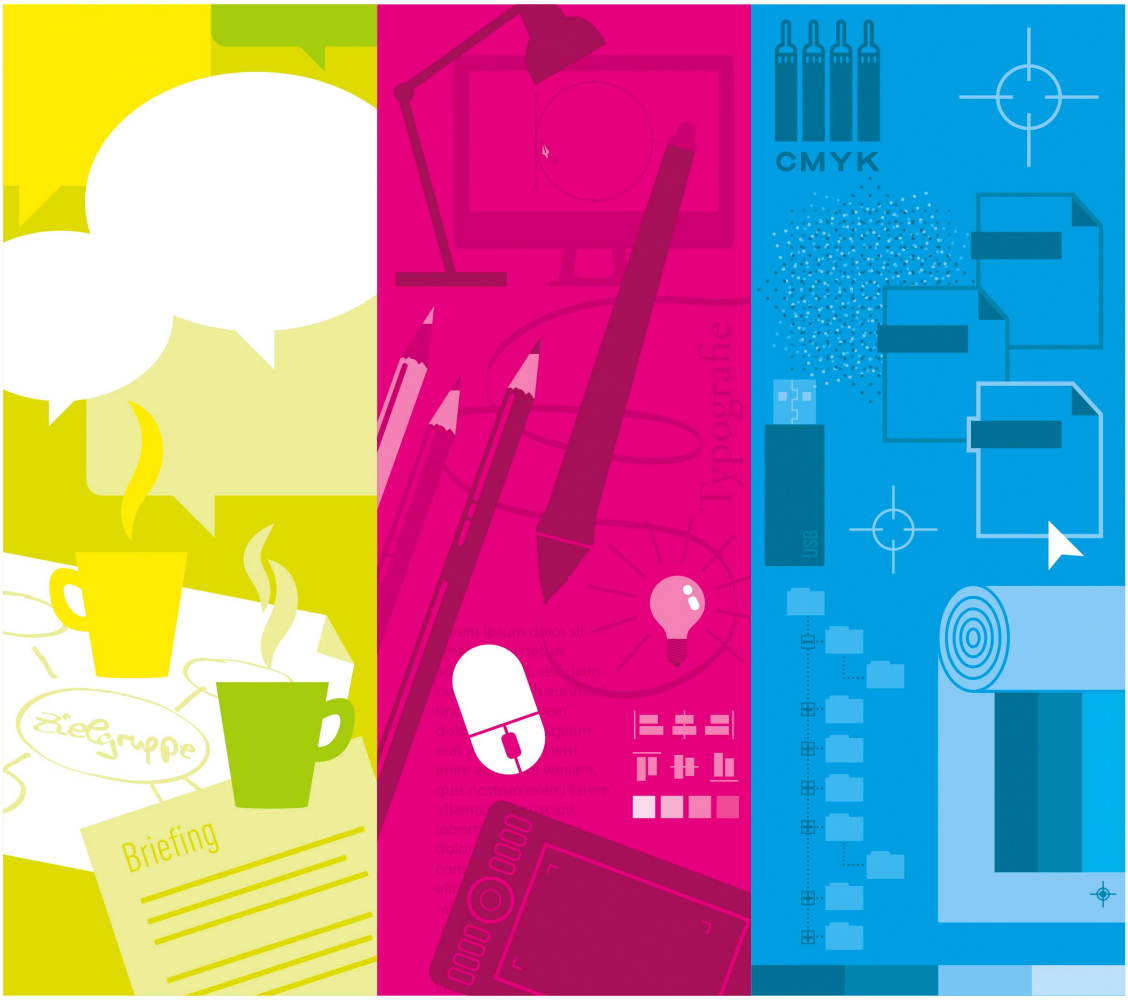
MEDIENGESTALTUNG

Der Ausbildungsbegleiter

+ Grundlagen verstehen und Wissenslücken schließen
+ Konzeption und Gestaltung, Medientechnik, Medienproduktion digital und print
+ Top vorbereitet in die Prüfung



Björn Rohles, Ralph Burkhardt, Jürgen Wolf,
Carina Linnemann, Michael Rohrlich

Rheinwerk
Design

Kapitel 7

Das Layout

Themen des Kapitels:

+ *Seitenformate und Seitenverhältnisse*
+ *Goldener Schnitt und Fibonacci*
+ *Satzspiegel aufbauen und Gestaltungsraster konstruieren*
+ *Hilfsmittel für gutes Layout einsetzen*

Als Layout bezeichnet man den Entwurf bzw. die Aufteilung und Verteilung der visuellen Elemente eines Designs, wie Überschriften, Textblöcke, Bilder, Illustrationen usw. Dabei vermittelt das Layout dem Gestalter und dem Kunden als erster Eindruck vom Zusammenspiel der einzelnen Elemente. Bis sich ein eindeutiger Gestaltungsweg abzeichnet, wird in der Layoutphase häufig noch mit **Blindtext** gearbeitet, bis sich ein eindeutiger Gestaltungsweg abzeichnet.

Definition Blindtext
Neutraler Text, dient der Visualisierung für ein Layout, wobei es nicht um Inhalte, sondern um den ersten visuellen Eindruck eines Entwurfs geht

7.1 Seitenformate und Seitenverhältnis

Jede Gestaltungsfläche, sei sie noch so groß oder klein, besitzt immer ein bestimmtes Format. Dieses ergibt sich aus dem **Seitenverhältnis** von Breite und Höhe der Grundfläche. Das Seitenverhältnis folgt meist bestimmten Proportionsregeln, wie der DIN-Norm, dem Goldenen Schnitt oder der harmonischen Zahlenreihe Fibonaccis (gleich dazu mehr). Vor allem im Bereich von Geschäftsdrucksachen ist ein einheitliches System mit standardisierten Formaten, wie DIN A4 für Briefpapier, sehr nützlich. Die Wahl des Formats ist immer auch abhängig vom vorliegenden Bildmaterial. Manche Abbildungen können räumliche Proportionen benötigen, die für ein Querformat sprechen, so zum Beispiel Landschaftsbilder oder Gruppenfotos. Porträts hingegen verlangen eher ein Hochformat. Bereits die Wahl des geeigneten Formats ist ein stilistisch wichtiges Gestaltungsmittel. Die Formatwahl sollte daher nicht unbedacht geschehen.

Definition Seitenverhältnis
Das Seitenverhältnis beschreibt die Beziehung von mindestens zwei unterschiedlich langen Seiten eines Formats zueinander. In der Regel wird damit das Verhältnis der Breite eines Rechtecks zu seiner Höhe angegeben. Je nach Ausprägung dieser Proportionen können die Seitenverhältnisse eines Formats eher dynamisch oder statisch wirken.

Hoch oder quer?

Die meisten Druckerzeugnisse basieren auf einem Hochformat. Alles, was digital daherkommt, ist hingegen bedingt durch das Format des Displays quer angelegt, obwohl das Smartphone und responsive Webseiten diesen Umstand nach und nach auflösen.

Extreme Querformate

Vorsicht bei extrem breiten Querformaten: Die Gesamtbreite einer Doppelseite im Querformat erfordert eine weitaus größere Lesebewegung des Kopfes, um alle Inhalte vollständig erfassen zu können.

Hochformat | Hochformate sind praktisch in der Handhabung, unterstützen die vertikale Informationsführung und verhelfen damit z. B. in Broschüren oder Büchern zu einer besseren Lesbarkeit des Inhaltes. Hochformate wirken zudem dynamischer und eleganter als Querformate.

Querformat | Das Querformat entspricht der natürlichen Anordnung unseres Sehfelds. Unsere Augen sind nämlich auf einer horizontalen Achse angeordnet. Das führt zu einer eher querformatigen Wahrnehmung. Dadurch fällt es uns leichter, die Breite eines Raumes einzuschätzen als seine Höhe. Dieser Aspekt beeinflusst unbewusst, wie wir verschiedene Formate bewerten: So verbinden wir zum Beispiel Assoziationen wie Sicherheit, Ausgewogenheit und Beständigkeit mit dem Querformat. Das bedeutet nicht, dass ein Querformat immer die beste Wahl ist, denn ein extrem langes Querformat zeichnet sich wiederum eher durch eine erschwerte Lesbarkeit und Informationsvermittlung aus.

Bei allen Druckerzeugnissen ist das geschlossene Endformat ausschlaggebend für das ästhetische Empfinden.

Quadratisches Format | Das quadratische Format wirkt ausgeglichen und richtungslos. Aufgrund seiner Unentschlossenheit erscheint es statisch und passiv.

7.1.1 DIN-Formate

Die DIN-Formate wurden 1922 vom DIN-Institut als DIN-Norm 476 eingeführt. Das Besondere an der Entwicklung der DIN-Norm 476 ist, dass das größte Format der DIN A-Reihe (DIN A0) genau der Fläche von einem Quadratmeter entspricht.

Unterschieden wird in

1. DIN-A-Reihe: Einsatzgebiet vor allem in Zeitschriften, Bücher, Prospekte, Geschäftsdrucksachen, Postkarten
2. DIN-B-Reihe: Einsatzgebiet: Ordner, Mappen, auch Versandtaschen
3. DIN-C-Reihe: Einsatzgebiet: Normumschläge, Versandtaschen

DIN-A-Reihe | Das Ausgangsformat DIN A0 beträgt 841 × 1.189 mm (= 1 m^2 Papier). Die Zahl hinter DIN A gibt übrigens jeweils an, wie oft das Ausgangsformat A0 geteilt wurde.

Die Entscheidung für ein DIN-Format hat Folgen für die Kosten und die Wirtschaftlichkeit des gesamten Produktionsprozesses. Genormte Formate sind im Druck oft preiswerter, da die Bogen und Papierrollen der Druckmaschinen auf die DIN-Norm zugeschnitten sind. Ergo können auf einem Druckbogen mehr **Nutzen** angeordnet werden, und es entsteht weniger Überschuss bzw. Abfall. Darüber hinaus lassen sich genormte Druckformate einfacher und kostengünstiger verschicken als Sonderformate.

DIN-A-Reihe

Alle Formate der DIN A-Reihe haben ein Verhältnis 1 : √2. Das entspricht einem Seitenverhältnis von 1 : 1,414. Die Formate lassen sich übrigens ganz leicht errechnen. Wenn man die kürzere Seite verdoppelt, erhält man das nächstgrößere Format. Halbiert man die lange Seite, erhält man das nächstkleinere Format.

Definition Nutzen

Als Nutzen bezeichnet man die Menge an Seiten, die auf einem Druckbogen Platz finden.

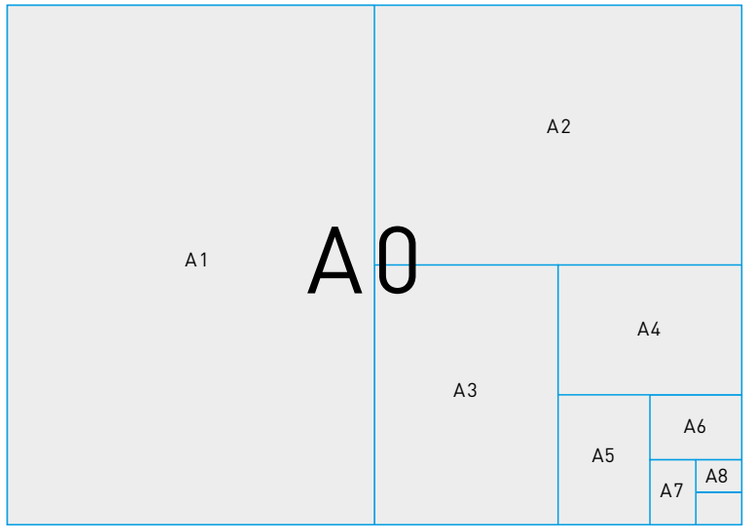


Abbildung 7.1: Visuelle Darstellung der DIN-A-Formate

DIN-Format	Größe
DIN A0	841 × 1.189 mm
DIN A1	594 × 841 mm
DIN A2	420 × 594 mm
DIN A3	297 × 420 mm
DIN A4	210 × 297 mm
DIN A5	148 × 210 mm
DIN A6	105 × 148 mm
DIN A7	74 × 105 mm

Tabelle 7.1: DIN-A-Formate

7.1.2 Goldener Schnitt

Neben der DIN-Reihe ist der Goldene Schnitt wohl das bekannteste Seitenverhältnis. Seit dem 19. Jahrhundert wurde er in künstlerischer, architektonischer und kunsthandwerklicher Praxis lange als ideales Prinzip ästhetischer Proportionen bewertet. Diese auch als göttliche Proportion bezeichnete Aufteilung übt schon seit Jahrtausenden eine besondere Anziehung auf die Menschen aus. Sie findet sich in zahlreichen antiken Bauwerken, Gemälden und auch in der Natur wieder. Ob der goldene Schnitt jedoch wirklich so eine besondere ästhetische Anziehungskraft hat, ist umstritten. Das Schema des Goldenen Schnitts bezeichnet man, auf Papierformate übertragen, auch als Goldenes Rechteck.

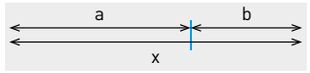


Abbildung 7.2: Das Verhältnis des Goldenen Schnitts: b verhält sich zu a wie a zu x.

Formel Goldener Schnitt

$$Phi = \frac{a}{b} = \frac{(a+b)}{a}$$

Als Goldenen Schnitt bezeichnet man das Teilungsverhältnis, das eine Strecke in zwei Teile teilt, so dass der kleinere Teil b sich zum größeren Teil a genauso verhält wie der größere Teil wiederum zum Ganzen x.

Daraus ergibt sich nach einer mathematischen Berechnung ein Verhältnis von 1:1,618 (gerundet). Diese Zahl (auch »Goldene Zahl«) wird mit dem griechischen Buchstaben Phi (φ) bezeichnet. Sie dient auch als Ausgangspunkt, um mit dem Goldenen Schnitt ein harmonisches Seitenverhältnis zu gestalten. Gehen wir von einem Quadrat aus, müssen wir einfach eine der Seiten mit 1,618 multiplizieren und erhalten ein Rechteck im Verhältnis des Goldenen Schnitts (Goldenes Rechteck). Wir können die Fläche aber auch reduzieren, indem wir sie durch 1,618 teilen.

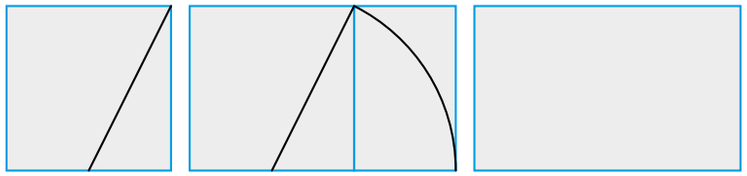


Abbildung 7.3: Konstruktion mit dem Zirkel: Eine Seite des Quadrats wird halbiert, und mit einem Zirkel wird von einer der gegenüberliegenden Ecken ein Bogen zur Verlängerung der Seite gezogen.

7.1.3 Fibonacci

Die Fibonacci-Folge ist eine unendliche Reihe von Zahlen, benannt nach dem italienischen Mathematiker Leonardo da Pisa (auch Fibonacci genannt), der mit dieser Zahlenreihe im Jahre 1202 das Wachstum einer Kaninchenpopulation beschrieb. Diese Zahlen-Folge kommt den Proportionen des Goldenen Schnitts relativ nahe. Das Prinzip der Fibonacci-Reihe lässt sich vor allem in der Natur beobachten. Hier weisen viele Pflanzen und Lebewesen in der Anordnung ihrer Blätter und anderer Teile Spiralen auf, deren Zahl sich in der Fibonacci-Folge findet, wie beispielsweise die der Samen in Blütenständen.

Die Fibonacci-Folge besagt, dass die Summe zweier aufeinanderfolgender Zahlen die unmittelbar nachfolgende Zahl ergibt: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 usw. Daraus lässt sich das Verhältnis von 1,666 ableiten, das dem Verhältnis des Goldenen Schnitts relativ nahe kommt.

