalen Tonwertänderungen, die in den Kapiteln 7.2.1 bis 7.2.4 besprochen werden. Es wird beschrieben, welche visuell wahrnehmbaren Unterschiede zum Ausgangsbild erkennbar sind, welche Gradationskorrektur angewendet wurde und wie die Tonwertveränderung vom Histogramm angezeigt wird. Zur besseren Übersicht werden darum immer am Kapitelanfang das Bild und das Histogramm im Vorher-Nachher-Vergleich sowie die zugehörige Gradationskurve gezeigt. Auf Nebenwirkungen der jeweiligen Eingriffe wird an entsprechender Stelle hingewiesen.

Mit dem ersten Arbeitsschritt, der Einstellung des Tonwertumfangs, wird bereits Einfluss auf die Helligkeits- und Kontrastverhältnisse im Bild genommen. Weitere globale Veränderungen oder solche, die nur bestimmte Bild- oder Tonwertbereiche betreffen, schließen sich an.

Je nach gewünschter Bildaussage bzw. ästhetischem Empfinden entscheidet der Bearbeiter, welche Bildbereiche betont werden. Ein Bild, bei dem möglichst alle Details erkennbar sein sollen, wird daher anders modifiziert als das gleiche Motiv, bei dem z. B. eine besondere Stimmung durch die Lichtführung betont wird. Außerdem hat der Kunde, für den der Auftrag erledigt wird, meist eigene Vorstellungen von Kontrast- und Helligkeitskorrekturen eines von ihm ausgewählten Bildes.

Allgemeingültige Empfehlungen für die Zielsetzung einer Bildbearbeitung gibt es daher nur bis zu einem gewissen Grade. Bei der technischen Umsetzung der gewünschten Korrekturen müssen jedoch einige Zusammenhänge und Regeln beachtet werden, die für die Qualität der Ausführung wichtig sind.

Jede Korrektur hat z. B. Nebenwirkungen, die der Bildbearbeiter kennen muss. Sonst passiert es schnell, dass zwar ein Bildfehler beseitigt, ein neuer aber durch schlechte Korrekturen hinzugefügt wird.

☞ Zum Ziel führende Arbeitsschritte müssen in einer sinnvollen Reihenfolge effizient und möglichst ohne Nebenwirkungen erledigt werden.

Um qualifiziert beurteilen zu können, ob bzw. welche Bildveränderungen nötig sind, muss man zunächst seine Wahrnehmung schulen. Dafür benötigt man vor allem Erfahrung und Übung. In diesem Kapitel wird beispielhaft das Motiv in **Abb. 7.21** typischen Kontrast- und Helligkeitskorrekturen unterworfen. Dies geschieht ausdrücklich nicht, um es zu verbessern, sondern um die resultierenden Veränderungen im Bild zu analysieren. Die Abbildungen **Abb. 7.22a** bis **7.22d** zeigen die Ergebnisse der globalen Tonwertänderungen, die in den Kapiteln 7.2.1 bis 7.2.4 besprochen werden. Es wird beschrieben, welche visuell wahrnehmbaren Unterschiede zum Ausgangsbild erkennbar sind, welche Gradationskorrektur angewendet wurde und wie die Tonwertveränderung vom Histogramm angezeigt wird. Zur besseren Übersicht werden darum immer am Kapitelanfang das Bild und das Histogramm im Vorher-Nachher-Vergleich sowie die zugehörige Gradationskurve gezeigt. Auf Nebenwirkungen der jeweiligen Eingriffe wird an entsprechender Stelle hingewiesen.



Abb. 7.22a: Bild mit gesteigertem Kontrast



Abb. 7.22b: Bild mit verringertem Kontrast



Abb. 7.22c: Global aufgehelltes Bild

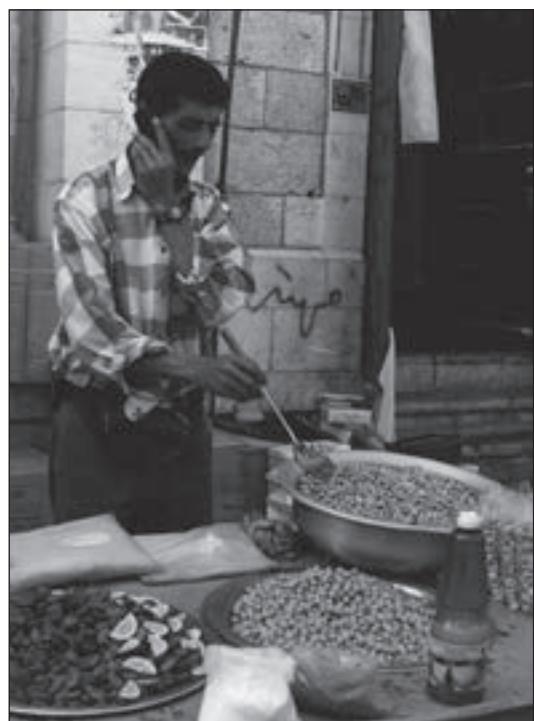


Abb. 7.22d: Global abgedunkeltes Bild

Das Motiv des Trockenfrüchte-Verkäufers bietet sich für diese Beobachtungen an, da es in allen Bildbereichen mehr oder weniger stark differenzierte Tonwertunterschiede, d. h. (Detail-)Zeichnung aufweist. Deren Verstärkung, Erhalt oder Verlust ist das Ergebnis von Kontrastveränderungen.

