

CARL HANSER VERLAG

Ulrich Schmidt

**Digitale Film- und Videotechnik**

3-446-21827-0

[www.hanser.de](http://www.hanser.de)

# Inhaltsverzeichnis

## 1 Geschichte 11

## 2 Filmtechnik 22

- 2.1 Film als Speichermedium 22
  - 2.1.1 Filmschwärzung 23
  - 2.1.2 Farbfilm 25
- 2.2 Filmformate 27
  - 2.2.1 Filmbreiten 27
  - 2.2.2 Perforation 29
  - 2.2.3 Bildfeldgrößen 29
  - 2.2.4 Randkennzeichnung 33
  - 2.2.5 Filmlängen, Spulen, Behälter 34
- 2.3 Filmeigenschaften 37
  - 2.3.1 Belichtung und Schwärzung 37
  - 2.3.2 Kennlinie und Kontrastumfang 41
  - 2.3.3 Farbfilmeigenschaften 44
  - 2.3.4 Lichtempfindlichkeit 47
  - 2.3.5 Filmkorn 48
  - 2.3.6 Auflösungsvermögen 49
- 2.4 Filmkamera und -projektor 51
  - 2.4.1 Optische Abbildung 51
  - 2.4.2 Die Filmkamera 56
  - 2.4.3 Filmprojektion 61
- 2.5 Filmproduktion 64
  - 2.5.1 Filmaufnahme 65
  - 2.5.2 Kopierwerksaufgaben 68
  - 2.5.3 Der Schnitt 74

<b>3</b>	<b>Filmton</b>	<b>76</b>
3.1	Die menschliche Hörwahrnehmung	78
3.2	Tonaufzeichnungsverfahren	80
3.2.1	Magnettonverfahren	80
3.2.2	Lichttonverfahren	84
3.3	Mehrkanaltonverfahren	86
3.3.1	Dolby Stereo	88
3.3.2	Dolby Digital	90
3.3.3	DTS und SDDS	93
<b>4</b>	<b>Das Videosignal</b>	<b>94</b>
4.1	Das analoge Videosignal	94
4.1.1	Der Bildaufbau	95
4.1.2	Das BAS-Signal	100
4.1.3	Das Farbvideosignal	102
4.1.4	Farbfernsehnormen	106
4.2	Das digitale Videosignal	107
4.2.1	Digitalisierung	107
4.2.2	Das digitale Komponentensignal	108
4.3	High Definition Videosignale	112
4.3.1	HDTV analog	113
4.3.2	HD digital	114
4.3.3	HDTV und 2k	115
4.4	Videodatenreduktion	116
4.4.1	DCT	116
4.4.2	DPCM	118
4.4.3	Datenreduktionsstandards	120
<b>5</b>	<b>Videoaufnahme und -speicher</b>	<b>122</b>
5.1	Die Videokamera	122
5.1.1	Der Lichtweg	122
5.1.2	Bildwandler	124
5.1.3	Das elektronische System der Kamera	130
5.2	Videospeichersysteme	134
5.2.1	Analoge Magnetbandaufzeichnung	134
5.2.2	Digitale MAZ-Formate	136
5.2.3	HD-MAZ-Formate	138
5.2.4	DVD	140
<b>6</b>	<b>Film in der digitalen Ebene</b>	<b>142</b>
6.1	Parameter für den Filmtransfer	143
6.1.1	Die Bildauflösung	144
6.1.2	Die Grauwertauflösung	146

6.1.3	Die Farbqualität	148
6.2	Filmabtaster	149
6.2.1	Filmabtastung bildpunktweise	151
6.2.2	Filmabtastung zeilenweise	154
6.2.3	Filmabtastung bildweise	156
6.2.4	Gradations- und Farbkorrektur	158
6.3	Filmbelichtung	160
6.3.1	CRT-Belichter	160
6.3.2	Laser-Belichter	161
6.4	Speicher und Fileformate	163
6.4.1	Fileformate	163
6.4.2	Schnittstellen	164
6.4.3	Datenspeicher	165
6.5	Digitale Aufnahmesysteme	168
6.5.1	Die ideale elektronische Filmkamera	168
6.5.2	Reale HD-Kameras	172
6.6	Projektion der Digitalbilder	178
6.6.1	LC-Projektoren	179
6.6.2	Image Light Amplifier	181
6.6.3	Spiegelprojektion	183
6.6.4	Großbilddarstellung mit dem Laser	184
6.7	Digitale Postproduktion	185
6.7.1	Digitale Schnittsysteme	186
6.7.2	Filmschnitt mit NLE-Systemen	194
6.7.3	Compositingsysteme	199
6.7.4	Computeranimation	205
6.8	Digital Cinema	207
	Literaturverzeichnis	210
	Sachwortverzeichnis	212