

1 Medientechnik

1.1	Digitale Daten	3
1.1.1	Analoge und digitale Daten	4
1.1.1.1	Analoge Daten	4
1.1.1.2	Analog-digital-Wandlung	4
1.1.1.3	Digitale Daten	5
1.1.2	Zahlensysteme	6
1.1.2.1	Dezimalsystem	6
1.1.2.2	Binärsystem	6
1.1.2.3	Hexadezimalsystem	7
1.1.3	Alphanumerische Codes	8
1.1.3.1	ASCII	8
1.1.3.2	ISO 8859	8
1.1.3.3	Unicode	9
1.1.4	Datenformate	10
1.1.4.1	Bit und Byte	10
1.1.4.2	Vielfache von Byte	10
1.1.5	Aufgaben	13
1.2	Schrifttechnologie	15
1.2.1	Grundbegriffe	16
1.2.1.1	Bitmap-Fonts	16
1.2.1.2	Outline-Fonts	16
1.2.1.3	Hinting	17
1.2.1.4	Anti-Aliasing	17
1.2.1.5	Kerning	18
1.2.2	Fontformate	19
1.2.2.1	Type-1-Fonts	19
1.2.2.2	TrueType-Fonts	20
1.2.2.3	OpenType-Fonts	21
1.2.3	Schriftverwaltung	22
1.2.3.1	Schriftverwaltung unter Mac OS X	22
1.2.3.2	Schriftverwaltung unter Windows	24
1.2.4	Aufgaben	25
1.3	Dateiformate	27
1.3.1	Einführung	28
1.3.2	Alphabetische Übersicht	31
1.3.3	Text- und Layoutformate	32

1.3.4	Office-Formate	33
1.3.5	Bild- und Grafikformate	34
1.3.6	Web- und Multimedia-Formate	36
1.3.7	Audio- und Videoformate.....	38
1.3.8	Workflow-Formate	40
1.3.9	Aufgaben	41

2 Informationstechnik

2.1	Hardware	45
2.1.1	Komponenten eines Computersystems	46
2.1.1.1	Mikrocomputer	46
2.1.1.2	Peripheriegeräte	46
2.1.2	Hauptplatine (Mainboard)	48
2.1.2.1	Bussysteme.....	48
2.1.2.2	Schnittstellen.....	49
2.1.2.3	Steckplätze (Slots).....	50
2.1.2.4	Chipsatz	50
2.1.3	Mikroprozessor	51
2.1.3.1	Entwicklung.....	51
2.1.3.2	Funktionsprinzip	52
2.1.3.3	Leistungsmerkmale	52
2.1.4	Halbleiterspeicher	55
2.1.4.1	Speicherhierarchie	55
2.1.4.2	Schreib-Lese-Speicher (RAM)	56
2.1.4.3	Nur-Lese-Speicher (ROM).....	57
2.1.5	Externe Speicher.....	58
2.1.5.1	Speicherverfahren	58
2.1.5.2	Speicherkennwerte	60
2.1.5.3	Festplatten	61
2.1.5.4	CD (Compact Disc).....	63
2.1.5.5	DVD (Digital Versatile Disc)	66
2.1.5.6	Blu-ray Disc (BD).....	68
2.1.5.7	Flash-Speicher	70
2.1.6	Grafik	71
2.1.6.1	Grafikprozessor	71
2.1.6.2	Grafikspeicher	72
2.1.6.3	Schnittstellen.....	72
2.1.6.4	DirectX und OpenGL	72
2.1.7	Monitor	73
2.1.7.1	Thin Film Transistor (TFT).....	73
2.1.7.2	Kennwerte	74
2.1.8	Drucker	76

2.1.8.1	Kennwerte	76
2.1.8.2	Tintenstrahldrucker	77
2.1.8.3	Laserdrucker.....	78
2.1.8.4	Nadeldrucker	79
2.1.8.5	Thermodrucker	80
2.1.9	Maus	81
2.1.10	Tastatur	82
2.1.11	Aufgaben	84
2.2	Netzwerktechnik	87
2.2.1	Grundlagen	88
2.2.1.1	Klassifikation von Netzen.....	88
2.2.1.2	Nutzungsmöglichkeiten	89
2.2.1.3	Vernetzungskonzepte	89
2.2.2	Netzwerktopologien	92
2.2.2.1	Bus-Topologie	92
2.2.2.2	Ring-Topologie	92
2.2.2.3	Stern-Topologie	93
2.2.2.4	Baum-Topologie	94
2.2.2.5	Physikalische und logische Topologie	95
2.2.2.6	Anwendungsbeispiele.....	95
2.2.3	Netzwerkverbindung	98
2.2.3.1	Twisted Pair	98
2.2.3.2	Koaxialkabel	99
2.2.3.3	Lichtwellenleiter.....	99
2.2.3.4	WLAN	99
2.2.3.5	Bluetooth.....	101
2.2.4	Ethernet	102
2.2.4.1	CSMA/CD.....	102
2.2.4.2	Ethernet-Standards.....	103
2.2.4.3	MAC-Adressierung	103
2.2.5	Referenzmodelle	105
2.2.5.1	Einführung.....	105
2.2.5.2	OSI-Referenzmodell.....	107
2.2.5.3	TCP/IP-Referenzmodell	109
2.2.6	Netzwerkkomponenten	110
2.2.6.1	Netzwerkadapter	110
2.2.6.2	Switch	111
2.2.6.3	Router	112
2.2.6.4	Gateway	113
2.2.6.5	Netzwerkkomponenten und Referenzmodelle	113
2.2.7	Netzwerkprotokolle und -dienste	115
2.2.7.1	Internet Protocol (IP)	115
2.2.7.2	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	118

2.2.7.3	Network Address Translation (NAT).....	118
2.2.7.4	Proxy-Server	119
2.2.7.5	Address Resolution Protocol (ARP)	119
2.2.7.6	Transmission Control Protocol (TCP)	120
2.2.7.7	Hypertext Transfer Protocol (HTTP)	121
2.2.7.8	Protokolle im TCP/IP-Referenzmodell.....	122
2.2.8	Aufgaben	123