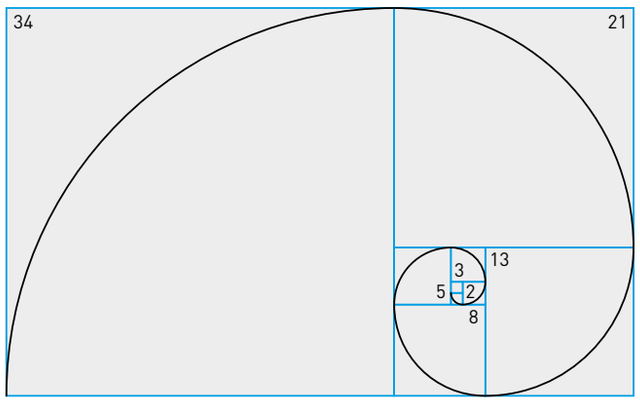


Abbildung 7.4: Wenn man der längeren Seite eines Rechtecks ein Quadrat anfügt, entsteht stets ein neuer Goldener Schnitt und somit eine logarithmische Spirale.

7.2 Satzspiegel

Der **Satzspiegel** definiert den bedruckten Bereich unseres Formats und wird begrenzt durch die **Stege**, also durch die unbedruckten Abstände zwischen dem Satzspiegel und dem Rand. Damit es nicht zu Verwechslungen zwischen den Rändern kommt, besitzt jeder Steg einen eigenen Namen:

- Bundsteg (Innensteg) – Mitte des Buches, im Bund
- Kopfsteg – oberer Seitenrand
- Außensteg – äußere Blattkante
- Fußsteg – unterer Seitenrand

Die Proportionen der Stege stehen in Wechselbeziehung zum Seitenformat und sollten deshalb harmonisch aufeinander abgestimmt werden.

Neben den Stegen ist der Satzspiegel vertikal in eine bestimmte Anzahl an Spalten geteilt. Jede Spalte besitzt einen bestimmten Abstand zur nächsten, auch als Spaltensteg bezeichnet. Die horizontale Einteilung entsteht durch den Grundlinienraster, auf dem, wie der Name schon sagt, die Grundlinie des Textes steht. Durch die Kombination von vertikalen und horizontalen Linien entstehen Rasterzellen in verschiedenen Größen, auch als Module bezeichnet.

Definition Satzspiegel
Als Satzspiegel oder Schriftspiegel wird in der Typografie die Nutzfläche auf der Seite eines Druckwerks bezeichnet.

Definition Stege
Seitenränder, die den Satzspiegel definieren. Es gibt Bundsteg, Kopfsteg, Fußsteg und Außensteg.

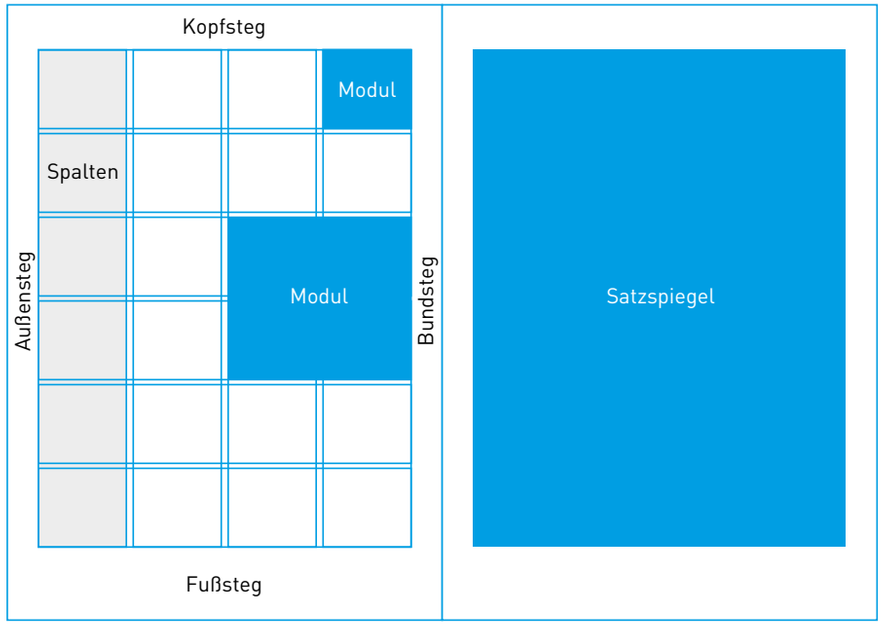


Abbildung 7.5: Exemplarischer Satzspiegel einer Doppelseite

Die Bestimmung des Satzspiegels ist abhängig von der Art der Drucksache:

- Bei klassischen Büchern, wie zum Beispiel Romanen, steht der Satzspiegel enger zum Bund, besitzt dafür aber relativ breite Seitenränder. Ein breiter Rand lässt uns den Text stärker fokussieren

und hebt diesen stärker von der Umgebung ab. Großzügige Außenstege sind außerdem notwendig, damit bei Büchern der Text nicht von unseren Daumen verdeckt wird.

+ Bei Broschüren oder Flyern ist dies meist umgekehrt. Da mehr Text und Bildmaterial untergebracht werden müssen, spielt die optimale Ausnutzung des Formats eine weitaus größere Rolle. Unterschiedliche Inhalte und viele Abbildungen erfordern ein anderes Ordnungsprinzip auf der Doppelseite. Anstelle des klassischen einspaltigen Satzspiegels mit großzügigen Rändern sollten Sie ein Spalten- oder Rastersystem wählen, bei dem der Rand weniger als Rahmen fungiert, sondern das vielmehr die unbedruckte Fläche bewusst in die Gestaltung miteinbezieht.

7.2.1 Diagonalkonstruktion des Satzspiegels

Der klassische Satzspiegel wird mithilfe von Diagonalen konstruiert. Durch die extrem breiten Seitenränder eignet sich dieser allerdings eher für Bücher. Bei Drucksachen wie Broschüren, Flyern oder Zeitschriften sollte der umgebende Rand klein gehalten werden, damit Bilder auch **randabfallend** platziert werden können.

Definition randabfallend

Randabfallend sind alle Elemente, die bis zum Papierrand reichen (=im Anschnitt liegend). Um im Druck Blitzer zu vermeiden, muss eine Beschnittzugabe von 3 mm eingestellt werden (siehe Abschnitt 13.2.2).

Die Diagonalkonstruktion nach Jan Tschichold funktioniert so:

+ Zunächst werden die Doppel- und Einzelseiten mit Diagonalen durchzogen ❶.
+ An der Schnittstelle dieser Diagonalen ❸ zieht man eine Vertikale zur oberen Kante des Formats und verbindet diese durch eine weitere Diagonale mit der Schnittstelle ❷ auf der gegenüberliegenden Seite.
+ An der dadurch entstehenden Schnittstelle ❹ wird der Satzspiegel aufgehängt.

Diese Konstruktion hat den Vorteil, dass der Satzspiegel dieselben harmonischen Proportionen aufweist wie das Format selbst.

Jan Tschichold

Tschichold (1902–1974) war Typograf, Schriftenentwerfer, Plakatgestalter, Autor und Lehrer und einer der prominentesten Vertreter der »Neuen Typographie«, einer Stilrichtung, die besonders im Bereich der Buch- und Lesetypografie ihre Anwendung fand.

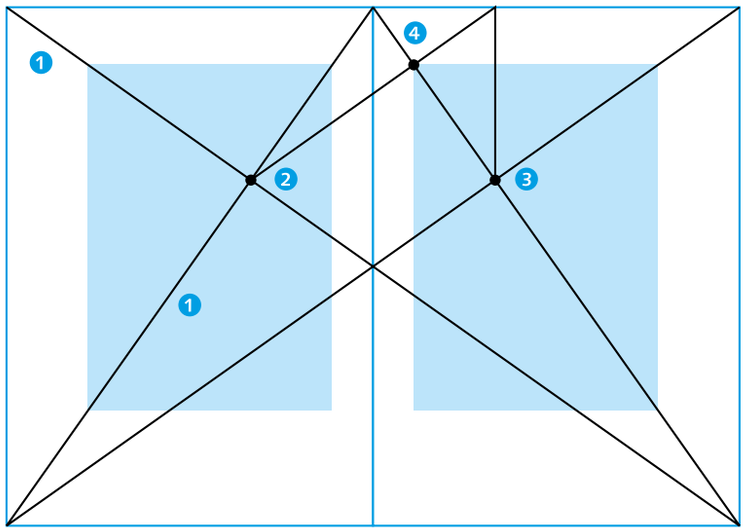


Abbildung 7.6: Konstruktion des Satzspiegels mit der Diagonalkonstruktion nach Jan Tschichold, besonders für den Buchsatz

7.2.2 Satzspiegel nach Neunerteilung

Eine andere Methode der Satzspiegelerstellung ist die Neunerteilung. Dabei wird die Seite senkrecht und waagerecht in neun Felder unterteilen. Die Nutzfläche wird so bestimmt, dass oben und im Bund je eine Rasterreihe frei bleibt, außen und unten je zwei Rasterreihen. Bei dieser Aufteilung ergeben sich folgende Stege:

+ Bund: 1⁄9 der Seitenbreite
+ Außensteg: 2⁄9 der Seitenbreite
+ Kopf: 1⁄9 der Seitenhöhe
+ Fuß: 2⁄9 der Seitenhöhe

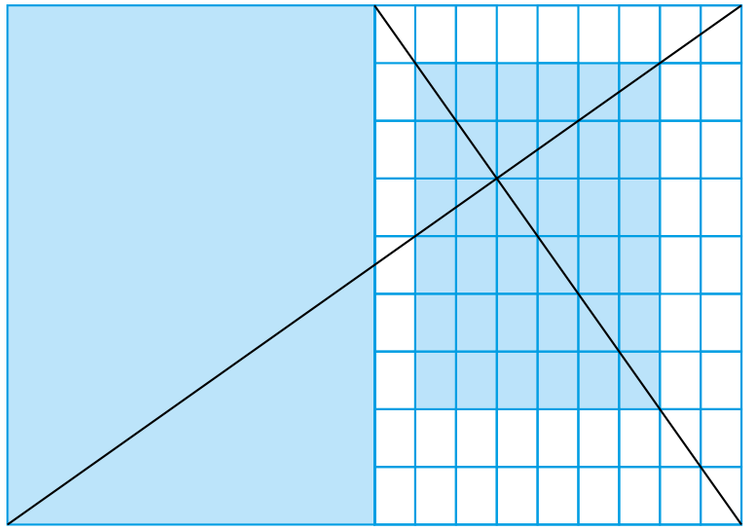


Abbildung 7.7: Festlegung des Satzspiegels nach der Neunerteilung

7.2.3 Die Spalten

Als Spaltenabstand oder Zwischenschlag wird der Abstand zwischen den einzelnen Spalten bezeichnet. Der ideale Spaltenabstand richtet sich nach der Satzart und der Schriftgröße: Der Zwischenschlag sollte größer sein als der maximale Wortabstand und der Zeilenabstand (als Richtwert für den Zwischenschlag gilt »mi« bei gleicher Schriftart und -größe).

Jemand musste Josef K. verleumdet haben, denn ohne dass er etwas Böses getan hätte, wurde er eines Morgens verhaftet. »Wie ein Hund!« sagte er, es war, als sollte die Scham ihn überleben. Als Gregor Samsa eines Morgens aus unruhigen Träumen erwachte, fand er sich in seinem Bett zu einem ungeheueren Ungeziefer verwandelt. Und es war ihnen wie eine Bestätigung ihrer neuen Träume und guten Absichten, als am Ziele ihrer Fahrt die Tochter als erste sich erhob und ihren jungen Körper dehnte.

»Es ist ein eigentümlicher Apparat«, sagte der Offizier zu dem Forschungsreisenden und überblickte mit einem gewissermaßen bewundernden Blick

Abbildung 7.8: Der Spaltenabstand entspricht hier einer gesetzten Zeile plus Zeilenabstand.

Merke: Auf keinen Fall sollte der Spaltenabstand kleiner als der Zeilenabstand sein, da Leerzeilen sonst den Text stärker gliedern als der Abstand zwischen den Spalten.

Definition Marginalspalte
= Randspalte

Spaltenbreite | Im Hinblick auf eine gute Lesbarkeit bei Printproduktionen sind etwa 60–80 Zeichen oder acht bis zwölf Wörter pro Zeile ideal. Bei mehrspaltigem Text sind 40–50 Zeichen angemessen. Für kurze Texte wie **Marginalspalten** sind kurze Zeilen von 30 bis 40 Zeichen gut lesbar. Mehr als 80 Zeichen pro Spalte sind zu lang, da wir beim Lesen den Kopf hin und her bewegen müssen.

Die genannten Angaben stellen lediglich Richtwerte dar. Die ideale Zeilenlänge ist stark abhängig von Schrift, Zeilenabstand und Satzart. Bei schmalen Spalten mit kurzen Zeilenlängen ist zum Beispiel Blocksatz zu vermeiden, da dieser zu Löchern im Satzbild und häufigen Worttrennungen führt. Dadurch wird der Text schwer lesbar.

7.2.4 Paginierung

Die Seitenzahl, auch als Pagina (lat. »Seite«) bezeichnet, wird meist im Kopf- oder Fußbereich außerhalb des Satzspiegels gesetzt und erleichtert das rasche Auffinden einer bestimmten Seite. Seltener zu beobachten ist die Platzierung im Bundsteg, da die Paginierung dort je nach Bindeart im Bund verschwinden könnte.

Meistens wird die Seitenzahl bündig mit der Satzkante platziert oder steht frei auf der Seite, zum Beispiel an den äußeren Rändern des Satzspiegels. Auf jeden Fall sollte die Paginierung gut sichtbar platziert sein. Die mittige Anordnung im Kopf- oder Fußsteg ist vor allem bei Büchern gängig.

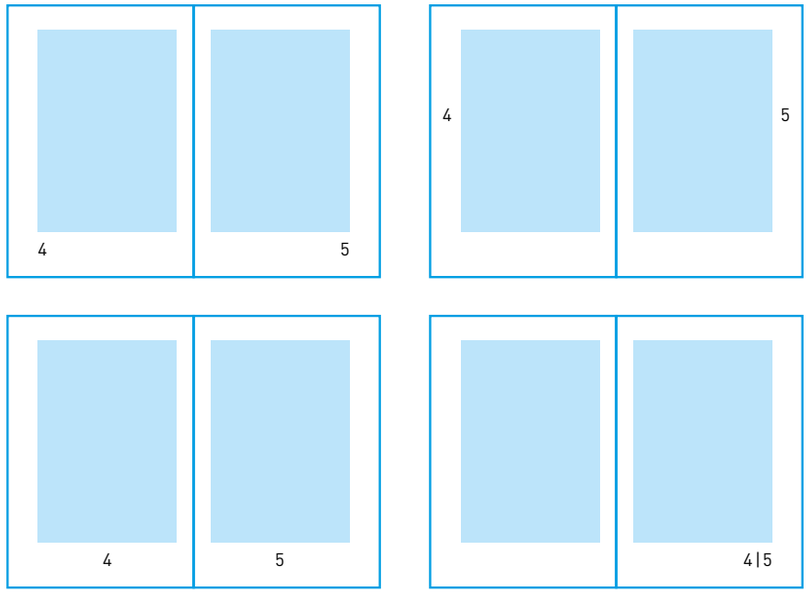


Abbildung 7.9: Beispiele für die Platzierung der Seitenzahl. Alternativ kann die Paginierung auch auf einer Seite zusammengefasst werden (siehe letztes Beispiel).

7.2.5 Kolumnentitel

Definition Kolumnentitel
Eine Textzeile, die den Kapitelnamen, die Seitenzahl oder ähnliche Informationen enthalten kann. Beschreibt der Kolumnentitel veränderliche Bestandteile, wie den Namen des Kapitels wird er als lebender, sonst als toter Kolumnentitel bezeichnet.

Zusammen mit dem Seitentitel bildet die Pagina den **Kolumnentitel**. Kolumnentitel dienen der Ordnung und Gliederung von Druckerzeugnissen.