☞ Kontrastveränderungen verstärken oder verringern Tonwertunterschiede.

Außerdem sind alle Tonwertbereiche großflächig im Motiv enthalten:

- Die meisten Tonwerte des Bildes sind Tiefen. Im Motiv befinden sie sich insbesondere im Bereich des Hauseingangs.
- Die Tonwerte des Gesichts sowie die der Bohnen links unten im Bild liegen vornehmlich im Dreivierteltonbereich.
- Mitteltöne sind z. B. im rechten Mauerteil vertreten, aber auch in den Hemdkaros und den Kichererbsen in der Schüssel und auf dem Teller.
- Bildlichter findet man im linken Wandteil und in der Reistüte.

7.2.1 Kontraststeigerung

Visuelle Auswirkungen der Kontraststeigerung

Bildeindruck nach dem Korrektureingriff

Auf den ersten Blick scheint das bearbeitete Bild in **Abb. 7.23b** vor allem dunkler zu sein als das Ausgangsbild (**Abb. 7.23a**). Ein Blick auf den Hauseingang, die Hose des Mannes und auch auf die Bohnen im Vordergrund bestätigt dies. Dabei erkennt man aber nur eine der vorgenommenen Veränderung, denn gleichzeitig wurden die hellen Bildstellen aufgehellt, z. B. der Bereich der linken Mauerhälfte oder die Reistüte vorne im Bild. Der vordringliche Eindruck der Abdunkelung kommt daher, dass weniger helle als dunkle Stellen im Bild vorhanden sind. Das zeigt sich auch in der Erhöhung der Ausschläge in den dunklen Tonwertbereichen links im Histogramm des korrigierten Motivs (**Abb. 7.23d**). Veränderungen der dunklen Tonwerte fallen daher stärker ins Gewicht. Tatsächlich wurden hier aber eher die Unterschiede zwischen dunklen und hellen Tonwertbereichen vergrößert. Die dunklen Tonwerte wurden abgedunkelt, die hellen aufgehellt.

Verstärkung von Tonwertunterschieden

Die Verstärkung der Tonwertunterschiede findet aber nicht nur zwischen den dunklen und den hellen Bildbereichen statt. Im vorliegenden Motiv werden vor allem in den Mitteltönen feine Helligkeitsunterschiede verstärkt. Die Kichererbsen heben sich deutlicher voneinander ab und die Helligkeitsverläufe im Faltenwurf des Hemdes sind härter. Sie wirken nun weniger fließend. Im rechten Wandbereich kann man die Oberflächenstruktur der Steine deutlicher erkennen; auch dort hat die Zeichnung zugenommen. Das Bild wirkt hier schon übertrieben scharf.

Detailzeichnung / Detailkontrast

Der Kontrastunterschied innerhalb eines Tonwertbereichs wird mit dem Begriff des Detailkontrasts oder der Detailzeichnung genauer beschrieben. Leider ist also nicht ganz eindeutig, was mit dem Begriff Kontrast gemeint ist: Mit Gesamtkontrast bezeichnet man die Steigerung des Tonwertumfangs (vgl. Kapitel 7.1.1), mit Detail-Kontrast oder auch Zeichnung meint man die visuelle Unterscheidbarkeit von Nuancen innerhalb eines Tonwertbereichs.

Dieses Werkzeug ist sehr schnell und intuitiv zu bedienen. Für das professionelle Arbeiten ist es jedoch nicht exakt genug, da es für die visuelle Begutachtung optimiert ist und keine gezielte Korrektur von Farbwerten vorsieht.

- ➲ Das Werkzeug Farbbalance ist zwar einfach zu bedienen, bietet aber zu wenig Kontrolle bei der Einstellung der Graubalance.

8.3 Kontrast und Helligkeit bei Farbbildern

Bei Farbbildern nimmt man Kontrast- und Helligkeitskorrekturen, ebenso wie bei Graustufenbildern, am besten mit Hilfe von Gradationskurven vor. Bei beiden Bildtypen gilt: Die Steigung der Kurve entscheidet über Kontrast- und ihre Lage im Verhältnis zur Diagonalen über Helligkeitsänderungen (vgl. Kapitel 7.2).