2.3	Internet	127
2.3.1	Geschichte des Internets	128
2.3.2	Internetdienste	129
2.3.3	Internetnutzung	130
2.3.4	Datenübertragung.....	132
2.3.4.1	Internet Protocol (IP)	132
2.3.4.2	Transmission Control Protocol (TCP)	133
2.3.4.3	Domain Name System (DNS)	133
2.3.4.4	Uniform Resource Locator (URL)	135
2.3.5	Internetzugang	136
2.3.5.1	Internet-Service-Provider	136
2.3.5.2	Schmalband-Zugang	136
2.3.5.3	Breitband-Zugang	137
2.3.6	Angriffe aus dem Internet	140
2.3.6.1	Malware.....	140
2.3.6.2	Gefahrenquelle E-Mail	142
2.3.6.3	Antiviren-Software.....	143
2.3.6.4	Personal Firewall.....	144
2.3.6.5	Weitere Schutzmaßnahmen.....	145
2.3.7	Die Zukunft des Internets	147
2.3.7.1	Triple Play	147
2.3.7.2	Mobiles Internet.....	147
2.3.7.3	Cloud Computing.....	147
2.3.7.4	Web X.0	148
2.3.8	Checkliste „Computersicherheit“	150
2.3.9	Aufgaben	151

2.4	Datenbanken	153
2.4.1	Datenbanken in der Medienbranche	154
2.4.2	Datenerfassung	155
2.4.2.1	Karteikarten	155
2.4.2.2	Formulare	155
2.4.2.3	Tabellen	156
2.4.2.4	Datenbanksoftware.....	156

2.4.3	Datenbankentwurf	157
2.4.3.1	Grundbegriffe	157
2.4.3.2	Forderungen an den Datenbankentwurf	158
2.4.3.3	Normalisierung	159
2.4.3.4	Entity-Relationship-Modell	162
2.4.3.5	Referentielle Integrität	165
2.4.4	SQL	166
2.4.4.1	Bedeutung von SQL	166
2.4.4.2	SQL-Befehle	167
2.4.5	Datenbankmanagement	169
2.4.5.1	ODBC	169
2.4.5.2	Datenbanksysteme (DBS)	169
2.4.6	Aufgaben	171

3 Optik

3.1	Allgemeine Optik	177
3.1.1	Das Wesen des Lichts	178
3.1.1.1	Lichtentstehung	178
3.1.1.2	Welle-Teilchen-Dualismus	178
3.1.2	Wellenoptik	179
3.1.2.1	Wellenlänge	179
3.1.2.2	Amplitude	179
3.1.2.3	Polarisation	179
3.1.2.4	Interferenz	180
3.1.2.5	Beugung (Diffraction)	180
3.1.3	Strahlenoptik – geometrische Optik	181
3.1.3.1	Reflexion und Remission	181
3.1.3.2	Brechung (Refraktion)	181
3.1.3.3	Totalreflexion	182
3.1.3.4	Dispersion	182
3.1.3.5	Streuung	182
3.1.4	Lichttechnik	183
3.1.4.1	Lichttechnische Grundgrößen	183
3.1.4.2	Fotometrisches Entfernungsgesetz	183
3.1.5	Lichtquellen	184
3.1.5.1	Laser	184
3.1.5.2	Entladungslampen	184
3.1.6	Densitometrie	185
3.1.6.1	Kenngrößen	185
3.1.6.2	Halbtondichthemessung	185
3.1.6.3	Durchlicht-Rasterdichthemessung	185

3.1.6.4	Auflicht-Rasterdichtemessung	186
3.1.7	Aufgaben	187

3.2	Fotografische Optik	189
3.2.1	Linsen und Objektive	190
3.2.1.1	Linsenformen	190
3.2.1.2	Linsenfehler	191
3.2.1.3	Bildkonstruktion	192
3.2.1.4	Objektive	194
3.2.1.5	Bildwinkel	195
3.2.1.6	Lichtstärke – relative Öffnung	196
3.2.1.7	Blende	196
3.2.2	Schärfentiefe	197
3.2.3	Aufgaben	199

4 Farbe

4.1	Farbsysteme	203
4.1.1	Farbensehen – Farbmetrik	205
4.1.2	Spektralfotometrische Farbmessung	206
4.1.3	Farbmischungen	207
4.1.3.1	Additive Farbmischung – physiologische Farbmischung...	207
4.1.3.2	Subtraktive Farbmischung – physikalische Farbmischung ..	207
4.1.3.3	Autotypische Farbmischung – Farbmischung im Druck ...	208
4.1.4	Farbordnungssysteme	209
4.1.4.1	Einteilung	209
4.1.4.2	Sechsteiliger Farbkreis	209
4.1.4.3	RGB-System	210
4.1.4.4	CMYK-System	210
4.1.4.5	Farbauswahlsysteme – indizierte Farben	211
4.1.4.6	CIE-Normvalenzsystem	213
4.1.4.7	CIELAB-System	214
4.1.5	Emission – Remission	217
4.1.5.1	Emission	217
4.1.5.2	Remission	217
4.1.6	Weißabgleich – Graubalance	219
4.1.6.1	Weißabgleich	219
4.1.6.2	Graubalance	219
4.1.7	Metamerie	220
4.1.8	Aufgaben	221