Unterschieden wird zwischen einem »toten« und einem »lebenden« Kolumnentitel. Ein toter Kolumnentitel ist gleichbedeutend mit einer allein stehenden Seitenzahl in der Kopf- oder Fußzeile der Seite. Ein lebender Kolumnentitel hingegen enthält neben der Seitenzahl auch einen Hinweis auf das aktuelle Kapitel, Unterkapitel oder den Buchtitel. Er kann beispielsweise in einem neuen Kapitel seinen Inhalt ändern.

Die Seitenzählung beginnt immer mit der ersten Seite, in der Regel dem Schmutztitel. Abgedruckt werden die Seitenzahlen allerdings erst mit dem Beginn des Vorworts. Bei Druckobjekten mit Doppelseiten ist die linke Seite immer die mit der geraden Seitenzahl, die rechte Seite immer die ungerade.

7.3 Gestaltungsraster

Der Gestaltungsraster ist ein Ordnungssystem, das als Hilfsmittel zur Organisation von grafischen Elementen auf einer Fläche dient. Er hilft dabei, grafische Elemente schneller und effizienter im Format zu platzieren. Umfangreiche Projekte können durch den Einsatz eines Gestaltungsrasters mit deutlich geringerem Zeitaufwand bewältigt und damit kostengünstiger umgesetzt werden.

Sinnvolle Einsatzgebiete eines Gestaltungsrasters sind alle Medien, die viele Seiten haben und in denen sich bestimmte Elemente wie Überschriften oder Abbildungen wiederholen. Auch bei der Gestaltung von komplexen Erscheinungsbildern werden typografische Raster eingesetzt, damit von der Visitenkarte über die Website bis hin zum Messestand eine einheitliche, aber flexible Gestaltung möglich ist.

7.3.1 Aufbau des Gestaltungsrasters

Der Raster besteht aus horizontalen und vertikalen Linien, die unser Format in gleich große Zellen (auch Units oder Module genannt) teilen.

+ Die horizontale Einteilung entspricht dabei dem Zeilenabstand des Fließtextes und lässt sich am einfachsten über ein Grundlinienraster definieren. Die einzelnen Rasterzellen sind im Allgemeinen ein Vielfaches des Grundlinienrasters hoch und orientieren sich an ihm.
+ Die vertikale Einteilung entspricht der Breite des kleinsten Moduls. Dies kann die Breite der Marginalspalte, der kleinsten Abbildung oder aber die Spaltenbreite des Mengentextes sein.

Im Idealfall sieht man der Gestaltung den Raster nicht an. Oft ist es so: Je freier und offener mit dem Raster umgegangen wird, desto spannungsvoller und einladender wirkt es auf den Leser. Aber andersherum gilt auch: Wer einen Raster zu offen interpretiert, macht damit mög-

licherweise den gewünschten Effekt der effektiven Informationsvermittlung durch klare Hierarchien und feste Platzierung von wiederkehrenden Elementen kaputt. Sie sehen, das Thema Raster ist durchaus komplex und bedarf einiges an Übung.

Schritt für Schritt | Gestaltungsraster aufbauen

1. Dokumentformat bestimmen

Legen Sie zunächst das Dokumentenformat fest.

2. Schriftgrad bestimmen und Spaltenbreiten abschätzen

Wir beginnen mit dem Fließtext, den wir frei in ein Textfeld fließen lassen. So erhalten wir einen ersten Überblick über den Umfang des Textes. Außerdem sehen wir gleich, in welcher Spaltenbreite der Text gesetzt werden sollte und ob wir diesen einspaltig setzen oder in mehrere Spalten aufteilen müssen. Die Spaltenbreite können Sie aber auch noch zu einem späteren Zeitpunkt definieren.

Abbildung 7.10: Wir definieren den Schriftgrad und mögliche Spaltenbreiten.

3. Zeilenabstand festlegen

Sobald die optimale Schriftgröße ermittelt ist, definieren wir einen angemessenen Zeilenabstand. Hierbei achten wir auf die **x-Höhe** der Buchstaben und die Zeilenlänge. Am besten vergleichen Sie mehrere Testdrucke mit unterschiedlichen Konfigurationen. Der Zeilenabstand wird von Grundlinie zu Grundlinie einer Schrift gemessen. Damit unsere Texte und Bilder jeweils auf derselben Grundlinie beginnen und enden, ist der Zeilenabstand das kleinste Maß unseres Grundlinienrasters und dient somit als Basis für Spaltenabstände und Zellenhöhe. Aus diesem Grund ist es hilfreich, mit Millimetern zu arbeiten statt in Punkt.

Definition x-Höhe
Höhe eines Kleinbuchstabens ohne Oberlänge

4. Grundlinienraster festlegen

Wir gehen über zur horizontalen Einteilung der Seite. Der Grundlinienraster bezieht sich auf das Maß des Zeilenabstands, so dass Raster- und Schriftlinien bündig sind. Ist der Zeilenabstand definiert, müssen wir noch den Grundlinienraster daran ausrichten. Dies geschieht in InDesign unter *Voreinstellungen* • *Raster*. Alternativ können Sie mit dem sogenannten Dokumentraster arbeiten, der die Doppelseite sowohl mit horizontalen als auch vertikalen Linien überzieht. Am Dokumentraster lassen sich jedoch nur Abbildungen und Textblöcke ausrichten, nicht aber die Grundlinie einer Schrift.

Wichtig ist auch die **Registerhaltigkeit**, damit von der Rückseite durchscheinende Elemente immer deckungsgleich mit Elementen der Vorderseiten liegen. Gleiches gilt dann natürlich auch für Doppelseiten.

Gerade Zahlen verwenden

Am besten arbeiten Sie immer mit geraden und leicht merkbaren Zahlen. Der Raster lässt sich dadurch weitaus leichter aufbauen.

Definition Registerhaltigkeit
Zeilen sind auf der Vorder- und Rückseite deckungsgleich und stehen auf der gleichen Höhe.

Abbildung 7.11: Als Nächstes legen wir einen geeigneten Zeilenabstand fest und richten den Grundlinienraster danach aus.

5. Satzspiegel definieren

Dieser wird begrenzt durch die Seitenstege, also durch die unbedruckten Abstände zwischen dem Satzspiegel und dem Seitenrand. Wir definieren den Satzspiegel in der Höhe so, dass er oben und unten genau mit dem Grundlinienraster abschließt. In unserem Beispiel sind das 4 × Versalhöhe à 2,25 mm = 9 mm am Kopfsteg und 5 × 2,25 mm = 11,25 mm am Fußsteg. Das Ganze geht wunderbar auf, da die Versalhöhe der Hälfte des Zeilenabstands von 4,5 mm entspricht.

Abbildung 7.12: Anpassen des Satzspiegels in der Höhe

6. Anzahl der Spalten und deren Breite festlegen

Die Spalten dienen als eine Art Container für Texte, Abbildungen, Tabellen etc. Je mehr Spalten, desto lebendiger erscheint ein Layout, allerdings ist die Gefahr groß, sich zu verzetteln. Arbeiten Sie daher

zunächst mit weniger Spalten und fügen gegebenenfalls später noch welche ein.

Die Spaltenanzahl beeinflusst maßgebend die Spaltenbreite. Probieren Sie deshalb ruhig mehrere Varianten aus, und kontrollieren Sie dabei immer das Verhältnis von Zeilenlänge und optimaler Lesbarkeit. Schmale Spalten benötigen nämlich weitaus mehr Zeilentrennungen. Maximal sechs Spalten sollten bei einem Format von DIN A4 vollkommen ausreichen. Mehr Spalten sind kaum sinnvoll, da die Spaltenbreite dadurch sehr schmal wird. Raster mit einer ungeraden Spaltenzahl können die Asymmetrie und Lebendigkeit des Layouts betonen. Raster mit einer geraden Spaltenanzahl hingegen können symmetrisch und statisch erscheinen.

Schmaler oder breiter Rand

Schmale Zeilen oder geringer Zeilenabstand benötigen in der Regel weniger Rand, ist der Zeilenabstand aber großzügig gehalten oder sind die Zeilen sehr lang, ist ein eher breiter Rand notwendig.

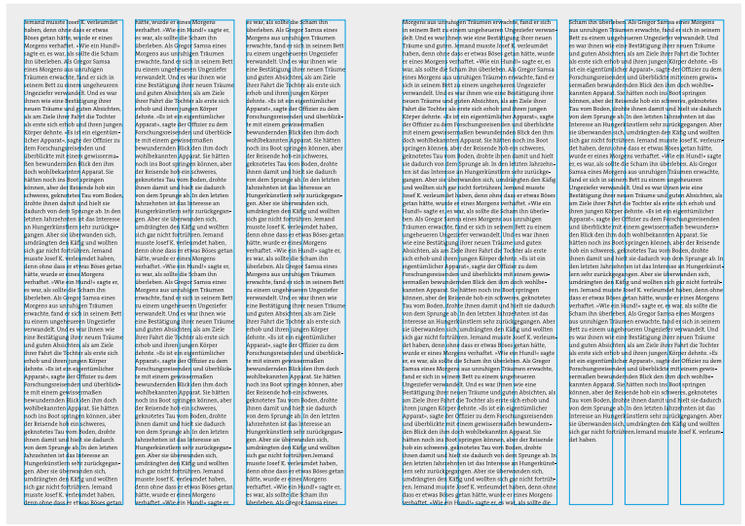


Abbildung 7.13: Einteilung des Satzspiegels in sechs Spalten. Dies ermöglicht den Satz des Textes über zwei oder drei Spalten.

7.4 Hilfsmittel für ein gutes Layout

Damit unser Layout homogen und in sich geschlossen wirkt, sollten sich bestimmte Parameter wiederholen und immer nach dem gleichen Prinzip behandelt werden. Gestalten heißt durchhalten: Dies betrifft wiederkehrende Elemente, wie Farbe, Schriftgröße, Zeilenabstand, Laufweite des Textes usw. Dabei helfen uns im Satzprogramm zuvor definierte Formatierungen, die uns den Gestaltungsprozess erleichtern.

7.4.1 Absatz- und Zeichenformate

Absatz- und Zeichenformate sind spezielle Formatierungen für Satzprogramme, die auch unter dem Begriff »Textformate« oder auch »Stilvorlagen« zusammengefasst werden. Mithilfe dieser Formatvorlagen können Absätze und Textabschnitte einheitlich formatiert und gestaltet werden. Zu finden sind diese in Adobe InDesign unter *Fenster* • *Formate* • *Absatz-* bzw. *Zeichenformate*.

+ Ein Absatzformat enthält Eigenschaften für die Zeichen- und die Absatzformatierung und kann auf einen oder mehrere Absätze angewendet werden.
+ Ein Zeichenformat verfügt über Eigenschaften zur Formatierung von Zeichen, die auf einen ganzen Text oder ein einzelnes Wort angewendet werden können.

Wenn die Attribute eines bestimmten Formats, wie Schriftgröße und -farbe, Laufweite, Zeilenabstand etc., geändert werden, wird auch der gesamte Text, auf den das Format angewendet wurde, mit dem neuen Format aktualisiert. Diese Formatierungen stellen vor allem bei umfangreichen Printprodukten mit wiederkehrenden Elementen eine enorme Zeitersparnis dar. Stellen Sie sich vor, Sie müssten aus Platzgründen alle Überschriften in einem Textdokument um einen Schriftgrad kleiner machen. Wenn das entsprechende Element in den Formatvorlagen hinterlegt ist, dann ist das kein Problem. Mit einem Klick werden alle formatierten Überschriften verkleinert.

Benennung

Benennen Sie die einzelnen Formatierungen eindeutig, damit es nicht zu Verwechslungen kommt.

Die Eigenschaften der Absatzformate werden in den Absatzformatoptionen festgelegt, die Eigenschaften der Zeichenformate in den Zeichenformatoptionen.

Abbildung 7.15: Absatzformate dieses Handbuchs

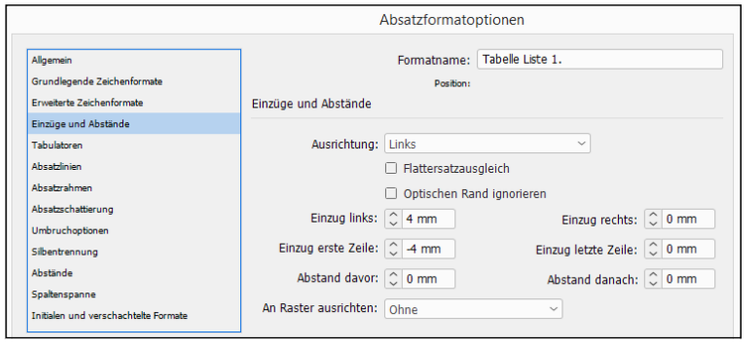


Abbildung 7.14: Absatzformatoptionen

7.4.2 Musterseiten

Musterseiten sind ebenso wie Textformate vor allem bei umfangreichen Projekten wie periodisch erscheinenden Magazinen, Broschüren, Büchern etc. hilfreich. Der Vorteil von Musterseiten liegt u. a. darin, dass bei nachträglichen Text- oder Objektänderungen an den Musterseitenelementen alle Layoutseiten automatisch aktualisiert werden. Ohne Musterseiten müssten Sie alle Layoutseiten einzeln und manuell aktualisieren. Ein zeitraubender Vorgang, der zudem die Gefahr von Fehlern birgt.

Wenn in InDesign ein neues Dokument angelegt wird, enthält dieses Dokument standardmäßig eine Musterseite. Bei einem doppelseitigen Layout sind zwei Musterseiten vorhanden: eine für die linken und eine für die rechten Seiten. Die grundlegenden Einstellungen einer Musterseite, wie Seitengröße, Seitenränder, Anzahl der Spalten und Beschnitt, werden bereits beim Erstellen des InDesign-Dokuments festgelegt.

Im nächsten Layoutschritt werden zusätzliche Standard-Seitenelemente wie zum Beispiel Kopf- und Fußzeilen, Seitenzahlen, Kolumnentitel und Textrahmen auf der Musterseite fixiert.

7.4.3 Tabellen

Eine Tabelle besteht aus in Zeilen und in Spalten angeordneten Zellen, die Wörter, Zahlen etc. übersichtlich gliedern. Die einzelne Zelle ist vergleichbar mit einem Textrahmen, in den Text, eingebundene Grafiken oder weitere Tabellen eingefügt werden können.

Sie können Tabellen vollständig neu erstellen oder vorhandenen Text, zum Beispiel aus einer Excel-Datei, in eine Tabelle konvertieren. Sie können sogar eine Tabelle in eine Tabelle einbetten. Bei der Gestaltung einer Tabelle sind folgende Punkte zu beachten:

+ Eine gute optische Verteilung des Weißraums um den Text herum erhöht die Übersichtlichkeit. Unterhalb des Textes sollte optisch mehr Raum eingeplant werden als oberhalb des Textes.
+ Zahlenkolonnen sollten immer rechtsbündig gesetzt werden, damit alle Maßeinheiten untereinanderstehen. Die Gliederung der Zahlenkolonnen erfolgt in Dreierschritten.
+ Text im Kopf über der Legende sollte linksbündig ausgerichtet sein.
+ Text im Kopf über Zahlenkolonnen sollte wie in den Zahlenkolonnen selbst rechtsbündig ausgerichtet sein.
+ Die einzelnen Zellen sollten durch Linien oder Flächen gegliedert werden. Dabei sollten Linien der Strichstärke der jeweiligen Schrift angepasst werden, um nicht als Blickfang zu dienen. Farbige Flächen sollten ausreichend Kontrast zum Text aufweisen.