Gradationsveränderung

Bei Farbbildern nimmt man Kontrast- und Helligkeitskorrekturen immer im Composite-Kanal (RGB- bzw. CMYK-Kanal) vor. Gradationsänderungen in den Grundfarbkanälen steuern die Farbintensität der jeweiligen Grundfarbe und rufen damit automatisch Farbton-Veränderungen im Bild hervor.

Abb. 8.36a und **Abb. 8.36b** veranschaulichen diesen Sachverhalt. Auch wenn man die Grundfarb-Kanäle nicht einzeln manipuliert, muss man sich bei Kontrastveränderungen von Farbbildern auf einen Nebeneffekt einstellen: Sie lassen sich meist nicht ohne deutliche Sättigungsänderung bewerkstelligen. Aufsteilungen der Gradationskurve führen zur Sättigungszunahme, Abflachungen zur -abnahme. Dieser Zusammenhang besteht bei Arbeiten im RGB-, CMYK- und im HSB-Modus. Alle diese Farbmodi beruhen nämlich auf Farbmischsystemen

①, in denen die Helligkeit von der Kombination der drei Grundfarben abhängt. Da in Farbmischsystemen kein unabhängiger Helligkeitskanal existiert, können Kontrast- und Helligkeitsveränderungen nur gesteuert werden, indem die Grundfarbanteile intensiviert oder abgeschwächt werden.

① Farbmischsysteme

geben das Mischungsverhältnis vorgegebener Grundfarben an. Das HSB-System ist dabei vom RGB-System abgeleitet (vgl. Kapitel 2.1.1, S. 54).

- ➲ Führt man die Farbbild-Bearbeitung in einem Farbmodus aus, der auf Farbmischsystemen beruht, erhöht sich mit dem Kontrast auch die Sättigung. Kontrastverringerungen führen zur Sättigungsabnahme.

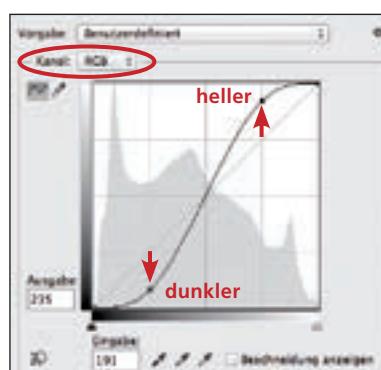


Abb. 8.36a: Kontraständerung im RGB-Kanal

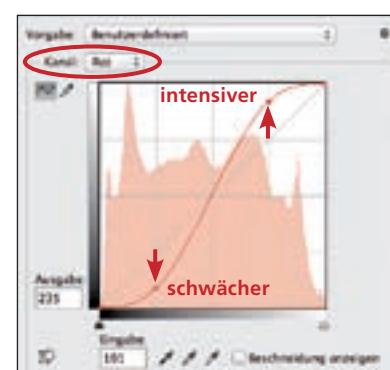


Abb. 8.36b: Kontraständerung in einem Grundfarb-Kanal

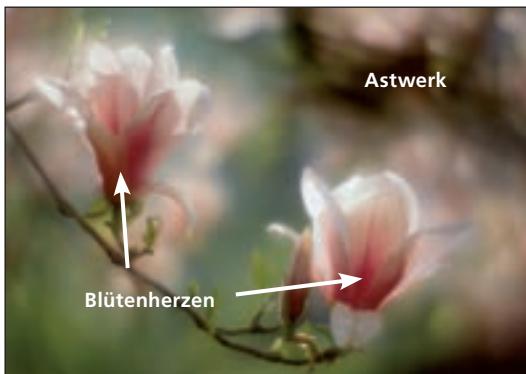


Abb. 8.37a: Unkorrigiertes Ausgangsbild



Abb. 8.37b: Kontrastverringerung im Composite-Kanal (RGB-Kanal)

Am Beispielbild der Magnoliablüte wird der Zusammenhang zwischen Kontrast- und Sättigungsänderung veranschaulicht. **Abb. 8.37a** zeigt das unbearbeitete Ausgangsbild. Davon ausgehend ist der Kontrast im Composite-Kanal (RGB-Kanal) verändert worden. Beim Motiv in **Abb. 8.37b** wurde die Gradationskurve im Mittelton abgeflacht. Dadurch verringerte sich auch die Helligkeitsdifferenz zwischen hellen und dunklen Bildstellen und der Kontrast nimmt ab. Das ist im Bild gut am dunklen Astwerk oben rechts und an den hellen Blattspitzen der Blüten nachvollziehbar. Die Nebenwirkung der Sättigungsverringerung bzw. -verstärkung macht sich besonders in der Abbildung der rosafarbenen Blütenherzen bemerkbar (vgl. Markierungen in **Abb. 8.37a**). Ihre Farbe ist in **Abb. 8.37b** im Vergleich zum Ausgangsbild deutlich verringert worden.