4.2	Color Management	223
4.2.1	Wie viel CMYK ist Erdbeerrot?.....	224
4.2.2	Profile Connection Space – PCS	226
4.2.3	Farbprofile	227
4.2.3.1	Profilklassen	227
4.2.3.2	ICC-Profile.....	227
4.2.3.3	Device-Link-Profile	228
4.2.4	Eingabeprofilierung	229
4.2.4.1	Digitalkamera-Profilierung	229
4.2.4.2	Scannerprofilierung	229
4.2.4.3	Eingabe-Profilvergleich	233
4.2.5	Monitorprofilierung	234
4.2.5.1	Grundregeln der Profilierung.....	234
4.2.5.2	Messtechnische Profilierung.....	234
4.2.5.3	Visuelle Profilierung	237
4.2.5.4	Profilspeicherung und -zuweisung	243
4.2.5.5	Monitor-Profilvergleich.....	245
4.2.6	Ausgabeprofilierung.....	246
4.2.6.1	Verfahrensablauf.....	246
4.2.6.2	Ausgabeprofilerstellung mit Heidelberg Printopen	246
4.2.7	Standarddruckprofile (Offset)	252
4.2.8	Farbmodus – Arbeitsfarbraum.....	256
4.2.8.1	Farbmodus	256
4.2.8.2	Arbeitsfarbraum.....	256
4.2.9	Gamut-Mapping.....	257
4.2.9.1	PCS – Profile Connection Space	257
4.2.9.2	CMM – Color Matching Modul.....	257
4.2.9.3	Rendering Intent	257
4.2.9.4	Gamut-Mapping mit Device-Link-Profilen	260
4.2.10	Prozesskontrolle	263
4.2.10.1	ECI-Monitortest	263
4.2.10.2	Fogra Monitor-Testbilder	265
4.2.10.3	Softproof	266
4.2.10.4	Digitalproof	268
4.2.10.5	Ugra/Fogra-Medienkeil.....	269
4.2.10.6	Visuelle Testformen	270
4.2.10.7	Altona Test Suite.....	270
4.2.10.8	ECI/bvdm-Graubalance-Kontrolle.....	273
4.2.11	CM in Bridge	274
4.2.12	CM in Photoshop	275
4.2.12.1	Farbeinstellungen	275
4.2.12.2	Gamut-Mapping	277
4.2.12.3	Digital Proofen und Drucken	278
4.2.12.4	Speichern der Bilddatei	278
4.2.13	CM in Illustrator	279

4.2.14	CM in InDesign	280
4.2.15	CM in QuarkXPress	282
4.2.16	CM in Distiller und Acrobat	283
4.2.16.1	Farbeinstellungen in Distiller	283
4.2.16.2	Farbeinstellungen in Acrobat	283
4.2.17	Aufgaben	284

5 Digitalfotografie

5.1	Kameratechnik	289
5.1.1	Kameratypen	290
5.1.1.1	Kompaktkamera	290
5.1.1.2	Bridgekamera	291
5.1.1.3	Spiegelreflexkamera	291
5.1.2	Sensoren	293
5.1.2.1	Bayer-Matrix	293
5.1.2.2	Foveon X3	294
5.1.2.3	Sensortypen	294
5.1.2.4	Sensorreinigung	294
5.1.3	Kamerafunktionen	295
5.1.3.1	Bildstabilisator	295
5.1.3.2	Empfindlichkeit	295
5.1.3.3	Autofokus	295
5.1.4	Technische Daten	296
5.1.5	Speicherkarten	297
5.1.6	Aufgaben	298
5.2	Bildtechnik	301
5.2.1	Pixel	302
5.2.1.1	Pixelmaß	302
5.2.1.2	Auflösung	302
5.2.1.3	Farbmodus	303
5.2.1.4	Datentiefe, Farbtiefe	303
5.2.1.5	Pixelzahl und Dateigröße	304
5.2.2	Bildfehler	305
5.2.2.1	Rauschen	305
5.2.2.2	Blooming	305
5.2.2.3	Farbsäume	305
5.2.2.4	Moiré	305
5.2.2.5	Artefakte	306
5.2.2.6	Farbstich – fehlerhafter Weißabgleich	306

5.2.3	Bilddateiformate	307
5.2.3.1	JPEG	307
5.2.3.2	RAW	308
5.2.4	Aufgaben	309

6 Bild und Grafik

6.1	Scannen	313
6.1.1	Vorlagen	314
6.1.1.1	Vorlagenarten	314
6.1.1.2	Fachbegriffe	315
6.1.2	Scanner	316
6.1.2.1	Auflösung und Farbe	316
6.1.2.2	Flachbettscanner	317
6.1.3	Grundeinstellungen in der Scansoftware	318
6.1.4	Halbtontvorlagen scannen	319
6.1.5	Strichvorlagen scannen	322
6.1.6	Aufgaben	323
6.2	Bildbearbeitung	325
6.2.1	Das digitale Bild	326
6.2.1.1	Auflösung	326
6.2.1.2	Datentiefe, Farbtiefe	327
6.2.1.3	Farbmodus	328
6.2.1.4	Pixel und Vektor	328
6.2.1.5	Dateiformate	330
6.2.2	Bilddatenübernahme	331
6.2.3	Korrektur technischer Objektivfehler	332
6.2.3.1	Vignettierung	332
6.2.3.2	Verzeichnung	332
6.2.3.3	Farbfehler	332
6.2.4	Bildoptimierung	334
6.2.4.1	Licht und Tiefe	334
6.2.4.2	Gradation	335
6.2.4.3	Bildschärfe	338
6.2.4.4	Farbkorrektur	339
6.2.4.5	Retusche	342
6.2.4.6	Perspektive korrigieren	343
6.2.4.7	Composing	344
6.2.4.8	Bildgröße, Auflösung	345
6.2.5	Erweiterte Bildbearbeitung	346
6.2.5.1	Panoramabild	346

6.2.5.2	HDR – High Dynamic Range	347
6.2.5.3	RAW	349
6.2.6	Aufgaben	352

6.3	Grafikerstellung	355
6.3.1	Grundlagen	356
6.3.2	Pixelgrafik.....	357
6.3.2.1	Pixel-eigenschaften	357
6.3.2.2	Zeichnen und Malen	357
6.3.2.3	Pixelfarben	358
6.3.2.4	Dateigröße und Auflösung.....	358
6.3.2.5	Speichern.....	360
6.3.3	Vektorgrafik	361
6.3.3.1	Kurven.....	361
6.3.3.2	Zeichnen	361
6.3.3.3	Bildgröße und Auflösung.....	362
6.3.3.4	Beziehung zwischen Objekten	362
6.3.3.5	Konvertierung.....	363
6.3.3.6	Speichern.....	363
6.3.4	SVG – Scalable Vector Graphics.....	364
6.3.5	3D-Grafik.....	365
6.3.5.1	Raum.....	365
6.3.5.2	Punkt (Vertex)	366
6.3.5.3	Linie (Curve, Spline, Edge)...	366
6.3.5.4	Fläche (Polygon, Face).....	368
6.3.5.5	Drahtgittermodell (Mesh).....	368
6.3.5.6	Non-Uniform Rational B-Splines (NURBS).....	369
6.3.5.7	3D-Grafik mit Polygongrundobjekten	369
6.3.5.8	Material.....	370
6.3.5.9	Kamera.....	370
6.3.5.10	Licht und Schatten	371
6.3.5.11	Transparenz und Spiegelung	373
6.3.6	Aufgaben	375