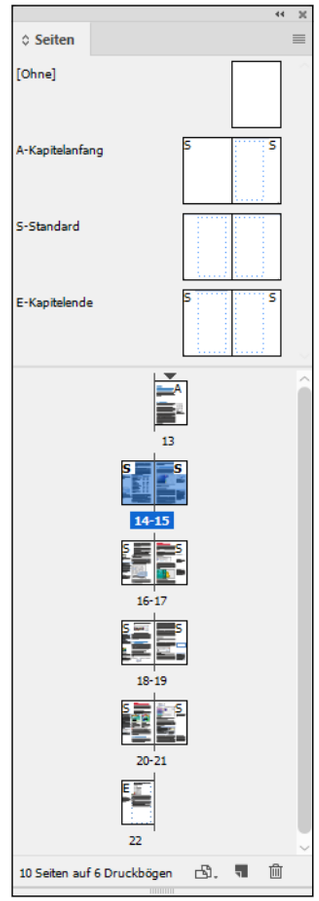


Abbildung 7.16: Das Musterseiten-Bedienfeld

Kapitel 8

Farbe in der Gestaltung

Themen des Kapitels:

+ *Eigenschaften von Farbe*
+ *Farbtheorie nach Itten und Küpers*
+ *Farbgestaltung*
+ *Farbkontraste*
+ *Farbharmonien*
+ *Farbwirkung*

Gestalter wissen um die Wirkung von Farben und nutzen sie gezielt, um bestimmte Inhalte zu kennzeichnen oder Stimmungen und Emotionen hervorzurufen: Farbe kann schmücken, gliedern, Aufmerksamkeit schaffen und mit Bedeutung aufgeladen werden. Kurz gesagt: Farbe kommuniziert. Dabei ist das Farbempfinden höchst subjektiv. So wie alle Sinneswahrnehmungen ist auch die Wahrnehmung von Farbe nicht eindeutig, und jeder hat eine andere Vorstellung davon, wie ein sattes Grün auszusehen hat. Die Emotionen und Bedeutungen, die wir einer Farbe zuordnen, sind jedoch nicht subjektiv.

Farbe tritt niemals autonom auf, sondern wird immer in Relation zu benachbarten Farben und vor allem zum Untergrund gesehen, auf dem sie gedruckt ist. Aus diesem Grund ist es auch so wichtig, etwas über ihre Beziehung zu anderen Farben zu wissen.

8.1 Definition Farbe

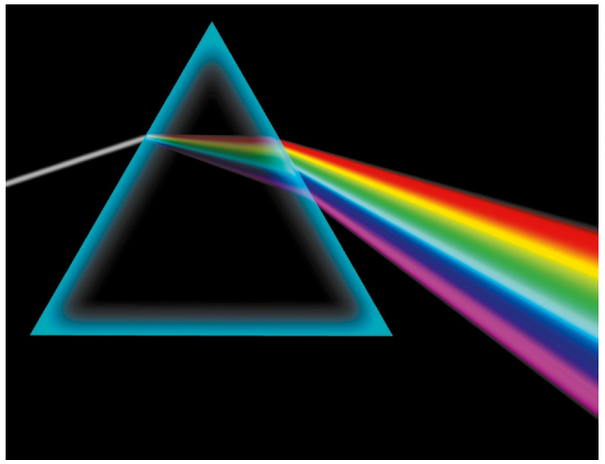
Um Farben zu sehen, benötigen wir Licht. Licht besteht aus elektromagnetischen Wellen unterschiedlicher Wellenlänge, die unterschiedliche Nervenreize in unserem Auge auslösen. Dadurch entsteht in unserem Auge und somit in unserem Kopf Farbe – also als optische Erscheinung in Form eines Farbeindrucks.

Licht enthält alle Farben des Regenbogens, durch die Mischung aller Farben entsteht weißes Licht. Um das zu verstehen, muss man einen Lichtstrahl nur durch ein Prisma »brechen«. Da jede Farbe eine andere

Licht sehen

Im Auge befinden sich lichtempfindliche Rezeptoren: 6 Millionen Zapfen übermitteln Farbeindrücke in den Farben Rot, Grün und Blau. Die Stäbchen (120 Millionen!) übertragen Hell- und Dunkel-Informationen und sind für Schattierungen zuständig.

Wellenlänge hat, wird sie unterschiedlich gebrochen, wenn sie auf das Prisma trifft.

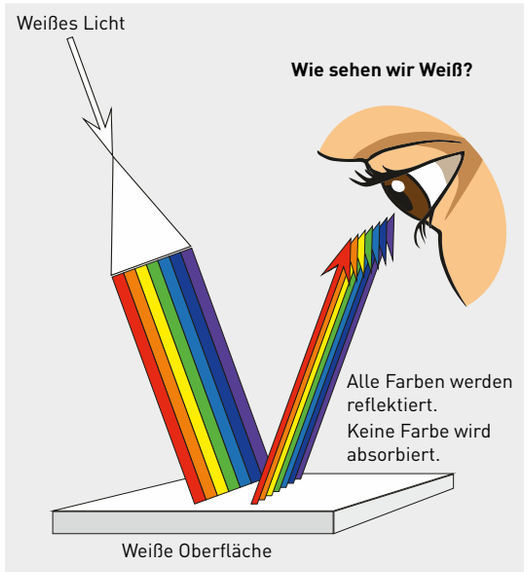


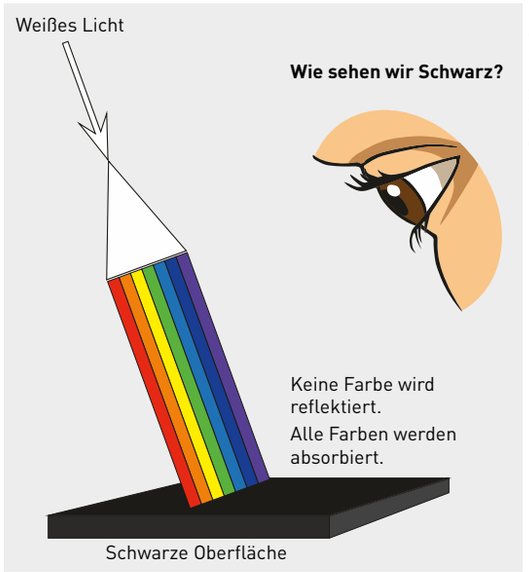
© Fotolia_Vasily_Yakobchuk

Abbildung 8.1: Lichtbrechung im Prisma

Wenn Licht auf ein Objekt scheint, reflektiert oder absorbiert (=aufsaugen) dieses Objekt Farben. Unsere Augen sehen nur die Farben, die reflektiert werden. Zum Beispiel erscheint uns gewöhnliches Tageslicht als weißes Licht. Wenn dieses weiße Licht auf einen weißen Gegenstand fällt, erscheint er uns ebenfalls weiß, weil er keine Farbe absorbiert und alle Farben gleichmäßig reflektiert. Ein schwarzer Gegenstand dagegen absorbiert alle Farben gleichmäßig und reflektiert keine, so dass er für uns schwarz aussieht. Somit ist Schwarz eigentlich keine Farbe, weil es die Abwesenheit aller Farben bedeutet.

Abbildung 8.2: So »sieht« das menschliche Auge Weiß und Schwarz.





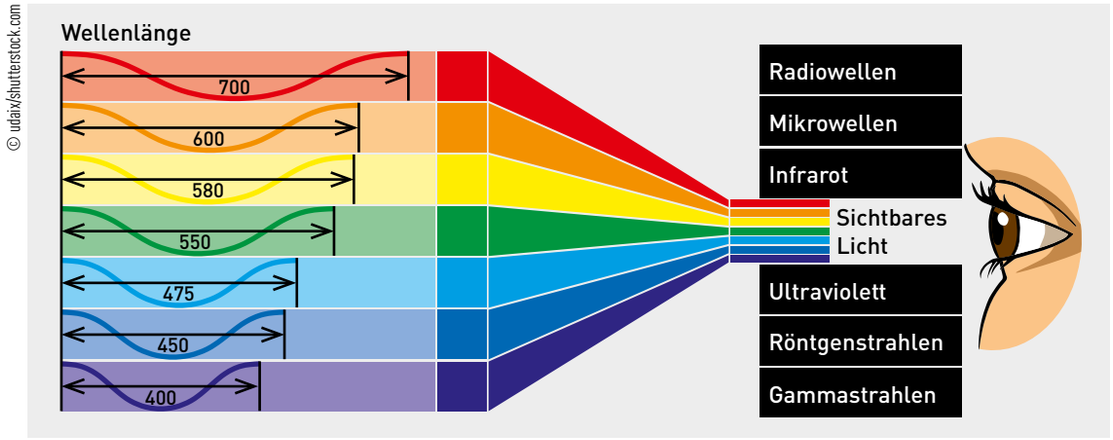
© udaix/shutterstock.com

Gegenstände sind also nicht farbig, ihre Farbigkeit wird erst durch Licht erzeugt. Dabei besteht Licht, wie bereits erwähnt, aus elektromagnetischen Wellen. Diese sogenannten Lichtwellen reisen mit enormer Geschwindigkeit (300.000 Kilometer pro Sekunde) durch die Atmosphäre. Verschiedene Farben haben dabei unterschiedliche Wellenlängen – das ist der Abstand zwischen zwei der Wellen.

Das menschliche Auge kann aber nur innerhalb eines sehr engen Wellenbereichs Farbe sehen. Die längste Wellenlänge des Lichts, die Menschen sehen können, ist rot. Infrarot hat eine noch längere Wellenlänge, aber der Mensch kann es in Form von Infrarot-Licht nur fühlen. Die kürzeste Wellenlänge ist violett. Ultraviolett hat eine noch kürzere Wellenlänge, aber Menschen können es mit dem bloßen Auge nicht wahrnehmen.

Farbtemperatur

Farben haben unterschiedliche Temperaturen, die in Kelvin (K) als Maßeinheit gemessen werden. Wenn man von einer niedrigen Farbtemperatur spricht, ist das wärmere, gelbe bis rote Licht gemeint, während man mit einer hohen Farbtemperatur das kältere, blaue Licht meint.



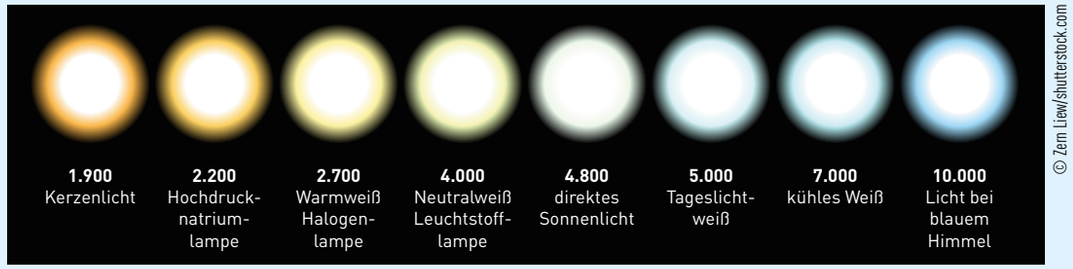
© udaix/shutterstock.com

Abbildung 8.3: Wie das menschliche Auge Farben »sieht«

Klassische Farbtemperaturen

+ Kerzen: 1.900 K
+ Glühlampen: 2.500 K – 2.500 K
+ Sonnenschein an einem klaren Tag: 6.000 K
+ bedeckter Himmel: 6.900 K – 7.000 K

Abbildung 8.4: Verschiedene Kelvin-Werte mit entsprechenden Lichtanmutungen



© Zern Liew/shutterstock.com

© Everett Historical/shutterstock.com

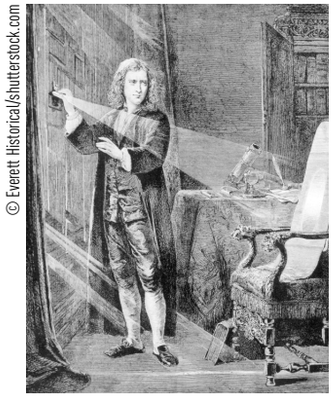


Abbildung 8.5: Isaac Newton experimentiert mit Licht.

8.2 Farbkreise

Unser heutiges Verständnis von Licht und Farbe wurde mit Isaac Newton (1643–1727) und einer Reihe von Experimenten, die er 1672 veröffentlichte, geprägt. Er »verstand« den Regenbogen, brach weißes Licht mit einem Prisma und löste ihn somit in seine Farbkomponenten auf: Rot, Orange, Gelb, Grün, Hellblau, Blau und Violett.

Diese Grundfarben dienten ihm als Grundlage seines Farbsystems: dem aus sieben Farben bestehenden »Newtonschen Farbkreis«, der weder Weiß noch Schwarz kennt.

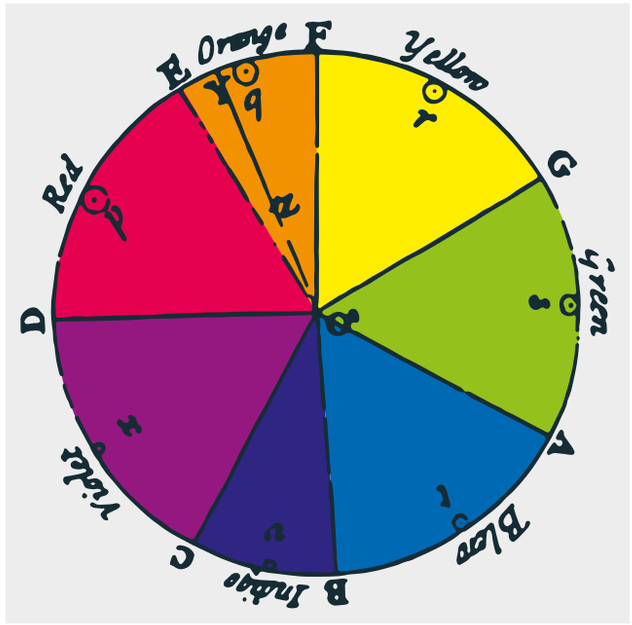


Abbildung 8.6: Newtons Farbkreis

Die von Newton »entdeckten« Farben dienten Künstlern lange Zeit als sogenannte Grundfarben, um aus ihnen gemischt alle anderen Farben der Welt zu erhalten. Neben den Grundfarben gibt es noch die Sekundärfarben, die aus zwei Grundfarben gemischt werden können. Als Tertiärfarben beschreibt man demnach alle Farbtöne, die gemischt aus drei Grundfarben bestehen (siehe Abschnitt 1.2.1).

Neben dem Farbsystem von Newton gibt es bis heute viele weitere Modelle und Farbkreise, aus denen sich Grundfarben ablesen lassen können. Berühmte deutsche Entwickler von weiteren Modellen sind zum Beispiel Johann Wolfgang von Goethe, Johannes Itten oder Harald Küppers. Ittens Farbkreis ist sicherlich bekannter, viele Grafiker bevorzugen jedoch die sogenannte Farbensonne nach Küppers, die aus der Drucktechnik stammt und sich mit dem HSB-Farbmodell deckt. Als theoretisches Anschauungsmaterial sind beide Farbkreise durchaus geeignet, und Sie sollten den Aufbau beider kennen.

8.2.1 Ittens Farbtheorie

Johannes Itten, Maler und Kunstpädagoge, entwickelte von 1919 bis 1923 während seiner Lehrtätigkeit am Bauhaus Weimar die Grundlagen seiner Farbtheorie und den gleichnamigen Farbkreis, den die meisten sicher noch aus dem Kunstunterricht kennen werden. Farben, die im Farbkreis nebeneinanderliegen, lassen eine gewisse Verwandtschaft erkennen; sie ergeben in der Gestaltung ein Maximum an Harmonie. Farben, die sich im Farbkreis gegenüberliegen, sorgen für einen maximalen Kontrast, und sind Komplementärfarben.

Farbwahl in der Praxis

Um schnell »passende« Farben für die Gestaltung zu finden, können Systeme wie der Adobe Kuler hilfreich sein, der je nach Einsatzgebiet vorgefertigte Farbharmonien und sogar Farbdreiklänge etc. zusammenstellt. Neben digitalen Tools verlassen wir uns immer noch auf unsere Augen und einen passenden Farbfächer, um Farben auszuwählen. Mit ein bisschen Zeit und Reflexion des Gesehenen wird man schnell geübter darin, passende von unpassenden Farben zu unterscheiden.

