

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 Farbmetriken	109
5.1.1 Der farbmétrische 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 Übertragungsstrecken	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