6.4	Bild- und Grafikausgabe	377
6.4.1	Bilder und Grafiken für den Druck	378
6.4.1.1	Farbseparation	378
6.4.1.2	Preflight-Check	383
6.4.1.3	Computer-to.....	383
6.4.1.4	RIP – Raster Image Processor	383
6.4.1.5	Überfüllen – Trapping	384
6.4.1.6	R.O.O.M. – Rip once, output many	385

6.4.1.7	OPI – Open Prepress Interface	385
6.4.1.8	Rasterung im Druck	385
6.4.1.9	Amplitudenmodulierte Rasterung – AM	385
6.4.1.10	Frequenzmodulierte Rasterung – FM	390
6.4.1.11	Hybridrasterung – XM	392
6.4.1.12	Effektraster	392
6.4.2	Bilder für das Internet	393
6.4.2.1	Bildgröße	393
6.4.2.2	Dateiformate	393
6.4.2.3	Dateigröße	393
6.4.2.4	Bildoptionen	394
6.4.3	Bildkomprimierung	397
6.4.3.1	JPEG-Komprimierung	397
6.4.3.2	LZW-Komprimierung	399
6.4.3.3	RLE-Komprimierung	399
6.4.3.4	PNG-Komprimierung	400
6.4.4	Aufgaben	401

7 PDF

7.1	PDF-Erstellung	405
7.1.1	PDF – Portable Document Format	406
7.1.2	PostScript	407
7.1.3	Aufbau einer PDF-Datei	408
7.1.3.1	Merkmale einer PDF-Datei	408
7.1.3.2	PDF-Rahmen (-Boxen)	408
7.1.4	PDF in Distiller erstellen	409
7.1.4.1	PDF/X-3	409
7.1.4.2	PDF-Erstellung über PostScript	409
7.1.4.3	Distiller-Optionen PDF/X-3	411
7.1.5	Überwachte Ordner	415
7.1.6	PDF in InDesign erstellen	416
7.1.6.1	PDF-Vorgaben – Joboptions	416
7.1.6.2	PDF/X-3 und PDF/X-4	416
7.1.7	PDF in Photoshop erstellen	417
7.1.7.1	Bilddatei als PDF speichern	417
7.1.7.2	PDF/X-3 und PDF/X-4	417
7.1.8	PDF in Illustrator erstellen	418
7.1.8.1	Grafikdatei als PDF speichern	418
7.1.8.2	PDF/X-3 und PDF/X-4	418
7.1.9	PDF in Acrobat erstellen	419
7.1.9.1	PDF aus Quelldatei	419
7.1.9.2	PDF zusammenführen	419

7.1.9.3	Screenshot, Scan und Website als PDF.....	419
7.1.9.4	Eigenschaften	420
7.1.10	PDF-Kompatibilitätsebenen.....	421
7.1.11	Aufgaben	422

7.2	PDF-Bearbeitung	425
7.2.1	Preflight und Parameter für den Druckprozess	426
7.2.2	Dateien aus Acrobat exportieren.....	430
7.2.2.1	Nach PDF/X konvertieren	430
7.2.2.2	Preflight-Voreinstellungen	431
7.2.2.3	Programm-Voreinstellungen.....	431
7.2.3	Seiten und Elemente bearbeiten	432
7.2.3.1	Texte bearbeiten	432
7.2.3.2	Bilder und Grafiken bearbeiten	432
7.2.3.3	Seitenfenster	433
7.2.3.4	PDF erstellen	433
7.2.3.5	Fuß- und Kopfzeile hinzufügen	433
7.2.4	Navigation in der PDF-Datei	434
7.2.5	PDF als Präsentationsmedium.....	435
7.2.6	Formulare	436
7.2.6.1	Formularelemente	436
7.2.6.2	Formular in Acrobat erstellen	436
7.2.6.3	Formular erstellen und Formulardaten exportieren	436
7.2.7	Sicherheit.....	438
7.2.7.1	Kennwortschutz	438
7.2.7.2	Zertifikatsicherheit	438
7.2.7.3	Sicherheitsrichtlinien und PDF/X	438
7.2.8	Aufgaben	439

8 Database Publishing

8.1	XML	443
8.1.1	Grundlagen	444
8.1.1.1	Überblick	444
8.1.1.2	XML-Tags	446
8.1.2	Grundstruktur einer XML-Datenbank	450
8.1.3	XML-Textimport in InDesign	454
8.1.3.1	XML-Werkzeuge	454
8.1.3.2	Anlegen einer XML-Struktur in Adobe InDesign	456
8.1.3.3	Mehrfachnutzen mit XML.....	459
8.1.3.4	XML-Importfunktionen.....	461

8.1.4	XML-Bildexport aus InDesign	463
8.1.5	XML-Reisekatalog.....	466
8.1.6	Ausblick	472
8.1.7	Aufgaben.....	473
8.2	Web-to-Print	475
8.2.1	Begriffsklärung	476
8.2.2	Prozessablauf Web-to-Print	478
8.2.2.1	Drucksachen aus dem Netz.....	478
8.2.2.2	Eingabeverfahren	479
8.2.2.3	Web-to-Print-Templates	479
8.2.3	Web-to-Print aus Kundensicht	482
8.2.4	Serverlösung.....	484
8.2.4.1	InDesign Server.....	484
8.2.4.2	InDesign Server und iBrams.....	486
8.2.5	Aufgaben.....	489
8.3	Variabler Datendruck	491
8.3.1	Datentechnische Grundlagen.....	492
8.3.2	Variabler Datendruck in der Textverarbeitung	496
8.3.3	Variabler Datendruck mittels Layoutprogramm	500
8.3.3.1	Ausgangsdaten für den variablen Datendruck.....	500
8.3.3.2	Export der Daten als Text.....	500
8.3.3.3	Exportieren der Daten	501
8.3.3.4	Import der Datensätze	502
8.3.3.5	Vorschau der Datendateien.....	504
8.3.3.6	Optionen für Inhaltsplatzierung von Bildern	504
8.3.3.7	Zusammengeführtes Dokument erstellen	504
8.3.4	Variabler Datendruck von PDF-Dokumenten	506
8.3.5	Gestaltung und Planung variabler Drucksachen	514
8.3.6	Aufgaben.....	517
8.4	eBook	519
8.4.1	eBook – Lesen in neuer Dimension?	520
8.4.2	ePUB	524
8.4.3	Adobe Digital Editions	526
8.4.4	Calibre	527
8.4.5	eBook, Google und eBook-Kauf	532
8.4.6	Gestaltungsgrundsätze für eBooks	535
8.4.6.1	Kauf eines eReaders	535