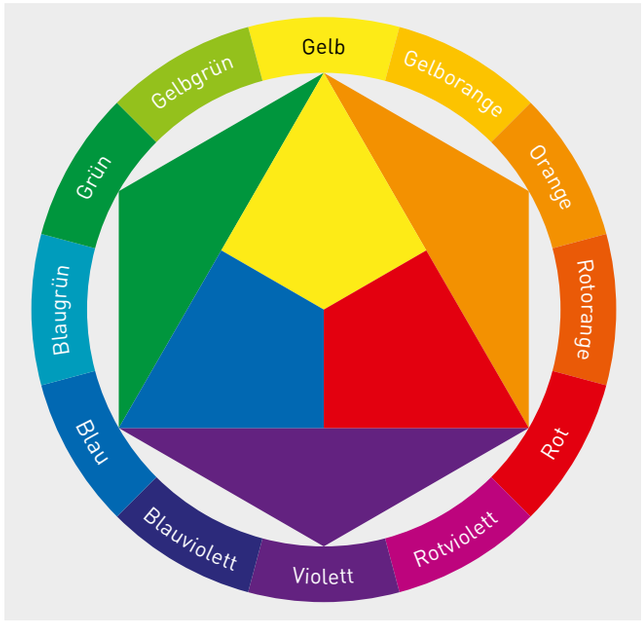


Abbildung 8.7: Primär-, Sekundär- und Tertiärfarben in Ittens Farbkreis

Ittens Modell basiert auf:

- drei Grundfarben (Blau, Gelb, Rot)
- drei Sekundärfarben, die aus der Mischung der drei Grundfarben entstehen: Grün (Gelb + Blau), Violett (Blau + Rot), Orange (Rot + Gelb)
- Tertiärfarben, die durch die Mischung aus je einer Sekundärfarbe mit einer Grundfarbe entstehen: So entsteht aus der Primärfarbe Gelb und der Sekundärfarbe Grün zum Beispiel Gelbgrün, aus der Primärfarbe Rot und der Sekundärfarbe Orange ein Rotorange.

8.2.2 Küppers Farbenlehre

Der deutsche Farbentheoretiker Harald Küppers definiert in seiner Farbenlehre die sogenannten Urfarben Orangerot, Grün und Violettblau, die zusammen mit Cyanblau, Magentarot, Gelb und den unbunten Farben Schwarz und Weiß die acht Grundfarben ergeben. Küppers Kritik an Ittens Modell richtet sich vor allem gegen Ittens Komplementärfarben, die in ihrer Mischung nicht Grau, sondern bunte Tertiärfarben

ergeben. Außerdem fehlen laut Küppers Weiß und Schwarz, die bei Itten als Nichtfarben deklariert werden. In Küppers Farbtheorie sind sie jedoch als gleichwertig zu den bunten Farben zu sehen.

Abbildung 8.8: Zwölfteiliger Farbkreis nach Küppers

8.3 Eigenschaften von Farben

Schwarz, Weiß und deren Mischungen in verschiedenen Grautönen werden als unbunte Farben bezeichnet. Bunte Farben hingegen lassen sich durch drei empfindungsmäßige Eigenschaften voneinander unterscheiden:

+ Farbton (Wellenlänge)
+ Helligkeit (Lichtintensität)
+ Sättigung (Reinheitsgrad)

Unbunte Farben, also Schwarz, Grau und Weiß, unterscheiden sich nur durch ihre Helligkeiten voneinander.

Abbildung 8.9: Farbton

Bunt- oder Farbton | Farben mit eindeutiger Farbeigenschaft erhalten die Bezeichnung Buntton oder Farbton: Rot, Gelb, Grün …

Abbildung 8.10: Helligkeit

Helligkeit | Farben können den gleichen Farbton haben, dabei aber unterschiedlich hell bzw. dunkel wirken. Der stärkste Unterschied besteht zwischen Schwarz und Weiß, bei den bunten Farben zwischen Violett und Gelb. Dunkle Farben erscheinen schwerer, hellere Farben leichter. Das Wissen um diese Wirkung hilft uns beim bewussten Einsatz von Farbe und bei der gestalterischen Arbeit.

Sättigung | Jeder Buntton weist eine eindeutige Sättigung auf, die von 0 % bis 100 % reicht. Je farbiger bzw. reiner eine Farbe ist, desto mehr ist sie gesättigt. Im Gegensatz zur Helligkeit beeinflusst die Sättigung die subjektiv empfundene Leuchtkraft einer Farbe. Reine Farben wie Rot, Grün, Gelb und Blau weisen zum Beispiel eine maximale Sättigung von 100 % auf. Grau hingegen hat eine Sättigung von 0 %.

Abbildung 8.11: Sättigung von 0 bis 100 %

8.4 Farbgestaltung

Die Farbwahl ist höchst subjektiv, und die Unterschiede in der Farbwahl zwischen den Geschlechtern und Altersgruppen sind offensichtlich. Frauen bevorzugen stereotypisch Rosa, Männer erwartungsgemäß Blau. Unterschiede werden auch in den Altersgruppen deutlich: So lieben Kinder eher Grundfarben. Je knalliger und bunter, desto besser. Ältere Menschen hingegen sind eher gedeckteren Farben zugetan. Bei der Farbgestaltung bedient man sich in erster Linie zweier Elemente:

+ der Farbkontraste
+ der Farbharmonien

8.4.1 Farbkontraste

Die folgende Einteilung der Farbkontraste wurde von Johannes Itten festgelegt und gilt noch heute:

Der Farbe-an-sich-Kontrast | Er beschreibt die Kombination von mindestens drei sich klar voneinander unterscheidenden Farben. Der Farbe-an-sich-Kontrast, auch Farbton-Kontrast genannt, entsteht zwangsläufig, sobald mindestens drei Farben zusammenkommen. Bei diesem Kontrast stehen die Buntheit im Vordergrund. Primärfarben und Sekundärfarben haben dabei die stärkste Kontrastwirkung. Farbe-an-sich-Kontraste sind schon aus großer Entfernung gut wahrzunehmen, weshalb sie auch für Warnhinweise oder Verkehrszeichen eingesetzt werden. Durch ihre leuchtend bunte Signalwirkung sind Farbe-an-sich-Kontraste besonders gut für plakative Botschaften geeignet, können aber auch schrill wirken.

Der Hell-Dunkel-Kontrast oder Helligkeitskontrast | Er entsteht durch die unterschiedliche Farbhelligkeit zweier Farbtöne und kommt sowohl bei den unbunten Farben Schwarz, Weiß und Grau als auch bei den Buntfarben vor. Durch den Hell-Dunkel-Kontrast werden die Teile eines Bildes gewichtet, oder es wird Bewegung von Hell nach Dunkel suggeriert. Er dient der Betonung von Formen und erzeugt Körperlichkeit und Dreidimensionalität. Beim Einsatz von Helligkeitskontrasten ist zu beachten, dass ein helles Objekt im dunklen Umfeld größer wirkt als ein dunkles Objekt im hellen Umfeld.

Farbe und Kultur

Je nach Kulturkreis kann eine Farbe unterschiedliche Bedeutungen haben. So bedeutet die Farbe Schwarz in China zum Beispiel Macht und Geld, wohingegen sie in vielen anderen Ländern mit Tod und Trauer assoziiert wird. Für den europäischen Raum gelten größtenteils dieselben Farbbedeutungen, und es kann nicht zu ungewollten Verwechselungen kommen.

Abbildung 8.12: Farbe-an-sich-Kontrast: Werden die Farbflächen zusätzlich mit schwarzen oder weißen Linien getrennt, erhöhen sich Farbeigenschaften und Buntheit der Farben.

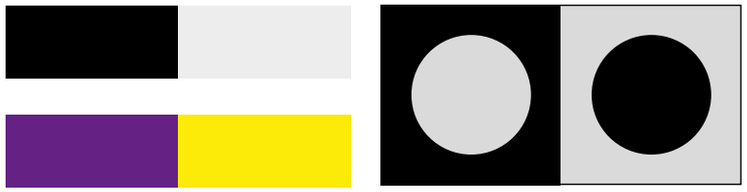


Abbildung 8.13: Hell-Dunkel-Kontrast. Helle Objekte im dunklen Umfeld wirken größer als dunkle Objekte in hellem Umfeld.

Abbildung 8.14: Warm-Kalt-Kontrast

Warm-Kalt-Kontrast | Die Wahrnehmung von Farben löst in uns bestimmte Assoziationen aus, die grundlegend mit Warm (Farbraum Rot bis Gelb) und Kalt (Blau- und Grüntöne) beschrieben werden. Blaugrün wird zum Beispiel als die kälteste und Rotorange als die wärmste Farbe empfunden. Warme und kalte Farben stehen sich im Farbkreis gegenüber. Der Kalt-Warm-Kontrast besitzt vor allem in der Landschaftsmalerei große Bedeutung, um Räumlichkeit oder Perspektive zu erzeugen. Je weiter Objekte vom Betrachter entfernt sind, desto blaustichiger erscheint die Farbe.

Komplementärkontrast | Zu jeder Farbe gibt es nur eine komplementäre Farbe, die deshalb auch als Ergänzungsfarbe bezeichnet wird und sich auf dem Farbkreis nach Itten diametral gegenüber befindet, also Gelb zu Violett, Blau zu Orange, Grün zu Rot usw. Durch ihre gegensätzliche Anordnung im Farbkreis steigern sie sich zu höchster Farb- und Lichtwirkung, wenn sie nebeneinander platziert werden. Je ungetrübter die Farbpaare sind, desto stärker wirkt dabei der Komplementärkontrast. Der extreme Kontrast zwischen komplementären Farbenpaaren kann bewusst eingesetzt werden, um der Gestaltung Plakativität zu verleihen.

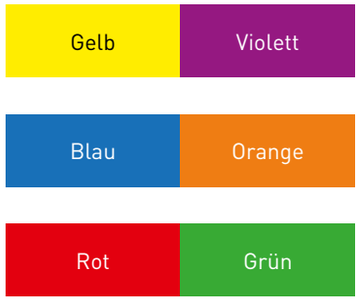


Abbildung 8.15: Komplementärkontrast: Jede Grundfarbe steht zur Mischung der beiden anderen Grundfarben in einem komplementären Verhältnis: Gelb zu Rot + Blau = Violett, Blau zu Rot + Gelb = Orange, Rot zu Gelb + Blau = Grün.

Abbildung 8.16: Quantitätskontrast

Quantitätskontrast | Der Quantitätskontrast beschreibt die Größenverhältnisse von zwei oder mehreren kontrastierenden Farbflächen. Aus diesem Grund könnte man den Quantitätskontrast auch als Proportionskontrast bezeichnen.

Qualitätskontrast | Der Qualitätskontrast, auch als Intensitätskontrast bezeichnet, ist der Kontrast, der zwischen gesättigten, leuchtenden Farben und gebrochenen, stumpfen, trüben Farben entsteht, also

durch Unterschiede in der Farbqualität. Die Trübung der reinen Farben, also die Verminderung ihrer Intensität, wird erreicht durch das Mischen mit Schwarz, Weiß, Grau oder der entsprechenden Komplementärfarbe. Der Qualitätskontrast eignet sich eher für den Einsatz einer zurückhaltenden Gestaltung.

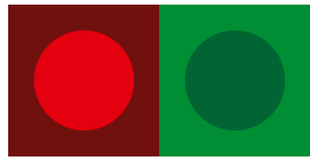


Abbildung 8.17: Qualitätskontrast

Simultankontrast | Der Simultankontrast beschreibt die gleichzeitige Wechselwirkung von nebeneinanderliegenden Farbflächen. Im Zusammenspiel der Farben versucht der Sehsinn zu einer dargestellten Farbe seine Komplementärfarbe herzustellen. Ein reines Rot wird entsprechend mehr als Orange wahrgenommen, wenn man es vor einem blauen Hintergrund betrachtet, da das Blau unserem Sehsinn seine Komplementärfarbe Gelborange suggeriert.

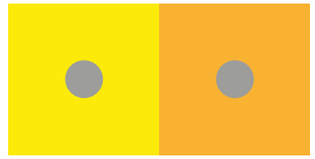


Abbildung 8.18: Simultankontrast: der gleiche Grauton, jedoch ein anderer Farbeindruck

8.4.2 Farbharmonien

Farben kommen selten allein, sondern treten meist im Zusammenhang mit anderen Farben bzw. mit dem Bedruckstoff auf. Im Zusammenspiel von mehreren Farben ist darauf zu achten, dass sie miteinander harmonieren, sonst wirkt die Gestaltung schnell willkürlich. Man spricht dabei auch von sogenannten Farbharmonien.

Diese Harmonien sorgen für eine spürbare Ordnung, die sich je nach Farbpalette entsprechend auf den Betrachter auswirkt. Dabei können diese Harmonien eher ruhig (harmonischer) oder plakativ (kontrastreich) sein. Die Kombinationsmöglichkeiten unterschiedlicher Farben sind unendlich, einige werden im Folgenden dargestellt.

Merke: Je mehr Farben an einem Entwurf beteiligt sind, desto wichtiger ist ein schlüssiges, harmonisches Farbkonzept.

Harmonischer Dreiklang | Ein Farbdreiklang wirkt harmonisch und lebhaft zugleich. Der harmonische Dreiklang mit Grundfarben sollte allerdings nur eingesetzt werden, wenn eine plakative Umsetzung gewünscht ist, da er sehr bunt wirkt. Etwas ruhiger und gedeckter wirkt der harmonische Dreiklang mit Mischfarben, wie Orange, Türkis und Violett.

Komplementärer Dreiklang | Der komplementäre Dreiklang besteht aus einer Basisfarbe und ihrer jeweiligen Komplementärfarbe, wobei nicht die Komplementärfarbe, sondern ihre beiden Nachbarn für den Dreiklang ausgewählt werden. Der komplementäre Dreiklang wirkt lebhaft, aber weniger schrill als der harmonische Dreiklang. Natürlich ist es immer auch eine Frage, wie die ausgewählten Farben eingesetzt werden.

Harmonischer Vierklang | Beim harmonischen Vierklang sind, wie der Name es schon vermuten lässt, vier Farben beteiligt. Diese können

Tipps zur Farbwahl

Unserer Meinung nach sollte man sich bei der Farbwahl nicht den gängigen Klischees unterordnen. Primär muss Farbe für das Design funktionieren. Falls der Einsatz von Farbe keinen wirklichen Mehrwert erzielt, sollten Sie darauf verzichten. Wir beziehen uns bei der Farbgebung gerne auf die Gestaltung von Logos. Ist die Form eines Zeichens prägnant genug, sprich funktioniert es auch in Schwarzweiß, dann gilt dies auch für Farbe. Ob Farbe dann allerdings tatsächlich noch notwendig ist, ist sicherlich branchenabhängig und individuell mit dem Kunden zu entscheiden.

gleichmäßig verteilt sein, wie im Fall des quadratischen Vierklangs, oder auch unterschiedliche Entfernungen innerhalb des Farbkreises aufweisen, wie beim rechteckigen Vierklang. Beide Konstellationen können mitunter recht bunt wirken und sollten nur zum Einsatz kommen, wenn die Farben auch inhaltlich eine Rolle spielen, zum Beispiel als farbige Kennzeichnung für unterschiedliche Kapitel in einer Broschüre.

Monochromatische Farbharmonien | Wer es doch ruhiger möchte, sollte auf monochromatische Farbharmonien zurückgreifen. Monochrom bedeutet, dass nur eine Farbe und ihre verschiedenen Tonwerte an der Gestaltung beteiligt sind.