Abb. 8.37c: Kontraststeigerung im Composite-Kanal (RGB-Kanal)

Anders verhält es sich in **Abb. 8.37c**. Hier wurde die Gradationskurve im Mittelton aufgesteilt, daher verstärken sich Helligkeitsdifferenzen im Bild und der Kontrast nimmt zu (vgl. Astwerk oben rechts und helle Blattspitzen der Blüten). Aber auch die Sättigung wird intensiviert (vgl. Blütenherzen).

Getrennte Korrektur von Kontrast und Sättigung

Im Sinne einer exakten Farbkorrektur ist es störend, wenn Kontrast- und Sättigungsänderungen nur gemeinsam korrigierbar sind. Wünschenswert wäre es, beide Korrekturen unabhängig voneinander dosieren zu können. Dafür bieten sich zwei Methoden an:

1. Man kann die Kontrastkorrektur in Kombination mit dem Ebenenmodus Luminanz anwenden.
2. Man kann das Bild in den Lab-Modus umwandeln. Der Kontrast wird dabei nur in Bezug auf die Helligkeit im L-Kanal verändert.

Kontrastkorrektur in Bezug auf „Luminanz“ oder im L-Kanal



Abb. 8.38a:
Unkorrigiertes Ausgangsbild



Abb. 8.38b:
Kontraststeigerung im
Composite-Kanal (RGB)

Die Auswirkungen, die die beiden Methoden „Kontraststeigerung auf Luminanz beschränkt“ (**Abb. 8.38c**) und „auf den L-Kanal beschränkt“ (**Abb. 8.38d**) auf das Korrekturergebnis haben, werden mit dem Ausgangsbild (**Abb. 8.38a**) und der Kontraständerung im Composite-Kanal (**Abb. 8.38b**) verglichen. Obwohl alle Bilder mit der gleichen Gradationskurve und dem Ziel korrigiert wurden, ausschließlich die Bildhelligkeit zu verändern, unterscheiden sich die Ergebnisse:

Kontrastkorrektur im Composite-Kanal

Die Kontraststeigerung im Composite-Kanal (RGB) (**Abb. 8.38b**) geht mit einem deutlichen Sättigungszuwachs (**Abb. 8.38a**) einher. An den Lab-Werten des ausgewählten Farbaufnehmerpunktes zeigt sich, dass sich neben der Helligkeit auch die Farbinformationen ändern: Während der L-Wert von 28 auf 23 verringert wird, erhöht sich der a-Wert von 39 auf 41 und der b-Wert von 23 auf 28.

Kontrastkorrektur auf die Luminanz beschränken

Bei der Korrekturmethode, die auf die **Abb. 8.38c** angewendet wurde, ist der Kontrast ebenfalls im Composite-Kanal erhöht, zugleich aber über die Ebenenoption auf die Luminanz beschränkt worden (vgl. Markierung in **Abb. 8.38c**). Auch dabei tritt eine Sättigungserhöhung im Vergleich zum unbearbeiteten Bild (**Abb. 8.38a**) auf, sie fällt jedoch schwächer aus als die in **Abb. 8.38b**. Die Beschränkung einer Korrektur auf die Luminanz der Farbwerte hat zum Ziel, die auf der betreffenden Ebene vorgenommenen Veränderungen nur auf die Helligkeit zu beziehen. Dies gelingt jedoch offensichtlich nicht exakt. Das zeigt sich zum einen im visuellen Vergleich mit dem unkorrigierten Bild und zum anderen an den veränderten Lab-Werten des Farbaufnehmerpunktes 1. Neben der Veränderung des L-Werts von 28 auf 23 ändern sich auch die Farbinformationen. Der a-Wert verringert sich geringfügig von 39 auf 38, der b-Wert erhöht sich von 23 auf 26.