8.4.6.2	Grafische Aufbereitung der eBooks	535
8.4.7	eBooks – Überblick	537
8.4.8	eBook-Formate – Überblick	538
8.4.9	Aufgaben	539

9 Drucktechnik

9.1	Konventioneller Druck	543
9.1.1	Johannes Gutenberg	544
9.1.2	Grundbegriffe	546
9.1.2.1	Produktionsprozess Druck	546
9.1.2.2	Druckmaschinen	546
9.1.2.3	Druckprinzip	547
9.1.2.4	Konventionelle Druckverfahren (IP-Verfahren)	548
9.1.2.5	Kontaktlose Druckverfahren (NIP-Verfahren)	548
9.1.3	Buchdruck	549
9.1.3.1	Buchdruckverfahren	549
9.1.3.2	Merkmale und Anwendung des Buchdrucks	549
9.1.3.3	Bedeutung der Erkennungsmerkmale	551
9.1.4	Flexodruck	552
9.1.4.1	Flexodruckverfahren	552
9.1.4.2	Druckformherstellung	554
9.1.4.3	Flexodruckmaschinen	557
9.1.4.4	Merkmale und Anwendung des Flexodrucks	560
9.1.5	Lettersetdruck	561
9.1.5.1	Lettersetdruckverfahren	561
9.1.5.2	Merkmale und Anwendung des Lettersetdrucks	561
9.1.6	Tiefdruck	562
9.1.6.1	Illustrationstiefdruck	562
9.1.6.2	Druckformherstellung	564
9.1.6.3	Merkmale und Anwendung des Illustrationstiefdrucks	568
9.1.6.4	Tampondruck	569
9.1.7	Historische Flachdruckverfahren	570
9.1.7.1	Lithografie	570
9.1.7.2	Lichtdruck	571
9.1.7.3	Blechdruck	571
9.1.8	Offsetdruck	572
9.1.8.1	Prinzip der Druckbildübertragung	572
9.1.8.2	Druckformherstellung	573
9.1.8.3	Computer-to-Belichtung	575
9.1.8.4	Offsetdruckformen	577
9.1.8.5	Lichtempfindliche Schichten	577
9.1.8.6	Druckplattensysteme	578

9.1.8.7	Trägermetall	580
9.1.8.8	Wasserlose Offsetplatten	582
9.1.8.9	Prozesskontrolle.....	584
9.1.8.10	Beispiele Offsetdruckplatten	585
9.1.8.11	CtP-Workflow.....	586
9.1.8.12	Offsetdruckmaschinen.....	587
9.1.8.13	pH-Wert und Offsetdruck.....	594
9.1.8.14	Wasserhärte und Offsetdruck.....	596
9.1.8.15	Einfärbeprinzip beim Offsetdruckverfahren.....	598
9.1.8.16	Merkmale und Anwendung des Offsetdrucks	600
9.1.9	Siebdruck.....	601
9.1.9.1	Geschichte des Siebdrucks	601
9.1.9.2	Siebdruckverfahren	601
9.1.9.3	Siebdruck-Druckformen	602
9.1.9.4	Druckformherstellung	605
9.1.9.5	Siebdruck-Druckprinzip	606
9.1.9.6	Merkmale und Anwendung des Siebdrucks	608
9.1.10	Erkennungsmerkmale der Hauptdruckverfahren	609
9.1.11	Tonwertzunahme im Druck	610
9.1.11.1	Tonwertzuwachs mit Profilen anpassen.....	612
9.1.11.2	KorrekturTonwertzunahme	612
9.1.11.3	ICC-Profil und Papiertyp	613
9.1.12	Kontrollmittel für den Druck	616
9.1.13	Druckmaschinenleistungen – Berechnungen	618
9.1.14	Aufgaben	620

9.2	Digitaldruck	623
9.2.1	Einführung und Überblick.....	624
9.2.2	Digitaldruck-Workflow	628
9.2.3	Digitaldruck-Geschäftsmodelle	632
9.2.3.1	Wide-Format-Bereich Großformatdruck	632
9.2.3.2	Dokumentenbereich (Einzelblattdrucke)	632
9.2.3.3	Endlosbereich (Endlosdrucke von der Rolle).....	634
9.2.4	Aufbau einer Digitaldruckeinheit.....	636
9.2.5	Elektrofotografischer Druck mit Festtoner	639
9.2.6	Elektrofotografischer Druck mit Flüssigtoner	642
9.2.7	Inkjet-Verfahren.....	644
9.2.7.1	Continuous-Inkjet.....	644
9.2.7.2	Drop-on-Demand	645
9.2.7.3	Stream-Inkjet-Technologie von Kodak	647
9.2.7.4	Fotodrucker	649
9.2.7.5	Merkmale und Anwendung des Inkjet-Drucks	650
9.2.8	Thermotransferdruck	651
9.2.9	Großformatiger Digitaldruck	652

9.2.9.1	Ströer Bahnhofsstudie „Insight Station“	656
9.2.9.2	Wirksamkeit der XXL-Werbung.....	657
9.2.10	Out-of-Home-Medien	659
9.2.11	Datenaufbereitung für den Großformatdruck	662
9.2.12	Checklisten Datenaufbereitung Großformatdruck	664
9.2.13	Digigraphie – eine neue Kunstform.....	666
9.2.14	Aufgaben	668