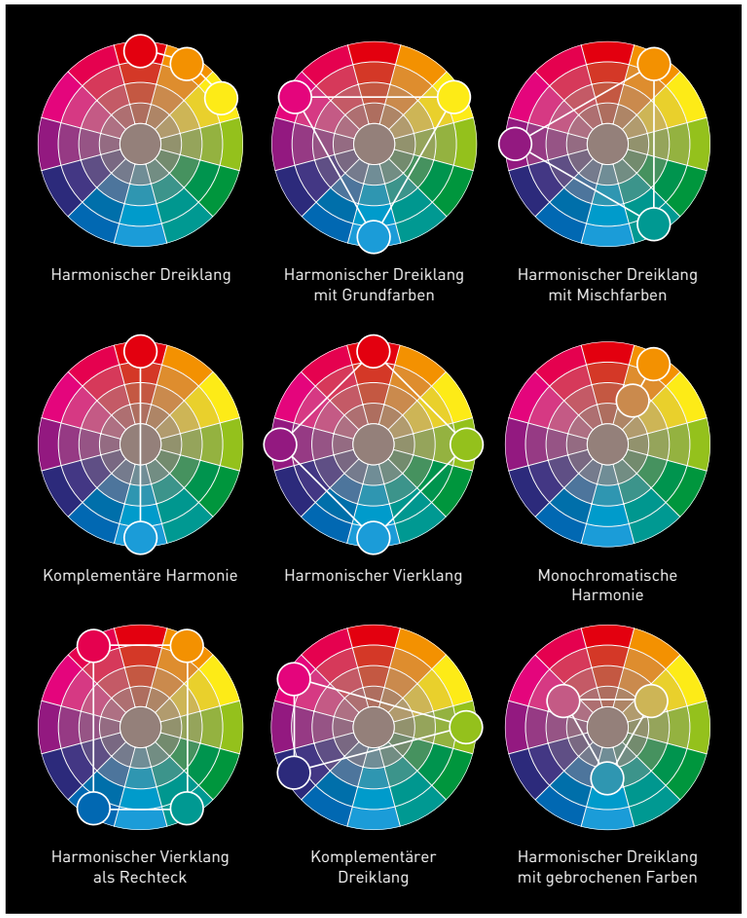


Abbildung 8.19: Farbharmonien

Wirkung von Farbharmonien | Für alle Farbharmonien gilt, dass sie immer mit reinen Tönen, helleren, dunkleren oder gedeckteren Varianten möglich sind. Was zählt, um Farbkombinationen harmonisch und nicht willkürlich zusammengewürfelt erscheinen zu lassen, ist ihr Verhältnis zueinander. Dies betrifft sowohl die Abstände der Farben

am Kreis als auch, dass die beteiligten Töne eine Beziehung in Sachen Helligkeit und Sättigung aufweisen.

Farbharmonien entstehen aber nicht nur durch Auswahl, sondern auch dadurch, wie diese im Layout eingesetzt werden. Hierbei helfen uns die zuvor angesprochenen Gestaltgesetze, um dynamische oder statische Farbwirkungen zu erzielen. So kann ein Verlauf von hellen zu dunklen Blautönen eine ruhige Wirkung erzeugen, wohingegen das Unterbrechen des Ordnungsprinzips mit einer weiteren Farbe für Spannung sorgen kann.

Aber nicht nur die Kombination verschiedener gedruckter Farbtöne ist ausschlaggebend für ein harmonisches Ergebnis. Farbe muss immer auf dem jeweiligen Bedruckstoff betrachtet werden. Selbst identische Druckfarben auf ein und demselben Papier sehen nicht unter allen Umständen gleich aus. Die subjektive Farbwirkung ist enorm, zumal das Licht, unter dem wir Drucksachen betrachten, eine große Rolle einnimmt. So können Farben im Tageslicht weitaus kontrastreicher und bunter erscheinen als unter herkömmlichem Normlicht.

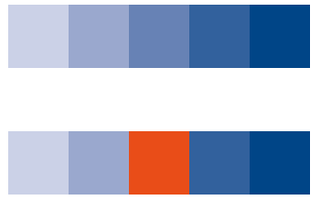


Abbildung 8.20: Farbpositionierung

8.4.3 Farbwirkung

Die Wirkung von Farbe ist unbestritten. Dies beginnt schon im Babyalter, wenn Mädchen und Jungen bereits im Babyalter von der Konsumgütergesellschaft auf die bekannten Farbschemata reduziert werden. Dabei ist die Wirkung von Farbe höchst subjektiv, und jeder von uns wird eine andere Farbe vor Augen haben, wenn ich von einem roten Auto erzähle. Ob das Rot allerdings eher gedeckt ist, eher leuchtend oder mehr ins Rosa gehend, ist in der Wahrnehmung jedes Einzelnen verschieden.

Durch unsere Prägung, Wahrnehmung und Erfahrung entwickeln wir unbewusst bestimmte Assoziationen, wenn wir Farben sehen. Diese können sehr verschieden sein, und ein und dieselbe Farbe kann sehr unterschiedliche Emotionen auslösen. Dies geschieht meist auf verschiedenen Ebenen:

- Psychologische Farbwirkung: Welche Attribute einer Farbe haben eine besondere Wirkung auf uns (Wärme, Kälte, Ruhe, Dynamik etc.)?
- Symbolische Farbwirkung: Eine symbolische Wirkung der Farbe entsteht dann, wenn Farben bestimmten Begriffen zugeordnet werden können. Das heißt, Farben können nicht nur bestimmte Gefühle und Stimmungen erzeugen, sondern Farben können auch Begriffen, Gegenständen oder Marken- oder Firmennamen zugeordnet werden. So sind abstrakte Begriffe mit Farben verknüpft, wie zum Beispiel in »sich schwarz ärgern« oder »grün hinter den Ohren sein«.
- Kulturelle Farbwirkung: Je nach kulturellem Hintergrund besitzen die Menschen unterschiedliche Assoziationen zu einer bestimmten Farbe. Die Farbe Weiß symbolisiert in Japan zum Beispiel Trauer und Tod, wohingegen sie in unseren Gefilden Reinheit assoziiert.

- Politische Farbwirkung: Nicht nur Parteien, auch Länder präsentieren sich auf Staatsflaggen mit unterschiedlichen Farben.
- Traditionelle Farbwirkung: Manche Farbassoziationen sind uns zwar geläufig, sind aber nicht mehr eindeutig nachvollziehbar, da sie schon sehr alt sind.

Die Wirkung einzelner Farben | In unserem Kulturkreis lässt sich die Wirkung der Farben so verallgemeinern:

- Blau: Autorität, Sympathie, Vertrauen, Seriosität, Freundlichkeit, Frieden, Treue, Sehnsucht, Entspannung, Stille, Genauigkeit, Pünktlichkeit, Konzentration, Kälte, Trunkenheit, Fantasie, Frieden …
- Rot: Gefahr, Aufmerksamkeit, Dynamik, Aktivität, Blut, Verbot, Macht, Wärme, Selbstvertrauen, Liebe, Krieg, Erotik, Hitze, Leidenschaft, Warnung, Schärfe, Feuer, in Ägypten Trauer, in China Glück …
- Gelb: Lebensfreude, Lebenskraft, Liberalismus, Neid, Hass, Reife, Blüte, Eifersucht, Sommer, Frische, Fröhlichkeit, Sonne, Gold, Optimismus, Lebendigkeit, Freundlichkeit, Schande, Geiz, Egoismus, Verlogenheit, Unsicherheit …

© William Bradberry/shutterstock.com

© ULKASTUDIO/shutterstock.com

© virtu studio/shutterstock.com

- Grün: Natur, Leben, Hoffnung, Zuversicht, Frische, Herbe, Jugend, Unreife, Gift, Erholung, Willenskraft, Natürlichkeit, Gesundheit, Nahrung, in Europa auch Sicherheit …
- Orange: Aktivität, Geselligkeit, Lebensfreude, Wandel, Jugend, Herbst, Frische, Reife …
- Violett: Religion, Individualität, Esoterik, Magie, Geheimnisvolles, Fantasie, Sexualität, Originalität, Einsamkeit, Gewalt, Extravaganz, Eitelkeit, Sünde, Trauer, Intimität, Verführung …

© Zamurovic Photography/shutterstock.com

© Jochen Schoenfeld/shutterstock.com

© Brazhnykov Andriy/shutterstock.com

- Rosa: Charme, Höflichkeit, Sensibilität, Empfindlichkeit, Schwäche, Zärtlichkeit, Sanftheit, Liebe, Eitelkeit, Kindlichkeit, Niedlichkeit, Kleinheit, Romantik, Lieblichkeit …
- Braun: Erde, Leder, Kaffee, Afrikaner, Bier, Schokolade, Hässlichkeit, Dreck, Herbst, Faulheit, Dummheit, Rohstoff, Fäkalien, Nationalsozialismus, Tabak …
- Schwarz: Tod, Nacht, Trauer, Zwang, Leere, Hass, Protest, Abgrund, Seriosität, Eleganz, Glaubwürdigkeit, Unglück, Schwere, Unbestechlichkeit, Erotik, Wahrheit, das Böse, Konflikt …

© JRP Studio/shutterstock.com

© Sasin Paraksa/shutterstock.com

© Patty Chan/shutterstock.com

- Weiß: Frieden, Stille, Unschuld, Reinheit, Redlichkeit, Jungfräulichkeit, Hochzeit, Helligkeit, Leere, das Gute, Blässe …
- Grau: Neutralität, Sorge, Langeweile, Gefühllosigkeit, Schwäche, Alter, Depression, Technik, Theorie, Bescheidenheit, Dämmerung …

© Kei Shooting/shutterstock.com

© naluwan/shutterstock.com

Checkliste | **Farbwahl**

+ Symbolcharakter einer Farbe beachten.
+ Farbwirkung: Gelb wird zum Beispiel als positiv empfunden, Grün steht für Hoffnung usw.
+ Farbtemperatur: Blautöne wirken zum Beispiel kalt, Rottöne warm.
+ Abbildungsgröße von Farbe: Große farbige Flächen wirken stärker als kleine farbige Elemente.
+ Farbhierarchie: Kommen mehrere Farben im Layout vor, muss eine eindeutige Hierarchie definiert werden.
+ Farbkombination: Eine Farbe kann im Umfeld einer anderen Farbe ihre Wirkung verändern.
+ Farbharmonien: Mehrere Farben sollten in einem harmonischen Verhältnis zueinander stehen.
+ Farbkontraste: Harmonie und Kontrast sind zwei Gestaltungselemente, die uns nicht nur in der Farbwahl begegnen.
+ Farbgruppen: Farbe kann unterschiedliche Elemente als zusammengehörig definieren.

Auf einen Blick

Teil I: Elektronische Bildverarbeitung 29

Kapitel 1: Grundlagen zu digitalen Bildern 31
Kapitel 2: Grundlagen der allgemeinen Optik 51
Kapitel 3: Digitalfotografie 65
Kapitel 4: Bildbearbeitung 77

Teil II: Gestaltung 97

Kapitel 5: Gestaltungsgrundlagen 99
Kapitel 6: Typografie 111
Kapitel 7: Das Layout 151
Kapitel 8: Farbe in der Gestaltung 167
Kapitel 9: Bildgestaltung 181
Kapitel 10: Corporate Identity und Corporate Design 193
Kapitel 11: Häufige Gestaltungsprojekte 207
Kapitel 12: Zeichen 247

Teil III: Druckvorstufe und Druck 253

Kapitel 13: Digitale Druckvorstufe 255
Kapitel 14: In der Druckerei 277
Kapitel 15: Der Druck 299
Kapitel 16: Papier 317
Kapitel 17: Druckfarben 337
Kapitel 18: Druckweiterverarbeitung 353

Teil IV: Computer- und Kommunikations-technologien 369

Kapitel 19: EDV-Grundlagen 371
Kapitel 20: Informationstechnik 395
Kapitel 21: Netzwerke 445
Kapitel 22: Internet 469
Kapitel 23: Sicherheit von Computern, Daten und Netzwerken 499

Teil V: Programmierung und Webprogrammierung 509

Kapitel 24: Grundlagen der Programmierung 511
Kapitel 25: Webstandards 527
Kapitel 26: Servertechnologien 589
Kapitel 27: Datenbanken 625
Kapitel 28: Datenaustauschformate 645
Kapitel 29: Content-Management-Systeme 671
Kapitel 30: Webhosting 679
Kapitel 31: Security 685

Teil VI: Webdesign 689

Kapitel 32: User Experience von Websites ... 691
Kapitel 33: Responsive Webdesign 717
Kapitel 34: Web-Layout 725
Kapitel 35: Gestaltung im Web 753
Kapitel 36: Formulare 799

Teil VII: Apps, Ebooks, Video, Medienrecht 821

Kapitel 37: Entwicklung von Apps 823
Kapitel 38: E-Books 887
Kapitel 39: Grundlagen der Videotechnik 907
Kapitel 40: Medienrecht 921

Anhang 941

Inhalt

TEIL I Elektronische Bildverarbeitung

1 Grundlagen zu digitalen Bildern

1.1 Eigenschaften von digitalen Bildern 31
1.1.1 Rastergrafiken aus Pixeln 31
1.1.2 Halbtonbilder und Strichbilder 36
1.1.3 Vektorgrafiken – errechnete Bilder 37

1.2 Farbmodi 37
1.2.1 Farbmodus RGB 38
1.2.2 Farbmodus CMYK 39
1.2.3 Farbmodus Lab 40

1.3 Farbtiefe 41

1.4 Dateiformate und Bildkompression 42
1.4.1 Das JPEG-Format 42
1.4.2 Proprietäre Dateiformate wie PSD oder XCF 43
1.4.3 TIFF, das Standardformat für hohe Qualität 44
1.4.4 Das GIF-Format 44
1.4.5 Das PNG-Format 45
1.4.6 Das Rohformat aus der Kamera 45
1.4.7 Bildkompression 46
1.4.8 Welches Datenformat wofür? 48

1.5 Analoge Bilder scannen 48
1.5.1 Verschiedene Vorlagearten scannen 48
1.5.2 Auflösung beim Scannen 49

2 Grundlagen der allgemeinen Optik

2.1 Strahlenoptik 51

2.2 Wellenoptik 55

2.3 Optik in der Fotografie 58
2.3.1 Die Formen und Eigenschaften von Linsen 58
2.3.2 Linsenfehler 60

2.3.3 Objektive 62
2.3.4 Schärfentiefe 63

3 Digitalfotografie

3.1 Kameratechnik 65
3.1.1 Kameratypen 65
3.1.2 Bildsensoren 67
3.1.3 Sensorgröße 69
3.1.4 Autofokus 70
3.1.5 Bildstabilisator 70

3.2 Fotografieren mit der Digitalkamera 71
3.2.1 Blende 71
3.2.2 Belichtungszeit 72
3.2.3 ISO-Wert 73
3.2.4 Blende, Belichtungszeit und ISO im Zusammenspiel 73
3.2.5 Histogramm 74
3.2.6 Weißabgleich 75

4 Bildbearbeitung

4.1 Vorbereitung der Bildbearbeitung 77
4.1.1 Software für die Bildbearbeitung 79
4.1.2 Bildformate 79
4.1.3 Metadaten von Bildern 81
4.1.4 Destruktive und nichtdestruktive Bearbeitung 82

4.2 Allgemeine Werkzeuge für Bildkorrekturen und Optimierungen 83
4.2.1 Tonwertkorrektur 84
4.2.2 Gradationskurve 88
4.2.3 Weißabgleich 92
4.2.4 Farbbalance 93
4.2.5 Bildschärfe 93
4.2.6 Retusche und Reparatur 96

TEIL II Gestaltung

5 Gestaltungsgrundlagen

5.1 Gestaltgesetze der Wahrnehmung 100

5.2 Grundelemente der Gestaltung 103
5.2.1 Punkt 103
5.2.2 Linie 104
5.2.3 Fläche 104

5.3 Gestaltungsparameter 105
5.3.1 Spannung durch Anordnung im Format 105
5.3.2 Kontrast und Rhythmus 106
5.3.3 Symmetrie und Asymmetrie 107
5.3.4 Blickführung 107
5.3.5 Weißraum 109

6 Typografie

6.1 Grundbegriffe der Typografie 111
6.1.1 Der Buchstabe 111
6.1.2 Schriftgröße und Maßsysteme 113
6.1.3 Schriftfamilie, Schriftschnitt 116
6.1.4 Auszeichnungen 119

6.2 Wort und Zeile 120
6.2.1 Zeilenabstand 120
6.2.2 Durchschuss 121
6.2.3 Laufweite 121
6.2.4 Wortabstand 124
6.2.5 Satzbreite 126

6.3 Satzarten 126
6.3.1 Trennungen 128

6.4 Ziffern und Zahlen 128

6.5 Geschichte der Schrift 130

6.6 Schriftklassifikation 134

6.7 Schriftwahl und Schriftwirkung 139
6.7.1 Kriterien für die Schriftwahl 139
6.7.2 Schriftwahl und Effizienz 140
6.7.3 Schriftmischung 141
6.7.4 Lesbarkeit 144

