

Inhaltsverzeichnis

1 Die Aufgabe einer Bildübertragung	1
2 Strahlungsphysikalische und lichttechnische Messgrößen.....	4
2.1 Charakterisierung der Ausstrahlung einer Punktquelle	5
2.2 Charakterisierung der Ausstrahlung aus einer Fläche.....	6
2.2.1 Beispiel: Der Lambertsche Strahler	7
2.3 Charakterisierung der Einstrahlung auf eine Fläche	9
2.3.1 Beispiel: Beleuchtungsstärke bei der optischen Abbildung.....	10
2.3.2 Beispiel: Leuchtdichte einer beleuchteten Körperoberfläche ..	13
3 Örtliche und zeitliche Auflösungsfähigkeit des Auges	16
3.1 Aufbau und Funktion des Auges	16
3.2 Die örtliche Auflösung	22
3.3 Die zeitliche Auflösung.....	26
3.4 Das Orts-Zeitfrequenzverhalten	29
Literatur.....	33
4 Die Bildübertragung.....	34
4.1 Aufnahme und Wiedergabe.....	34
4.2 Aperturverzerrung.....	43
4.2.1 Abtastung durch Spalt	45
4.2.2 Zweidimensionale Abtastung.....	49
4.2.3 Betrachtung im Frequenzbereich	52
4.2.4 Frequenz in mehreren Dimensionen.....	55
4.2.5 Zweidimensionale Aperturtiefpässe	61
4.3 Aliasing	66
4.3.1 Sampling, eindimensional.....	67
4.3.2 Die erforderliche Zeilenzahl.....	77
4.3.3 Sampling, zweidimensional	81
4.4 Frequenzbandbegrenzung des Videosignals	90
4.4.1 Das Videosignal	90
4.4.2 Die obere Frequenzgrenze.....	95
4.4.3 Die untere Frequenzgrenze.....	96
4.4.4 Das Spektrum des Videosignals	100
Literatur.....	107

5 Farbfernsehen	108
5.1 Farbmimetrik	109
5.1.1 Der farbmimetrische Normalbeobachter	110
5.1.2 Auswertung des Normvalenzsystems	114
5.1.3 Andere Farbmaßsysteme	123
5.1.4 Körperfarben	131
5.2 Farbbildübertragung	138
5.2.1 Wiedergabe	139
5.2.2 Aufnahme	149
5.2.3 Gammaverzerrung	160
5.2.4 Signale	167
Literatur	178
6 Farbfernsehsysteme	179
6.1 Systeme mit Farbträger	181
6.1.1 NTSC	182
6.1.2 PAL	203
6.1.3 SECAM	217
6.1.4 Cross-Luminance und Cross-Colour	225
6.2 Systeme ohne Farbträger	239
6.2.1 DVB	240
6.2.2 MAC	267
Literatur	274
7 Dreidimensionales Fernsehen	276
7.1 Räumliches Sehen	277
7.2 Aufnahme- und Wiedergabeverfahren	279
7.2.1 Verfahren mit Sehhilfen	280
7.2.2 Autostereoskopie	282
7.3 Fernsehtechnische Anwendungen	288
Literatur	289
8 Die Verteilung der Fernsehsignale	291
8.1 Trägermodulation durch Fernsehsignale	292
8.1.1 Restseitenband-Amplitudenmodulation	303
8.1.2 Frequenzmodulation	312
8.1.3 QPSK	318
8.1.4 QAM	337
8.1.5 OFDM	347
8.2 Kanalcodierung für digitale Fernsehsignale	364
8.2.1 Reed-Solomon-Codierung	377
8.2.2 Faltungscodierung	386
8.3 Die Übertragungstrecken	392
8.3.1 Verteilung über terrestrische Sender	392

8.3.2 Verteilung über Breitbandkabel.....	403
8.3.3 Verteilung über Satelliten	411
8.3.4 Zuführung über Richtfunk.....	452
8.4 Fernsehsystemnormen	462
8.4.1 Normung analoger Fernsehsysteme.....	463
8.4.2 Normung digitaler Fernsehsysteme.....	468
Literatur.....	475
9 Grundlagen der Gerätetechnik.....	478
9.1 Kamera	485
9.1.1 CCD-Kameras	489
9.1.2 Röhrenkameras	509
9.2 Display.....	520
9.2.1 Elektronenstrahltechnik.....	521
9.2.2 Bildröhren	541
9.2.3 Flüssigkristalldisplays	568
9.2.4 Plasmadisplays	587
9.2.5 Videoprojektoren	596
9.2.6 Fernsehempfänger mit Bildröhre	614
9.3 Aufzeichnung	625
9.3.1 Magnetbandtechnik.....	626
9.3.2 Aufzeichnung auf andere Medien	641
Literatur.....	647
Sachverzeichnis.....	651