9.3	Ausschießen	671
9.3.1	Begriffsklärung	672
9.3.1.1	Drucktechnische Begriffe.....	672
9.3.1.2	Wendearten der Bogen	675
9.3.2	Ausschießregeln	676
9.3.2.1	Ausschießmuster	676
9.3.2.2	Falzmuster.....	678
9.3.3	Aufgaben	679

9.4	Druckveredelung	681
9.4.1	Veredelungsverfahren	682
9.4.2	Lackieren	684
9.4.3	Prägen.....	692
9.4.4	Kaschieren.....	693
9.4.5	Exklusive Effektlackierungen	694
9.4.6	Aufgaben	695

9.5	Weiterverarbeitung	697
9.5.1	Grundlagen	698
9.5.1.1	Weiterverarbeitung im Print-Workflow	698
9.5.1.2	Produkte	698
9.5.1.3	Bund und Außenseiten	699
9.5.2	Schneiden	700
9.5.2.1	Bahnverarbeitung	700
9.5.2.2	Schneiden von Druckbogen	700
9.5.3	Falzen	701
9.5.3.1	Falzprinzipien	701
9.5.3.2	Falzarten	702
9.5.3.3	Falzmuster und Falzfolge	702
9.5.4	Binden, Heften und Endfertigen	703
9.5.4.1	Sammelheften	703
9.5.4.2	Zusammentragen	703

9.5.4.3	Blockdrahtheftung	704
9.5.4.4	Klebebinden	704
9.5.4.5	Fadensiegeln	704
9.5.4.6	Fadenheften.....	705
9.5.4.7	Ableimen	705
9.5.4.8	Schneiden.....	705
9.5.4.9	Endfertigung.....	706
9.5.5	Aufgaben	707

9.6	Papier	709
9.6.1	Papierherstellung.....	710
9.6.1.1	Faserrohstoffe	710
9.6.1.2	Stoffaufbereitung – Mahlung.....	712
9.6.1.3	Füll- und Hilfsstoffe	712
9.6.1.4	Papiermaschine	713
9.6.2	Papierveredelung und -ausrüstung.....	714
9.6.2.1	Streichen	714
9.6.2.2	Satinieren	714
9.6.2.3	Ausrüsten	715
9.6.3	Papiereigenschaften und -sorten.....	716
9.6.3.1	Stoffzusammensetzung	716
9.6.3.2	Oberfläche	716
9.6.3.3	Wasserzeichen	717
9.6.3.4	Laufrichtung	718
9.6.3.5	Flächenmasse, Dicke und Volumen	719
9.6.3.6	Papiertypen nach DIN/ISO 12647	720
9.6.3.7	Papiere für Inkjet- und Laserdruck	720
9.6.4	Papier und Klima	721
9.6.5	Papierformate	722
9.6.6	Aufgaben	723

9.7	Druckfarbe	725
9.7.1	Aufbau und Herstellung	726
9.7.1.1	Aufbau	726
9.7.1.2	Herstellung	727
9.7.1.3	Anforderungsprofile	728
9.7.2	Druckfarbentrocknung	729
9.7.2.1	Physikalische Trocknung	729
9.7.2.2	Chemische Trocknung	729
9.7.2.3	Kombinationstrocknung	729
9.7.3	Druckfarbeneigenschaften	730
9.7.3.1	Rheologie	731

9.7.3.2	Echtheiten.....	731
9.7.4	Aufgaben	733

10 Webtechnologien

10.1	HTML	737
10.1.1	Grundlagen	738
10.1.1.1	Was ist HTML?	738
10.1.1.2	HTML, XHTML, HTML5	739
10.1.1.3	HTML-Editoren.....	740
10.1.1.4	HTML-Tutorial	741
10.1.2	Merkmale einer HTML-Datei	742
10.1.2.1	Grundgerüst.....	742
10.1.2.2	Zeichensatz.....	742
10.1.2.3	Farbangaben	743
10.1.2.4	Schriften	744
10.1.2.5	Dateinamen	745
10.1.2.6	Dateien referenzieren	746
10.1.3	Meta-Tags	747
10.1.4	Text	748
10.1.5	Bild und Grafik	749
10.1.5.1	Dateiformate	749
10.1.5.2	Einbinden in HTML-Dateien	751
10.1.6	Tabellen	752
10.1.7	Hyperlinks	753
10.1.7.1	Definition und Merkmale	753
10.1.7.2	Arten von Hyperlinks	753
10.1.8	Formulare	756
10.1.8.1	Aufgaben eines Formulars.....	756
10.1.8.2	Struktur eines Formulars	756
10.1.9	Frames sind out	758
10.1.10	XHTML	759
10.1.10.1	XML, DTD und XSL	759
10.1.10.2	Von HTML zu XHTML	760
10.1.11	Webbrowser.....	761
10.1.12	Aufgaben	762
10.2	CSS	767
10.2.1	Grundlagen	768
10.2.1.1	Was ist CSS?	768
10.2.1.2	CSS versus HTML.....	769

10.2.2	Definition von CSS	770
10.2.2.1	Externe CSS-Definition.....	770
10.2.2.2	Zentrale CSS-Definition.....	771
10.2.2.3	Lokale CSS-Definition.....	772
10.2.3	Selektoren	773
10.2.3.1	HTML-Elemente	773
10.2.3.2	Universalselektor	773
10.2.3.3	Klassen	774
10.2.3.4	Individualformate	775
10.2.3.5	Pseudoklassen	775
10.2.3.6	Rangfolge von Selektoren.....	776
10.2.4	Maßeinheiten	778
10.2.5	Farbangaben	780
10.2.6	Typografische Gestaltung	781
10.2.6.1	Schrift und Schriftattribute	781
10.2.6.2	Absätze	782
10.2.6.3	Abstände und Rahmen	782
10.2.6.4	Listen	783
10.2.6.5	Tabellen	784
10.2.7	Hintergründe	785
10.2.8	Layouten	786
10.2.8.1	Blockelement <div>	786
10.2.8.2	Positionieren von Blockelementen	787
10.2.8.3	Darstellung des Inhalts im Blockelement	790
10.2.8.4	Blockelement zur Anpassung an das Browserfenster	791
10.2.8.5	Printlayouts	791
10.2.9	Anwendungsbeispiel	792
10.2.10	Aufgaben	797