6.8 Orthotypografie ... 146
6.8.1 Gliederung von Zahlenreihen ... 146
6.8.2 Gliederung sonstiger Zeichen ... 147

6.9 Fonts – OpenType, TrueType, PostScript, Web ... 148

7 Das Layout

7.1 Seitenformate und Seitenverhältnis ... 151
7.1.1 DIN-Formate ... 152
7.1.2 Goldener Schnitt ... 153
7.1.3 Fibonacci ... 154

7.2 Satzspiegel ... 155
7.2.1 Diagonalkonstruktion des Satzspiegels ... 156
7.2.2 Satzspiegel nach Neunerteilung ... 157
7.2.3 Die Spalten ... 157
7.2.4 Paginierung ... 158
7.2.5 Kolumnentitel ... 159

7.3 Gestaltungsraster ... 159
7.3.1 Aufbau des Gestaltungsrasters ... 159

7.4 Hilfsmittel für ein gutes Layout ... 163
7.4.1 Absatz- und Zeichenformate ... 163
7.4.2 Musterseiten ... 164
7.4.3 Tabellen ... 165

8 Farbe in der Gestaltung

8.1 Definition Farbe ... 167

8.2 Farbkreise ... 170
8.2.1 Ittens Farbtheorie ... 171
8.2.2 Küppers Farbenlehre ... 171

8.3 Eigenschaften von Farben ... 172

8.4 Farbgestaltung ... 173
8.4.1 Farbkontraste ... 173
8.4.2 Farbharmonien ... 175
8.4.3 Farbwirkung ... 177

9 Bildgestaltung

9.1 Bildformate ... 181

9.2 Bildmotive ... 182
9.2.1 Kreative Bildideen ... 183
9.2.2 Bilder als Blickfang ... 183

9.3 Bildgestaltung ... 185
9.3.1 Bildaufbau ... 186
9.3.2 Bildanschnitt ... 188
9.3.3 Bildpositionierung ... 189
9.3.4 Licht und Schatten ... 190
9.3.5 Schärfentiefe ... 191

10 Corporate Identity und Corporate Design

10.1 Grundbegriffe ... 193
10.1.1 Corporate Identity ... 193
10.1.2 Brand Identity ... 194
10.1.3 Corporate Design ... 194

10.2 Das Logo ... 195
10.2.1 Arten von Logos ... 195
10.2.2 Was macht ein gutes Logo aus? ... 196
10.2.3 Anordnungsprinzipen für Logos ... 197
10.2.4 Gestaltung von Logos ... 198
10.2.5 Gestaltungsraster im Corporate Design ... 200

10.3 Hausschriften und -farben ... 201
10.3.1 Hausschriften ... 201
10.3.2 Hausfarben ... 202

10.4 Corporate-Design-Manual ... 205

11 Häufige Gestaltungsprojekte

11.1 Projektmanagement eines Gestaltungsprojekts ... 207
11.1.1 Briefing ... 208
11.1.2 Zielgruppe ... 210
11.1.3 Konzeptions- und Recherchephase ... 211
11.1.4 Präsentation ... 212
11.1.5 Reinzeichnung ... 214

11.2 Geschäftsdrucksachen ... 214
11.2.1 Briefbogen ... 215
11.2.2 Visitenkarte ... 219

11.3 Plakate ... 221
11.3.1 Plakatformat ... 221
11.3.2 Gestaltung eines Plakats ... 222
11.3.3 Papiereigenschaften für das Plakat ... 223

11.4 Flyer ... 224
11.4.1 Gliederung des Flyers ... 224
11.4.2 Flyergestaltung ... 225
11.4.3 Verteilung ... 226

11.5 Broschüren ... 226
11.5.1 Formate der Broschüre ... 227
11.5.2 Gliederung einer Broschüre ... 227
11.5.3 Das Layout der Broschüre ... 229
11.5.4 Bindearten ... 231
11.5.5 Ausschießen ... 232

11.6 Buchgestaltung ... 233
11.6.1 Sequenz ... 233
11.6.2 Gestaltungsraster in der Buchgestaltung ... 234
11.6.3 Titelbogen in der Buchherstellung ... 237
11.6.4 Index ... 238

11.7 Infografik ... 239
11.7.1 Aufgaben von Infografik ... 239
11.7.2 Die Planung einer Infografik ... 240
11.7.3 Gestaltungsregeln für Infografiken ... 240
11.7.4 Arten von Infografiken ... 242
11.7.5 Diagramme ... 243
11.7.6 Digitale Infografiken ... 245

12 Zeichen

12.1 Drei Zeichenkategorien ... 247
12.1.1 Piktogramme ... 248
12.1.2 Icon ... 249

12.2 Die Semiotik ... 250

TEIL III Druckvorstufe und Druck

13 Digitale Druckvorstufe

13.1 Voraussetzung: Colormanagement ... 256
13.1.1 Technischer Hintergrund des Colormanagements ... 256
13.1.2 Vorgehen ... 257
13.1.3 ICC-Profile ... 258

13.2 Reinzeichnung ... 260
13.2.1 Erstellung korrekter Druckvorlagen ... 260
13.2.2 Passerungenauigkeiten im Druck vermeiden ... 264
13.2.3 Druckmarken setzen ... 266
13.2.4 Der Preflight ... 267

13.3 PDF ... 269
13.3.1 PDF/X ... 270
13.3.2 Erstellung von PDF-Dateien ... 270
13.3.3 PostScript vs. PDF ... 273

14 In der Druckerei

14.1 Druckdaten proofen ... 277
14.1.1 Proofarten ... 277
14.1.2 Selbst proofen oder proofen lassen? ... 278
14.1.3 Der Digitalproof-Prozess ... 278
14.1.4 Fogra-Medienkeil ... 279

14.2 Druckraster ... 280
14.2.1 Rasterweite ... 280
14.2.2 Rasterpunkt und Rasterzelle ... 281
14.2.3 Rasterarten ... 282
14.2.4 Rasterpunktformen ... 283
14.2.5 Rasterwinkelung und Moiré ... 283
14.2.6 Ausgabeauflösung ... 284
14.2.7 Tonwertzunahme ... 284

14.3 Ausschießen ... 286
14.3.1 Allgemeines Vorgehen ... 288
14.3.2 Papierbedarf und Nutzenberechnung ... 290

14.4 Druckformerstellung ... 291
14.4.1 Im Flachdruckverfahren ... 291
14.4.2 Im Tiefdruckverfahren ... 291
14.4.3 Im Hochdruckverfahren ... 292

14.4.4 Im Siebdruck ... 292
14.4.5 Linearisierung (Kalibrierung) ... 293

14.5 Prüfen der Drucke in der Druckerei ... 293
14.5.1 Prüfung des Andrucks ... 294
14.5.2 Farbmessungen ... 296

15 Der Druck

15.1 Entstehung und Entwicklung des Drucks ... 299

15.2 Die verschiedenen Druckverfahren ... 301
15.2.1 Druckprinzip ... 301
15.2.2 Offsetdruck ... 302
15.2.3 Hochdruck ... 307
15.2.4 Flexodruck ... 308
15.2.5 Tiefdruck ... 309
15.2.6 Digitaldruck ... 311
15.2.7 Siebdruck ... 313
15.2.8 Besondere Eigenschaften der Druckverfahren ... 315

16 Papier

16.1 Geschichte des Papiers ... 317

16.2 Papierherstellung ... 318
16.2.1 Faserstoffe ... 318
16.2.2 Funktionsweise der Papiermaschine ... 319

16.3 Papiereigenschaften ... 321
16.3.1 Technische Papiereigenschaften ... 322
16.3.2 Optische Papiereigenschaften ... 323
16.3.3 Gestrichen oder ungestrichen ... 323
16.3.4 Papier oder Karton ... 324
16.3.5 Holzfrei oder holzhaltig ... 325
16.3.6 Opazität ... 325
16.3.7 Laufrichtung ... 325

16.4 Papierberechnung ... 327
16.4.1 Berechnung von Papiergewicht/Grammatur/Flächengewicht/Flächenmasse ... 327
16.4.2 Berechnung des Papiervolumens ... 328
16.4.3 Berechnung der Papierdicke ... 329
16.4.4 Berechnung Papierkosten ... 329

16.5 Papierveredelungen ... 331
16.5.1 Arbeitsschritte in der Papiermaschine ... 331
16.5.2 Prägung ... 333
16.5.3 Lackierung ... 333
16.5.4 Laminierung/Kaschierung ... 334

16.6 Papierwahl ... 334
16.6.1 Lesbarkeit vs. Bildqualität ... 334
16.6.2 Papierkosten ... 335
16.6.3 Papierwahl je Druckverfahren ... 335

16.7 Papierzertifizierungen ... 336

17 Druckfarben

17.1 Farbsysteme und Farbmischungen ... 337
17.1.1 Subtraktive Farbmischung: Das CMYK-Farbsystem ... 338
17.1.2 Additive Farbmischung ... 339
17.1.3 Problematik im Druck ... 339

17.2 Farbräume ... 340
17.2.1 RGB-Farbraum ... 341
17.2.2 CMYK-Farbraum ... 342
17.2.3 CIELab-Farbraum ... 343
17.2.4 Farbraumtransformation (Gamut Mapping) ... 344

17.3 Sonderfarben ... 345
17.3.1 Pantone ... 346
17.3.2 HKS ... 347
17.3.3 RAL ... 348

17.4 Separation: bunt oder unbunt? ... 349
17.4.1 UCR (Under Color Removal): Unterfarbenreduktion/Buntaufbau ... 350
17.4.2 GCR (Grey Component Replacement): Unbuntaufbau/Schwarzaufbau ... 350
17.4.3 Farbauszüge ... 351

18 Druckweiterverarbeitung

18.1 Arten der Weiterverarbeitung ... 354

18.2 Schneiden ... 354
18.2.1 Schneidemaschinen ... 355

18.3 Falzen ... 356
18.3.1 Falzarten ... 357
18.3.2 Falzmaschinen ... 358
18.4 Nuten und Rillen ... 359
18.5 Einstecken und Zusammentragen ... 360
18.5.1 Papierverdrängung ... 361
18.5.2 Flattermarke ... 362
18.5.3 Berechnung der Rückenstärke ... 362
18.6 Binden und Heften ... 363
18.7 Produktionsprozess eines Buches im Überblick ... 366
18.7.1 Broschur ... 366
18.7.2 Hardcover ... 367

TEIL IV Computer- und Kommunikationstechnologien

19 EDV-Grundlagen

19.1 Daten ... 371
19.1.1 Analoge und digitale Daten ... 371
19.1.2 Dateien ... 373
19.1.3 Maßeinheiten für Datenmengen: Bit, Byte etc. ... 374
19.1.4 Zeichensatz ... 376
19.2 Datenbanken ... 377
19.2.1 Arten von Datenbanken ... 377
19.2.2 Entity-Relationship-Modell ... 380
19.2.3 Database Publishing ... 381
19.2.4 Blockchain ... 382
19.3 Datenkompression ... 383
19.3.1 Arten der Kompression ... 383
19.3.2 Verlustbehaftete Kompression ... 383
19.3.3 Verlustfreie Kompression ... 384
19.4 Verschlüsselung ... 385
19.4.1 Kryptografie und Kryptoanalyse ... 385
19.4.2 Asymmetrische Verschlüsselung ... 387
19.4.3 Web of Trust ... 389
19.4.4 Digitale Signatur ... 389

19.4.5 Hybride Verschlüsselung ... 391
19.4.6 SSL- und TLS-Verschlüsselung ... 391
19.4.7 Steganografie ... 392

20 Informationstechnik

20.1 Computerhardware ... 395
20.1.1 Halbleitertechnologie ... 395
20.1.2 EVA-Prinzip (Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe) ... 396
20.1.3 Aufbau eines Computers ... 397
20.1.4 CPU ... 397
20.1.5 Bus ... 401
20.1.6 Arten von Speicher ... 402
20.2 Betriebssysteme ... 405
20.2.1 Windows ... 406
20.2.2 Unix ... 406
20.2.3 Linux ... 407
20.2.4 Apple/Mac ... 408
20.2.5 Server-Betriebssysteme ... 408
20.2.6 Virtualisierung ... 409
20.3 Schnittstellen ... 409
20.3.1 Serielle und parallele Schnittstellen ... 410
20.3.2 Grafikschnittstellen ... 414
20.3.3 Audioschnittstellen ... 415
20.4 Eingabeeinheiten ... 417
20.4.1 Tastatur ... 417
20.4.2 Maus ... 418
20.4.3 Grafiktablett ... 418
20.4.4 Touchscreen ... 419
20.4.5 Spracherkennung und Sprachsteuerung ... 420
20.5 Ausgabeeinheiten ... 420
20.5.1 Drucker ... 420
20.5.2 Plotter ... 424
20.5.3 Monitor ... 424
20.5.4 Beamer ... 427
20.5.5 Lautsprecher ... 428
20.6 Speichermedien ... 430
20.6.1 Speicherprinzip ... 430
20.6.2 Festplatten ... 432

20.6.3 SSD 434
20.6.4 RAID-Systeme 434
20.6.5 USB-Sticks 437
20.6.6 Speicherkarten 437
20.6.7 CD 438
20.6.8 DVD 439
20.6.9 Blu-ray 440
20.6.10 Cloud 441
20.6.11 Backups 442

21 Netzwerke

21.1 Aufgaben von Netzen: das ISO/OSI-Referenzmodell 445
21.2 Grundlegende Eigenschaften von Netzwerken 447
21.2.1 Reichweite 447
21.2.2 Zentralisierung 447
21.2.3 Topologie 448
21.3 Netzwerkkomponenten 450
21.4 Netzwerktechnologien 452
21.4.1 Ethernet 452
21.4.2 Token Ring 455
21.4.3 Bluetooth 456
21.4.4 WLAN 457
21.4.5 Netzzugang 461
21.5 Mobilfunknetze 465
21.5.1 Die zweite Generation: GSM, GPRS und EDGE 466
21.5.2 Die dritte Generation: UMTS 467
21.5.3 Die vierte Generation: LTE 468

22 Internet

22.1 TCP/IP 469
22.2 IP-Routing 473
22.2.1 Adressierung in Netzen 473
22.2.2 IPv4 474
22.2.3 IPv6 477
22.2.4 IPsec 479
22.2.5 Tor 480

22.3 URLs 481
22.4 DNS 482
22.4.1 Aufbau des Domain Name Systems 485
22.5 World Wide Web 486
22.5.1 HTTP 486
22.5.2 Browser 487
22.6 E-Mail 488
22.6.1 E-Mail-Adressen 488
22.6.2 E-Mail-Software, Mailserver und Webmail 489
22.6.3 E-Mail-Verschlüsselung 491
22.7 File Transfer Protocol 492
22.7.1 Funktionsweise von FTP 492
22.7.2 Sichere FTP-Varianten 493
22.8 Suchhilfen im Internet 493
22.8.1 Suchmaschinen 493
22.8.2 Webkataloge 495
22.8.3 Internet-Service-Provider 496
22.9 Organisationen 496

23 Sicherheit von Computern, Daten und Netzwerken

23.1 Malware 499
23.1.1 Computerviren 500
23.1.2 Würmer 500
23.1.3 Trojaner 500
23.1.4 Payload: Was tut Malware eigentlich? 501
23.1.5 Schutz vor Malware 502
23.2 Passwörter 503
23.2.1 Brute-Force-Angriffe 503
23.2.2 Phishing 504
23.2.3 Passwortsicherheit 504
23.3 Spam 505
23.4 Entwenden von Datensätzen 506

TEIL V Programmierung und Webprogrammierung

24 Grundlagen der Programmierung

24.1 Konzepte der Programmierung 511
24.1.1 Variablen und Konstanten 511
24.1.2 Datentypen 512
24.1.3 Operator 512
24.1.4 Bedingungen 513
24.1.5 Schleifen 513
24.1.6 Funktionen 516
24.1.7 Gültigkeitsbereich von Variablen 516