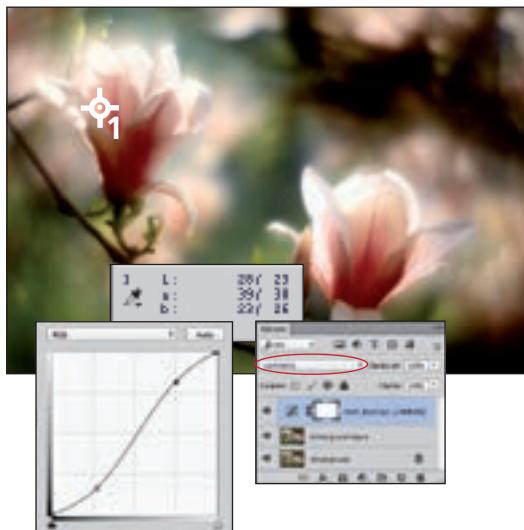


Abb. 8.38c: Kontraststeigerung auf die Luminanz beschränkt

Lediglich bei der Methode, bei der die Kontrastverstärkung ausschließlich auf den L-Kanal angewendet wird, ist gewährleistet, dass die Helligkeit, nicht aber die Farbinformation der Pixel verändert wird (Abb. 8.38d). Man konvertiert dabei das Bild in den Lab-Modus und wendet die Gradationsänderung ausschließlich auf den L-Kanal an. Abb. 8.38d zeigt die angewendete Kurve und das dadurch bearbeitete Bild. An den Farbwerten des ausgewählten Punktes erkennt man, dass sich die Farbinformationen (a- und b-Werte des Farbaufnahmepunktes 1) nicht ändern. Gegebenenfalls gewünschte Sättigungsänderungen lassen sich im Nachhinein getrennt davon und mit anderen Werkzeugen vornehmen.

Kontrastkorrektur auf den L-Kanal beschränken



Abb. 8.38d: Kontraststeigerung auf den L-Kanal beschränkt

- ➲ Bei Korrekturen im Composite-Kanal von RGB- und CMYK-Dateien ändert sich mit dem Kontrast auch die Sättigung sehr stark.

Beschränkt man diese Korrekturen auf die Luminanz der Farbinformationen, fällt die Sättigungsänderung deutlich geringer aus.

Möchte man Kontrast- und Helligkeitskorrekturen streng von Veränderungen der Sättigung trennen, muss man die Korrekturen im Lab-Modus vornehmen.

Leider hat die „Lab-Methode“ aber auch einen Nachteil, denn die Umwandlung nach Lab und gegebenenfalls wieder zurück nach RGB ist mit Qualitätsverlusten verbunden. Aufgrund von unterschiedlichen Farbraumgrößen können Tonwertabrisse entstehen. Außerdem ist dieses Vorgehen reichlich umständlich und die visuellen Unterschiede im Vergleich zur Luminanz-Methode sind verhältnismäßig gering. Im Normalfall wählt man daher trotz der etwas unexakten Arbeitsweise die „Luminanz-Methode“.

Tonwertabrisse bei Korrekturen in großen Farträumen

8.6.2 Selektive Farbkorrekturen mit Masken und Kanälen



Abb. 8.103a: Unkorrigiertes Ausgangsbild



Abb. 8.103b: Zeichnung in den Flammen verstärkt

Mit Masken selektiv die Zeichnung verstärken

Alpha-Kanäle und Ebenenmasken bieten eine sehr exakte und flexible Möglichkeit, ton- bzw. farbwertbezogen Auswahlen zu erstellen. Darum sind sie auch für selektive Korrekturen effektiv einsetzbar. Im Bild der Feuerschluckerin (**Abb. 8.103a**) sollten die Farbschattierungen im Feuer dramatisiert werden. In **Abb. 8.103b** ist dieses Ziel umgesetzt worden. Die zu korrigierenden Stellen wurden mit Hilfe eines Alpha-Kanals ausgewählt. Dieser wurde als Ebenenmaske auf das Bild angewendet, um die nicht maskierten Bereiche mit Hilfe einer Gradationskurve abzudunkeln.

Auswahl auf der Basis von Ton- und Farbwertunterschieden

Die Erstellung des Alpha-Kanals verlief ähnlich wie bei denen zum Zwecke der Freistellung im letzten Kapitel: Zunächst wurde ein Grundfarbkanal gesucht, der bereits starke Zeichnung im Bereich des Feuers aufweist. **Abb. 8.104a** bis **Abb. 8.104c** auf Seite 264 zeigen, dass dies am besten im Blaukanal der Fall ist (vgl. Markierung in **Abb. 8.104c**). In einem Duplikat dieser Kanals wurden alle Bildbereiche außerhalb des Feuers geschwärzt, um sie vor der Bearbeitung zu schützen. Außerdem sorgte eine Kontrastkorrektur des Alphakanals für eine starke Trennung ausgewählter und geschützter Bereiche.