10.3	Programmieren	801
10.3.1	Einführung.....	802
10.3.2	Variable.....	803
10.3.2.1	Merkmale.....	803
10.3.2.2	Variablennamen.....	803
10.3.2.3	Datentypen	804
10.3.2.4	Variablendeclaration.....	804
10.3.2.5	Wertzuweisung.....	805
10.3.2.6	Operatoren	805
10.3.3	Verzweigungen.....	806
10.3.3.1	If-Verzweigung	806
10.3.3.2	Switch-Verzweigung	807
10.3.4	Schleifen	808
10.3.4.1	For-Schleife	808
10.3.4.2	While-Schleife	809

10.3.4.3	Do-while-Schleife	809
10.3.5	Felder (Arrays).....	810
10.3.6	Funktionen (Methoden).....	811
10.3.6.1	Funktionen definieren	811
10.3.6.2	Funktionen mit Parametern	812
10.3.7	Objektorientierte Programmierung (OOP).....	813
10.3.7.1	Was sind Objekte?	813
10.3.7.2	Objekte und Klassen	813
10.3.7.3	Punktnotation	814
10.3.7.4	Klassenbibliotheken	816
10.3.8	Guter Programmierstil.....	817
10.3.8.1	Formatierung	817
10.3.8.2	Kommentare	817
10.3.8.3	Sprechende Namen	817
10.3.9	Aufgaben	818

10.4	JavaScript und Ajax	821
10.4.1	Einführung	822
10.4.1.1	Was ist JavaScript?	822
10.4.1.2	JavaScript: Pro und Contra	822
10.4.1.3	JavaScript einbinden.....	823
10.4.2	Fenster	825
10.4.2.1	Modale Fenster	825
10.4.2.2	Fenster öffnen	826
10.4.2.3	Fenster schließen.....	827
10.4.2.4	Fensterinhalt drucken	827
10.4.3	Formulare	828
10.4.3.1	Formularzugriff	828
10.4.3.2	Textfelder	829
10.4.3.3	Radiobuttons	829
10.4.3.4	Auswahllisten	830
10.4.3.5	Checkboxen	830
10.4.3.6	Zusammenfassung	830
10.4.4	Ajax	831
10.4.4.1	Was ist Ajax?	831
10.4.4.2	Einfache Ajax-Anwendungen	834
10.4.5	Aufgaben	837

10.5	PHP	839
10.5.1	Einführung	840
10.5.1.1	Statische und dynamische Webseiten	840

10.5.1.2	Webtechnologien	840
10.5.1.3	XAMPP	842
10.5.1.4	PHP einbinden	844
10.5.1.5	Textausgabe und -formatierung	844
10.5.2	Datum und Uhrzeit	845
10.5.3	Dateizugriff	846
10.5.3.1	Textdateien	846
10.5.3.2	CSV-Dateien	847
10.5.4	Formularzugriff	848
10.5.4.1	Datenübertragung	848
10.5.4.2	Datenverarbeitung	848
10.5.5	Textverarbeitung	852
10.5.5.1	Groß- und Kleinschreibung	852
10.5.5.2	Leerzeichen	853
10.5.5.3	Sonderzeichen	853
10.5.5.4	HTML-Tags	853
10.5.6	Datenbankzugriff	854
10.5.6.1	Datenbank mit phpMyAdmin erstellen	854
10.5.6.2	Datensätze auslesen	856
10.5.6.3	Datensätze filtern	858
10.5.6.4	Datensätze hinzufügen	860
10.5.6.5	Dateien uploaden	861
10.5.6.6	Datensätze löschen	864
10.5.6.7	Übersicht der SQL-Befehle	865
10.5.7	Aufgaben	866

10.6	Flash und ActionScript	869
10.6.1	Einführung	870
10.6.1.1	Was ist Flash?	870
10.6.1.1	Entwicklungsumgebung	871
10.6.2	Flash-Filme erstellen	872
10.6.2.1	Voreinstellungen	872
10.6.2.2	Grafiken	872
10.6.2.3	Text	875
10.6.2.4	Symbole, Instanzen, Bibliothek	876
10.6.2.5	Zeitleiste	879
10.6.2.6	Sound und Video importieren	881
10.6.2.7	Film veröffentlichen	883
10.6.3	Animationstechniken	885
10.6.3.1	Bild-für-Bild-Animation	885
10.6.3.2	Bewegungs-Tween	886
10.6.3.3	Form-Tween	890
10.6.3.4	Masken	890
10.6.3.5	Inverse Kinematik	891

10.6.3.6	Verschachtelte Animationen	892
10.6.4	ActionScript	894
10.6.4.1	Einführung.....	894
10.6.4.2	ActionScript erstellen.....	894
10.6.4.3	Zeitleiste steuern	896
10.6.4.4	Dynamischer Text	898
10.6.4.5	Bilder laden	900
10.6.4.6	Sound steuern.....	901
10.6.4.7	Animationen programmieren.....	904
10.6.5	Aufgaben	909

10.7	Content Management	911
10.7.1	Grundbegriffe	912
10.7.1.1	Content-Management-System.....	912
10.7.1.2	Database Publishing – Content-Management-System	912
10.7.1.3	Clientseitige Systeme	912
10.7.1.4	Serverseitige Systeme	913
10.7.1.5	Nutzen eines CMS	913
10.7.1.6	Prinzip eines CMS	913
10.7.1.7	Klassifizierung der CMS	914
10.7.2	Kurzes Briefing einer Beispielsite	915
10.7.2.1	Siteelemente	915
10.7.2.2	Inhalte	915
10.7.3	Anmeldung und Nutzerverwaltung.....	916
10.7.3.1	Anmeldung.....	916
10.7.3.2	Rechteabstufung	916
10.7.4	Kategorien und Beiträge	917
10.7.4.1	Kategorien	917
10.7.4.2	Beiträge	917
10.7.5	Menüs	920
10.7.5.1	Menüs erstellen	920
10.7.5.2	Menüpunkttypen.....	920
10.7.6	Templates	921
10.7.6.1	Templates verwalten.....	922
10.7.6.2	Templates modifizieren	922
10.7.7	Module, Plug-in und Erweiterungen	923
10.7.7.1	Module.....	923
10.7.7.2	Plug-in	924
10.7.7.3	Erweiterungen	924
10.7.8	Kontaktformular.....	925
10.7.9	Downloadbereich.....	926
10.7.10	Lokale Entwicklungsumgebungen	928
10.7.10.1	MAMP	928
10.7.10.2	XAMPP.....	929