24.2 Objektorientierte Programmierung 517
24.2.1 Objekt 517
24.2.2 Klasse, Eigenschaften und Methoden 517
24.2.3 Instanz 518
24.2.4 Vererbung 519

24.3 Reguläre Ausdrücke 520
24.3.1 Grundlagen von Regex 520
24.3.2 Wichtige Metazeichen in Regex 523
24.3.3 Zeichenauswahl mit Regex 525
24.3.4 Zeichenklassen 526

25 Webstandards

25.1 HTML 529
25.1.1 Kurze Geschichte von HTML 529
25.1.2 HTML als Auszeichnungssprache 530
25.1.3 Grundlagen von HTML-Elementen 531
25.1.4 Verschachtelung von HTML-Elementen 533
25.1.5 Block- und Inline-Elemente 534
25.1.6 Aufbau eines HTML-Dokuments 534
25.1.7 Wichtige Elemente und Attribute in HTML 536

25.2 CSS 540
25.2.1 Einbindung von CSS 540
25.2.2 Syntax von CSS 542
25.2.3 Einheiten in CSS 546
25.2.4 Kaskade, Vererbung und Standardwerte 547
25.2.5 Variablen in CSS 551

25.3 JavaScript 553
25.3.1 Was ist JavaScript? 553
25.3.2 Grundregeln von JavaScript 556
25.3.3 Variablen und Datentypen 557
25.3.4 Funktionen, Objekte und Methoden 562
25.3.5 Bedingungen prüfen 567
25.3.6 DOM Scripting 573

25.4 Ajax 584
25.4.1 Woher kommt der Begriff »Ajax«? 584
25.4.2 Wichtige Technologien hinter Ajax 585

25.5 Sonstige Webtechnologien 586
25.5.1 Flash 586
25.5.2 Java-Applets 587

26 Servertechnologien

26.1 XAMPP oder MAMP installieren 589

26.2 PHP 591
26.2.1 Grundlagen von PHP 591
26.2.2 Datentypen 592
26.2.3 Variablen und Konstanten 594
26.2.4 Operatoren 595
26.2.5 Konditionen prüfen 596
26.2.6 Funktionen 598
26.2.7 Mit Strings arbeiten 602
26.2.8 Objektorientierte Programmierung in PHP 604
26.2.9 Vorsichtiges Programmieren 607

26.3 Cookies 608
26.3.1 Cookies setzen und auslesen 609
26.3.2 Anwendungsfälle und Datenschutz 611

26.4 Sessions 612
26.4.1 Session-IDs 612
26.4.2 Session vs. Cookies 614
26.4.3 Sessions mit PHP 614
26.4.4 Sicherheit von Sessions 618

26.5 Apache-Server-Konfiguration mit .htaccess 619
26.5.1 Grundlagen der Apache-Server-Konfiguration 619
26.5.2 Regeln im Umgang mit .htaccess 620
26.5.3 Weiterleitungen mit mod_alias und mod_rewrite 621

27 Datenbanken

27.1 MySQL und MariaDB 625

27.2 Datenbank mit phpMyAdmin verwalten 627
27.2.1 Datenbank anlegen 628
27.2.2 Tabelle anlegen 628
27.2.3 Beziehungen zwischen Tabellen anlegen 631
27.2.4 Zugriffsrechte auf Datenbanken und Tabellen festlegen 633
27.2.5 SQL-Befehle in phpMyAdmin 634

27.3 Syntax von SQL 634
27.3.1 Daten mit SQL lesen 635
27.3.2 Daten mit SQL aktualisieren 637
27.3.3 Daten mit SQL einfügen 637
27.3.4 Daten mit SQL löschen 638
27.3.5 Mit Datenbanken, Tabellen und Spalten arbeiten 638
27.3.6 Daten über mehrere Tabellen hinweg abfragen 639

27.4 Mit PHP auf eine Datenbank zugreifen 641
27.4.1 Zugriff auf eine Datenbank mithilfe von MySQLi 641

28 Datenaustauschformate

28.1 XML 645
28.1.1 Datenstrukturen beschreiben 647
28.1.2 Namensräume in XML 652
28.1.3 XML mit CSS formatieren 654
28.1.4 XML mit XSL transformieren 655
28.1.5 RSS 660

28.2 JSON 661
28.2.1 Praxisbeispiel: JSON-Daten mit PHP auslesen 662
28.2.2 Praxisbeispiel: JSON-Daten mit Ajax laden 664
28.2.3 Same-Origin Policy 666
28.2.4 JSON vs. XML 669

29 Content-Management-Systeme

29.1 Grundlagen von Content-Management-Systemen 671
29.1.1 Frontend und Backend 672
29.1.2 Lizenzen 673
29.1.3 Marktanteile und Nutzung von Content-Management-Systemen 673

29.2 Arten von Content-Management-Systemen 675
29.2.1 Einteilung nach Einsatzzweck 675
29.2.2 Einteilung nach Art der Website 676
29.2.3 Einteilung nach Technologie 676

29.3 Funktionen von Content-Management-Systemen 677

29.4 Kriterien für die Auswahl eines Content-Management-Systems 678

30 Webhosting

30.1 Arten von Webhosting 680
30.1.1 Webspace 681
30.1.2 Reseller 682

30.2 Verfügbarkeit 682

30.3 Domain-Registrierung 683

31 Security

31.1 Cross-Site-Scripting (XSS) 685

31.2 Cross-Site Request Forgery (CSRF) 687

TEIL VI Webdesign

32 User Experience von Websites

32.1 Usability und User Experience 691
32.1.1 User Interface 691
32.1.2 Usability 692
32.1.3 User Experience 692
32.1.4 Aspekte von User Experience 693
32.1.5 Usability und User Experience testen 695

32.2 Accessibility 697
32.2.1 BITV und WCAG 698
32.2.2 Vier Prinzipien für Accessibility 698

32.3 Informationsarchitektur 699
32.3.1 Strukturierung von Websites 699
32.3.2 Kriterien für die Gruppierung 701

32.4 Navigations- und Interaktionsdesign ... 703
32.4.1 Arten von Navigation ... 703
32.4.2 Positionierung und Gestaltung von Navigationen ... 704
32.4.3 Interaktionen bei Navigationen ... 707
32.4.4 Responsive Navigationen ... 708
32.4.5 Usability und Accessibility bei Navigationen ... 713
32.4.6 Gestaltung von Buttons und Links ... 715

33 Responsive Webdesign

33.1 Mobilversion und Responsive Webdesign ... 718
33.1.1 Mobilversion ... 718
33.1.2 Responsive Webdesign ... 719
33.2 Meta-Viewport-Element ... 719
33.3 Media Queries und Breakpoints ... 720
33.3.1 Medientypen ... 721
33.3.2 Medieneigenschaften ... 721
33.3.3 Breakpoints ... 721
33.4 Mobile First und Desktop First ... 722

34 Web-Layout

34.1 CSS Box Model ... 725
34.1.1 Box Model anpassen ... 728
34.1.2 Box Model von Inline-Elementen ... 730
34.1.3 Überfließenden Inhalt steuern ... 730
34.2 Layouttechnologien auf Basis von CSS ... 731
34.2.1 Positionierung von Elementen ... 731
34.2.2 Fluss-Steuerung von Block-Elementen ... 732
34.2.3 Elemente ausblenden mit display oder visibility ... 735
34.2.4 Block-, Inline- und Inline-Block-Elemente erschaffen ... 735
34.2.5 Flexbox ... 736
34.2.6 Grid-Layout ... 740
34.2.7 Tabellen und spezielle Sonderfälle mittels display ... 744
34.3 Layouttypen ... 745
34.3.1 Layouttypen bei nicht-responsiven Websites ... 745
34.3.2 Layouttypen bei responsiven Websites ... 746

34.4 Raster ... 747
34.4.1 Statische Raster ... 747
34.4.2 Responsive Raster ... 748
34.4.3 Raster mit Flexbox oder Grid-Layout ... 749
34.4.4 Frontend-Frameworks und Generatoren ... 752

35 Gestaltung im Web

35.1 Typografie ... 753
35.1.1 Websichere Schriften ... 753
35.1.2 Webfonts ... 754
35.1.3 Variable Fonts ... 756
35.1.4 Asynchrones Laden von Schriften ... 758
35.1.5 Gute Lesbarkeit in CSS ... 759
35.2 Farben im Web ... 762
35.2.1 Farben in CSS ... 762
35.2.2 Verläufe in CSS ... 763
35.2.3 Accessibility und Usability bei der Farbwahl ... 765
35.3 Bilder ... 766
35.3.1 Bildformate für das Web ... 766
35.3.2 Bilder fürs Web optimieren ... 769
35.3.3 Bildgröße ... 771
35.3.4 Bilder in Websites einbinden ... 773
35.3.5 Responsive Bilder ... 778
35.3.6 Icons im Web ... 785
35.4 Tabellen ... 788
35.4.1 Tabellen mit HTML ... 789
35.4.2 Tabellen mit CSS ... 790
35.5 Video und Audio ... 791
35.5.1 Audioinhalte einbetten ... 792
35.5.2 Videoinhalte einbetten ... 792
35.5.3 Externe Services nutzen ... 792
35.5.4 Optionen für Audio- und Videoinhalte ... 793
35.5.5 Responsive Videos ... 793
35.6 Animationen ... 795
35.6.1 Transitionen ... 795
35.6.2 Animationen mit Keyframes ... 796
35.6.3 Animationen und Accessibility ... 797

36 Formulare

36.1 Formulare in HTML anlegen 799

36.2 Formulare in PHP verarbeiten 802
36.2.1 GET 803
36.2.2 POST 804
36.2.3 Vor- und Nachteile von GET bzw. POST 804

36.3 Felder und Daten in Formularen 805
36.3.1 Versteckte Felder 807
36.3.2 Attribute für Formularfelder 807
36.3.3 CSS-Pseudoklassen für Formulare 808

36.4 Auswertung der Formulardaten 809
36.4.1 Formularvalidierung mit PHP 810
36.4.2 Formularvalidierung mit JavaScript 811

36.5 CAPTCHAs und Sicherheit von Formularen 818

TEIL VII Apps, Ebooks, Video, Medienrecht

37 Entwicklung von Apps

37.1 Einführung in die smarte Welt 823
37.1.1 Smarte Geräte 823
37.1.2 Betriebssysteme für Mobilgeräte 826
37.1.3 Wichtige Technologien für smarte Mobilgeräte 829
37.1.4 Mobile Kommunikation 834

37.2 App-Nutzung und -Vermarktung 835
37.2.1 App-Strategie und App-Konzeption 835
37.2.2 App Stores 835
37.2.3 Onlinemarketing für Apps 839
37.2.4 Analytics 839
37.2.5 Finanzierungsmodelle 840

37.3 Entwicklung von Apps 843
37.3.1 Native Apps 843
37.3.2 Cross-Plattform-Apps und Hybrid-Apps 844
37.3.3 Web-App und Progressive Web App 845
37.3.4 Welche Entwicklungsstrategie für welchen Anwendungsfall? 847

37.4 User-Interface- und Interaktionsdesign für Apps 848
37.4.1 Accessibility 849
37.4.2 Registrierung 850
37.4.3 Onboarding 851
37.4.4 Berechtigungen (Permissions) 852
37.4.5 Erweiterungen und Systemintegrationen 853
37.4.6 Gamification 853

37.5 Informationsarchitektur und Navigation 856

37.6 Layouts von Apps 859
37.6.1 Bildschirmgrößen 859
37.6.2 Ausrichtung von Layouts 860

37.7 User Interfaces auf iOS 861
37.7.1 Bars: Navigationsdesign auf iOS 862
37.7.2 Controls 862
37.7.3 Views: Inhalte unter iOS gestalten 864

37.8 User Interfaces auf Android 865
37.8.1 Bars: Navigationsdesign unter Android 866
37.8.2 Buttons 867
37.8.3 Inhaltliche Komponenten 868
37.8.4 Dialoge und Hinweise 870

37.9 Touch-Bedienung 871
37.9.1 Gesten 871

37.10 Icons für Apps 874
37.10.1 App-Icons 874
37.10.2 Systemeigene Icons 875
37.10.3 Eigene Icons 876
37.10.4 Startscreen 876

37.11 Gestaltung von Apps 877
37.11.1 Farben 877
37.11.2 Schrift 879

37.12 Conversational User Interfaces 881
37.12.1 Chatbots 881
37.12.2 Sprachassistenten 882
37.12.3 Technologie von Conversational User Interfaces 882

37.13 Virtual Reality und Augmented Reality 883
37.13.1 Virtual Reality 884
37.13.2 Augmented und Mixed Reality 885
37.13.3 Anwendungsfälle 885

38 E-Books

38.1 E-Book-Grundlagen 887
38.1.1 Vor- und Nachteile von E-Books 888
38.1.2 Nutzungsrechte und Digital Rights Management 889

38.2 E-Book-Formate 890
38.2.1 PDF 890
38.2.2 ePUB 891
38.2.3 AZW, Kindle File Format und MOBI 892

38.3 Erstellen von E-Books im ePUB-Format 893
38.3.1 Inhalte eines ePUBs 893
38.3.2 Inhaltsverzeichnis und Navigation 896
38.3.3 Packen und Validieren des E-Books 897

38.4 Technologie 898
38.4.1 Software und Apps zum Lesen von E-Books 898
38.4.2 E-Reader 899
38.4.3 Elektronisches Papier, E-Paper oder E-Ink 899

38.5 Distribution von E-Books 901
38.5.1 Offene und geschlossene Systeme 901
38.5.2 Selfpublishing 902
38.5.3 Digitale Geschäftsmodelle und Nutzungsformen für E-Books 904

39 Grundlagen der Videotechnik

39.1 Fernsehtechnik 907
39.1.1 Analoges Fernsehen 907
39.1.2 Digitales Fernsehen (DVB) 908

39.2 Seitenverhältnis und Bilddarstellung 909

39.3 Videosignale 910
39.3.1 Analoge Videosignale digitalisieren 910
39.3.2 Datenmenge 912

39.4 Video-Codecs 913
39.4.1 Grundprinzip des MPEG-Codecs 914
39.4.2 H.264/MPEG-4 AVC 914
39.4.3 VP8- und VP9-Codec 915
39.4.4 DivX-Codec 915

39.5 Gängige Videoformate 915

39.6 Streaming Media 917
39.6.1 Software für Streaming 917
39.6.2 Datenübertragungsrate 918
39.6.3 Verschiedene Streaming-Anwendungen 918

39.7 Tonsysteme und Tonformate 919
39.7.1 Mehrkanal-Tonsysteme 919
39.7.2 Tonstandards 920

40 Medienrecht

40.1 Das Urheberrecht als Dreh- und Angelpunkt 922
40.1.1 Entstehung des Urheberrechts 922
40.1.2 Werkarten 924
40.1.3 Schranken des Urheberrechts 924
40.1.4 Rechte des Urhebers 925
40.1.5 Zulässige Inhalte 926
40.1.6 Urheberkennzeichnung 927
40.1.7 Stock-Fotos in den sozialen Medien 928
40.1.8 Die eigene Referenzliste 930

40.2 Das Recht am eigenen Bild 930
40.2.1 Einwilligungsgrundsatz 931
40.2.2 Ausnahmeregelung 931
40.2.3 Fotos von Prominenten 931
40.2.4 Fotos von Kindern/Jugendlichen 932
40.2.5 Personenfotos vs. DSGVO 933

40.3 Die zentralen Informationspflichten im World Wide Web 934
40.3.1 Das Impressum 934
40.3.2 Die Datenschutzerklärung 937
40.3.3 Social Media – ein Sonderfall 939

Anhang

A.1 DIN-Formate (DIN Norm 476) 943
A.2 Korrekturzeichen nach DIN 16511 944
A.3 Tastaturkürzel 944
A.4 Papierformate und Papierbezeichnung 951
A.5 Orthotypografie 954
A.6 Briefbogen Form A nach DIN 5008 957
A.7 Briefbogen Form B nach DIN 5008 958
A.8 Umrechnungstabellen 959
A.9 Checklisten 960

Die Autoren 962
Index 963