Abb. 8.104 a: Rotkanal des Originals



Abb. 8.104 b: Grünkanal des Originals

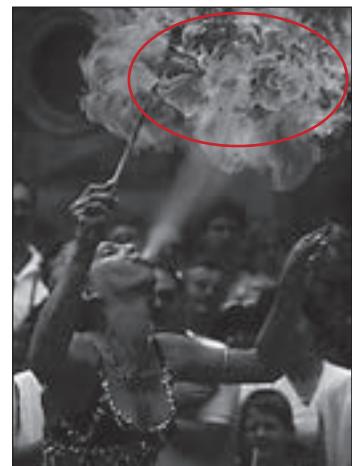


Abb. 8.104 c: Blaukanal des Originals

Gradationskorrektur des Alpha-Kanals

Schließlich wurde der fertige Alpha-Kanal als Ebenenmaske auf eine Einstellungsebene vom Typ Gradationskurven angewendet ([Abb. 8.105 a](#) und [Abb. 8.105 b](#)). Die ungeschützten, in der Maske weiß dargestellten, Bildbereiche wurden durch eine Gradationsänderung im Composite-Kanal abgedunkelt ([Abb. 8.105 b](#)). Dieser Eingriff wirkt intensivierend auf die Zeichnung der Flammen, wie ein Vergleich der [Abb. 8.106 a](#) mit [Abb. 8.106 b](#) zeigt.

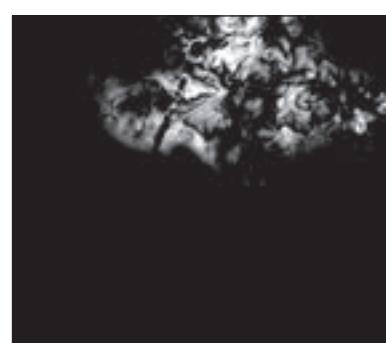


Abb. 8.105 a: Alpha-Kanal

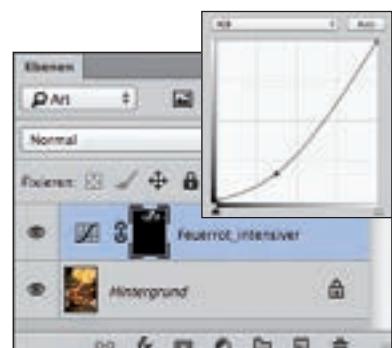


Abb. 8.105 b: Ebenenmaske



Abb. 8.106 a: Unkorrigiertes Ausgangsbild



Abb. 8.106 b: Zeichnung in den Flammen verstärkt

8.7 Aufgaben und Übungen

1. Einstellung des Tonwertumfangs bei Farbbildern:

Für Bilder, deren Gesamtkontrast optimiert werden soll, bietet Photoshop vier grundlegende Automatik-Funktionen an: „Auto-Farbtön“, „Auto-Kontrast“, „Auto-Farbe“ und „Helligkeit und Kontrast verbessern“.

- Welche Auto-Funktion bietet sich an, wenn die Farbigkeit des Bildes bei der Einstellung des Gesamtkontrasts möglichst nicht verändert werden soll? Erklären Sie deren Funktionsweise.
- Welche Auto-Funktion neutralisiert bei der Einstellung des Gesamtkontrasts Farbstiche im Bild? Erklären Sie deren Funktionsweise.
- Korrigieren Sie den Tonwertumfang des Beispielbildes in **Abb. 8.110** mit Hilfe der drei Auto-Funktionen. Vergleichen und begründen Sie die Ergebnisse. Die Bilddatei finden Sie auf der CD zum Buch (Datei „8.110_Aufg_Schnee.jpg“).
- Bei welchen Bildmotiven empfiehlt es sich, den Tonwertumfang manuell einzustellen?



Abb. 8.110: Bild zu Aufgabe 1c

2. Farbstiche korrigieren:

- In dem Beispielbild **Abb. 8.111** soll die Sonnenuntergangsstimmung verstärkt werden. Welches technische Vorgehen bietet sich dabei unter Verwendung der folgenden Werkzeuge jeweils an?
 - Tonwertspreizungs-Regler (in Tiefen und Lichtern)
 - Tonwertumfangs-Regler (in Tiefen und Lichtern)
 - Gradationskurven
 Probieren Sie es anhand der zugehörigen Datei „8.111_Aufg_Meer.tif“ auf der CD aus.
- Welche weiteren Korrekturwerkzeuge zur globalen Korrektur eines Farbstichs bietet Ihr Bildbearbeitungsprogramm an? Probieren Sie auch Werkzeuge aus, die in diesem Kapitel nicht erwähnt wurden. Überlegen Sie bei deren Verwendung jeweils, welches Wirkungsprinzip ihnen zugrunde liegt.



Abb. 8.111: Bild zu Aufgabe 2a

3. Kontrast und Helligkeit bei Farbbildern:

- Warum ist es bei der Bildbearbeitung wünschenswert, aber schwierig durchführbar, Kontrast- und Sättigungsänderungen unabhängig voneinander durchzuführen?
- Beschreiben Sie die Kontraststeuerung mit Hilfe der folgenden Methoden. Benennen Sie jeweils auch deren Probleme:
 - Gradationskorrektur unter Verwendung der Ebenen-Füllmethode „Luminanz“
 - Gradationskorrektur im L-Kanal
 - Kontrastkorrektur unter Verwendung eines Alpha-Kanals und der Ebenen-Füllmethode „Luminanz“.
 Testen Sie diese Methoden anhand der Datei „8.112_Aufg_Blume.tif“ auf der CD (**Abb. 8.112**).