10.7.10.3	HTDOCS und MYSQL	930
10.7.11	Umzug auf einen Webserver	931
10.7.11.1	CMS-Installation	931
10.7.11.2	Datenbankexport/-import	931
10.7.11.3	HTDOCS.....	932
10.7.11.4	configuration.php	932
10.7.12	Aufgaben	934

10.8	Online	937
10.8.1	Domain-Name	938
10.8.1.1	Struktur des Domain-Namens	938
10.8.1.2	Domain-Registrierung	939
10.8.2	Rechtliche Aspekte	940
10.8.2.1	Urheberrecht	940
10.8.2.2	Impressum	940
10.8.2.3	Haftungsausschluss	941
10.8.3	Testing	942
10.8.3.1	Browerkompatibilität	942
10.8.3.2	Validität.....	943
10.8.3.3	Upload	943
10.8.4	Webhosting	945
10.8.4.1	Internet Service Provider.....	945
10.8.4.2	Webhosting-Angebote	945
10.8.5	Suchmaschinen-Optimierung	946
10.8.6	Aufgaben	947

11 Audiovisuelle Medien

11.1	Audiotechnik	951
11.1.1	Physiologie des Hörens	952
11.1.2	Grundbegriffe	953
11.1.2.1	Ton, Tonhöhe und Tonstärke	953
11.1.2.2	Pegel	954
11.1.2.3	Ton, Klang und Geräusch	955
11.1.3	Digitale Audiotechnik	956
11.1.3.1	Analog- versus Digitaltechnik	956
11.1.3.2	Digitale Kennwerte	957
11.1.3.3	Audiobanden	958
11.1.4	Audioformate	960
11.1.4.1	Audioformate ohne Qualitätsverlust	960
11.1.4.2	Audioformate mit Qualitätsverlust	960

11.1.4.3	Digital Rights Management	962
11.1.5	Audiohardware	963
11.1.5.1	Homerecording	963
11.1.5.2	Mischpult	964
11.1.5.3	Studiomikrofone	965
11.1.5.4	Audio-Interface	966
11.1.5.5	Studiomonitore	967
11.1.5.6	Surround-Sound	968
11.1.5.7	Aufbau der Hardware	969
11.1.6	Soundbearbeitung	970
11.1.6.1	Audioeditoren	970
11.1.6.2	Aufnahme	970
11.1.6.3	Mastering	971
11.1.7	MIDI	974
11.1.8	Aufgaben	975

11.2	Videotechnik	979
11.2.1	Grundlagen der Fernsehtechnik	980
11.2.1.1	Interlace-Verfahren	980
11.2.1.2	Fernsehnormen	981
11.2.1.3	Bildformate	982
11.2.1.4	Bilddarstellung	983
11.2.2	Analoge und digitale Videosignale	984
11.2.2.1	Analoge Videosignale	984
11.2.2.2	Digitalisierung	985
11.2.2.3	Color-Subsampling	985
11.2.2.4	Videodaten	986
11.2.3	Videokompression	988
11.2.3.1	Einführung	988
11.2.3.2	Video-Codecs	988
11.2.3.3	Verlustfreie oder verlustbehaftete Kompression	988
11.2.3.4	MPEG	990
11.2.3.5	H.264	991
11.2.3.6	DivX	991
11.2.4	Videoformate	992
11.2.4.1	Containerformate	992
11.2.4.2	QuickTime	992
11.2.4.3	Windows Media	992
11.2.4.4	MPEG	993
11.2.4.5	Flash-Video	993
11.2.4.6	RealMedia	994
11.2.4.7	DVD-Video (VOB)	994
11.2.5	Videohardware	995
11.2.5.1	Camcorder	995

11.2.5.2	Beleuchtung	996
11.2.5.3	Ton	998
11.2.6	Postproduktion.....	999
11.2.6.1	Videoeditoren.....	999
11.2.6.2	Videoschnitt	999
11.2.6.3	Timecode	1001
11.2.7	AV-Streaming	1002
11.2.8	Tonsysteme	1004
11.2.8.1	Tonformate	1004
11.2.8.2	Tonstandards.....	1005
11.2.9	Aufgaben	1006

12 Anhang

12.1	Formelsammlung	1011
12.1.1	Formeln im Band „Konzeption und Gestaltung“	1012
12.1.2	Formeln im Band „Produktion und Technik“	1013
12.2	Lösungen	1019
12.2.1	1 Medientechnik.....	1020
12.2.2	2 Informationstechnik.....	1023
12.2.3	3 Optik.....	1033
12.2.4	4 Farbe	1037
12.2.5	5 Digitalfotografie	1042
12.2.6	6 Bildverarbeitung	1046
12.2.7	7 PDF	1053
12.2.8	8 Database Publishing	1057
12.2.9	9 Drucktechnik	1063
12.2.10	10 Webtechnologien.....	1075
12.2.11	11 Audiovisuelle Medien	1094
12.3	Links, Normen, Literatur	1101
12.3.1	Internetadressen	1102
12.3.2	DIN-/ISO-Normen.....	1106
12.3.2.1	Fachsprache, Terminologie, Einheiten, Korrektur	1106
12.3.2.2	Drucktechnik, Druckkontrolle, Druckverfahren, Druckprozesse.....	1106
12.3.2.3	Farben, Farbbegriffe, Farbnormen, Farbprüfung, Materialien	1107

12.3.2.4	Papiererzeugnisse, Papierformate, Vordruckgestaltung und Datenverarbeitung	1108
12.3.2.5	Dokumentenstruktur, Titelangaben, technisches Zeichnen und ISBN	1108
12.3.2.6	Qualitätsmanagement.....	1108
12.3.3	Literatur	1109

12.4	Stichwortverzeichnis	1119
-------------	-----------------------------	-------------