Abb. 8.112: Bild zu Aufgabe 3b



Abb. 8.113: Bild zu Aufgabe 6a



Abb. 8.114: Bild zu Aufgabe 6b



Abb. 8.115: Kuhmotiv zu Aufgabe 7a



Abb. 8.116: Hintergrund zu Aufgabe 7a

4. Auswahlwerkzeuge:

- Erklären Sie den prinzipiellen Unterschied von geometrisch begrenzenden Auswahlwerkzeugen und solchen auf der Basis von Ton- und Farbwertunterschieden.
- Welche Rolle können Alpha-Kanäle bei der Erstellung und Anwendung von Auswahlen übernehmen?

5. Methoden der Farbkorrektur:

Überlegen Sie, in welchen Fällen eine visuelle Kontrolle von Farbkorrekturen am Monitor ausreicht und wann sich eine strenge Kontrolle von Farbwerten ausgewählter Bildpixel empfiehlt.

6. Beispielkorrektur:

Optimieren Sie die folgenden Bilder motivspezifisch. Die zugehörigen Bilder finden Sie auf der CD zum Buch.

- Abb. 8.113** (Datei: „8.113_Aufg_Fussball.tif“).
- Abb. 8.114** (Datei: „8.114_Aufg_Flaschen.tif“).

7. Bildbearbeitung mit Masken und Kanälen:

Führen Sie die folgenden Korrekturen aus. Die zugehörigen Bilder finden Sie auf der CD zum Buch.

- Stellen Sie das Motiv in **Abb. 8.115** (Datei: „8.115_Aufg_Kuh.tif“) frei und platzieren Sie es vor einem neuem Hintergrund **Abb. 8.116** (Datei: „8.116_Aufg_Hintergr.tif“).
- Nutzen Sie Masken und Kanäle, um die Schattierungen im Feuer der **Abb. 8.117** (Datei: „8.117_Aufg_Feuerschluckerin.tif“) zu intensivieren.



Abb. 8.117: Bild zu Aufgabe 7b

10.4 Rechtliche Bedingungen für das Abbilden von Personen und Sachen



Abb. 10.10: Person der Zeitgeschichte: Koch John Laufer

Einige Bilder für das Projekt soll ein Mitarbeiter von DesignFein erstellen. Hierzu gehören die Aufnahmen der Hotelumgebung. Um den besonderen Charakter des Hotels zu unterstreichen, sollen auch Bilder in den Werbemitteln verwendet werden, auf denen der prominente Fernsehkoch John Laufer während eines Show-Kochens gezeigt wird. Da in diesem Fall Personen abgebildet sind, muss die Werbeagentur dafür sorgen, dass deren Persönlichkeitsrechte beachtet werden. Dazu gehört das Recht am eigenen Bild. Für die Innenaufnahmen des umgestalteten Hotels müssen Rechte beim Architekten eingeholt werden.

Das Recht am eigenen Bild

① Mit **Bildnissen** sind nicht nur Fotografien gemeint, sondern auch beispielsweise Zeichnungen, Fotomontagen und sogar schauspielerische Leistungen auf der Bühne, im Film oder als Double in der Werbung.

Die Grundidee des Rechts am eigenen Bild ist, dass jeder Mensch selbst darüber bestimmen darf, ob und in welchem Zusammenhang Bildnisse ① von ihm veröffentlicht werden dürfen. Ist der Abgebildete erkennbar – und sei es, dass er lediglich an einem typischen Merkmal, z.B. einer Pose, anhand seiner Silhouette oder gar an der für die Person typischen Tätowierung oder Narbe zu identifizieren ist – greift das Recht am eigenen Bild. Umgekehrt gilt, dass Bilder, auf denen die abgebildete Personen nicht zu erkennen sind, ohne Einwilligung veröffentlicht werden dürfen.

② Wenn ein Bildnis veröffentlicht werden soll, muss die Einwilligung des Abgebildeten vorliegen.

Bevor Fotos für das Projekt erstellt werden, auf denen Personen erkennbar abgebildet sind, müssen diese um Erlaubnis gefragt werden. Sie können ihr Einverständnis einschränken, indem sie es räumlich, zeitlich und für einen bestimmten Zweck begrenzen.

Ausnahmen vom Recht am eigenen Bild

② **Zeitgeschichte** wird aus dem Informationsinteresse der Öffentlichkeit verstanden. Im Zweifel ist Zeitgeschichte das, was die Gesellschaft interessiert.

Ein Mitarbeiter von DesignFein erwähnt, dass es Situationen gibt, bei denen eine Veröffentlichungs-Einwilligung der abgebildeten Personen nicht benötigt wird. Die wichtigste Ausnahme stellen Bildnisse aus dem Bereich der Zeitgeschichte ② dar. Diese dürfen ohne Einwilligung des Abgebildeten veröffentlicht werden (**Tabelle 10.2**). „Zeitgeschichte“ meint alle Fragen von allgemeinem gesellschaftlichen Interesse. Eine Unterscheidung zwischen Personen der absoluten und Personen der relativen Zeitgeschichte findet man zwar noch in der Literatur. Eine rechtlichen Bedeutung haben diese Begriffe nicht mehr. Welche Art von Veröffentlichung ihrer Abbildungen sich Prominente ungefragt gefallen lassen müssen, hängt mit dem Informationswert für die Öffentlichkeit zusammen. Je größer dieser Informationswert ist, desto höher sind die Informationsbelange der Öffentlichkeit zu werten. Je geringer

der Informationswert ist, desto höher ist der Schutz der Persönlichkeit der Betroffenen einzuschätzen. Bloße Unterhaltung oder bloße Neugier hat demnach kaum etwas mit einem Informationswert für die Öffentlichkeit zu tun. Somit kann auch für sehr prominente Personen nicht pauschal angenommen werden, dass sie sich eine allumfassende Neugier der Öffentlichkeit bezogen auf ihre Privatsphäre gefallen lassen müssen. Werden die Aufnahmen für werbliche Zwecke erstellt, müssen immer – auch von Personen der Zeitgeschichte – Einwilligungen zur Veröffentlichung eingeholt werden. Insofern benötigt der fotografierende Mitarbeiter eine Einwilligung, wenn er die prominenten Gäste und den namhaften Koch (Abb. 10.10) des Hotels fotografieren möchte und diese Fotos für die Werbemittel verwendet werden sollen.

Weitere Ausnahmen gelten für Personen, die als Beiwerk auf einer Abbildung zu sehen sind und für Personen, die an Veranstaltungen oder ähnlichem teilnehmen. Auch für Personenabbildungen, die rein künstlerische Absichten verfolgen und die nicht auf Bestellung einer anderen Person angefertigt werden, gelten Ausnahmen vom Recht am eigenen Bild.

Sind Personen nicht der eigentliche Gegenstand der Aufnahme, gelten sie als Beiwerk. Das gilt beispielsweise für eine Landschaftsaufnahme der Umgebung des Hotels (Abb. 10.11). Entscheidend hierbei ist, dass nicht die Personen, sondern die Örtlichkeit im Vordergrund steht. Die Bildaussage muss mit oder ohne Personen die gleiche bleiben.

Wird jedoch eine Ausschnittsvergrößerung von einem Bild mit Personen als Beiwerk erstellt und werden die Personen nun wichtiges Bildelement und/oder erkennbar, gilt die genannte Ausnahme vom Recht am eigenen Bild nicht mehr.

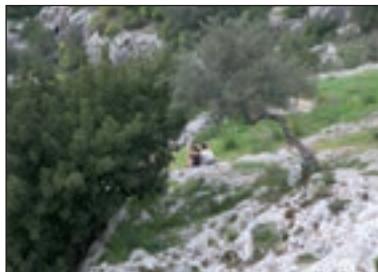


Abb. 10.11: Personen als Beiwerk



**Abb. 10.12: Öffentlicher Raum
Einkaufsstraße**

Zustimmungen der abgebildeten Personen werden auch nicht benötigt, wenn sie sich auf Veranstaltungen wie Versammlungen, öffentlichen Festen und Demonstrationen befinden und die Aufnahmen in die Menge hinein gemacht werden. So kann z. B. eine Aufnahme von flanierenden Menschen in der Fußgängerzone des Ortes, in dem der Heubecker Hof liegt, ohne Zustimmung veröffentlicht werden (Abb. 10.12).

Tabelle 10.2: Personen der Zeitgeschichte

**Ausnahmen vom Recht am eigenen Bild –
Bildnisse aus dem Bereich der Zeitgeschichte**

Personen des besonderen öffentlichen Interesses:
Personen, die sich aufgrund herausragender Taten/Leistungen hervorgetan haben;

Personen von Amts wegen

Beispiele: Spitzensportler, Musiker, Schauspieler, Politiker, Adelige, ...

Personen, die wegen eines besonderen Ereignisses vorübergehend für die Öffentlichkeit von Interesse sind

Beispiele: Personen, die an einer einmaligen publikumswirksamen Aktion beteiligt sind, Angehörige von absoluten Personen der Zeitgeschichte, ...

**Personen als Beiwerk
auf einer Aufnahme**

Menschenmengen