

Friedrich Manz

Videorecorder-Technik

Grundlagen, Schaltungstechnik
und Service

4., überarbeitete Auflage

VOGEL Buchverlag Würzburg

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	5
1	Video und Audiovision	11
1.1	Begriffsdefinition	11
1.2	Anwendung	11
2	Grundlagen der magnetischen Bildaufzeichnung	17
2.1	Das Magnetband	17
2.2	Aufnahme und Wiedergabe	19
2.3	Die Verlustfaktoren	23
2.4	Entzerrungsmöglichkeiten	25
2.5	Der Löschvorgang	30
2.6	Tonkopf und Videokopf im Vergleich	31
2.7	Die Videoköpfe rotieren	36
2.8	Längsschrift, Querschrift und Schrägschrift	40
2.9	Was ist das? «Slanted Azimuth Recording».	42
2.10	Spurlagenschemen und Systemparameter	46
2.11	HIFI-Ton durch FM-Aufzeichnung	50
3	Video-Signalverarbeitung bei Aufnahme und Wiedergabe	57
3.1	Das FBAS-Signal	57
3.2	Direktaufzeichnung und FM-Aufzeichnung	61
3.3	Der Farbträger wird heruntergesetzt	64
3.4	Das aufgezeichnete Spektrum	67
3.5	Beseitigung von Chroma-Übersprechproblemen	69
3.6	Was geschieht bei der Wiedergabe?	74
4	Steuerung der rotierenden Videoköpfe	77
4.1	Grundsätzliches zur Servoregeltechnik	77
4.2	Aufgabenstellung der Servoregelung eines Videorecorders	78
4.3	Regelung des Bandantriebes	86
4.4	Praktische Lösungen und Ausführungsformen des «Kopfradservo»	91
4.5	Praktische Lösungen und Ausführungsformen des «Bandservo»	102

4.6	Der Stimmgabeloszillator als Sollwertvorgabe	104
4.7	Nachsteuerbare Videoköpfe durch DTF	105
4.8	VIDEO 8 arbeitet mit ATF	108
5	Blockschaltungstechnik	109
5.1	Codierung des Luminanzsignals	109
5.2	Codierung des Farbsignals	111
5.3	Grundfunktionen der Wiedergabe-Kopfverstärker	115
5.4	Der geschaltete Kopfverstärker	116
5.5	Blockschaltbild der Y-Wiedergabe	123
5.6	Der Dropout-Kompensator	124
5.7	Crispening und Cosinus-Entzerrung	128
5.8	Rauschunterdrückung	131
5.9	Rückgewinnung und Stabilisierung der Farbinformation	133
5.10	Übersprechkompensation des Farbsignals	140
6	Schaltungstechnik	143
6.1	Signalaufbereitung vor der FM-Modulation	143
6.2	Der FM-Modulator	145
6.3	Pre-Emphasis	147
6.4	Burstaustastung	152
6.5	Dropout-Kompensation	154
6.6	Der Video-FM-Demodulator	156
6.7	Cosinus-Entzerrung	159
6.8	Der Aufnahme-Kopfverstärker	161
6.9	Der Wiedergabe-Kopfverstärker	162
7	Die Mechanik des Videorecorders	167
7.1	Mechanik eines Videorecorders mit offenen Spulen	167
7.2	Automatische Bandenfädelung	169
7.3	Verschiedene Lösungen der schrägen Bandführung	176
7.4	Die Videokopf-Einheit	177

8	Keine Angst vor dem Videoservice . . . . .	.181
8.1	Bildschirmdiagnose bei Fehlern im BAS-Signalteil . . . . .	.181
	a) Wiederholung der Schwarzweiß-Signalverarbeitung in Kurzform . . . . .	.181
	b) Videoköpfe und Kopfverstärker . . . . .	.183
	c) Abgleich der Kopfverstärker . . . . .	.185
	d) Aufnahmeautomatik und Klemmschaltung . . . . .	.186
	e) Der Videomodulator . . . . .	.188
	f) Dropout-Kompensation . . . . .	.189
8.2	Bildschirmdiagnose bei Servofehlern und mechanischen Fehlern	191
	a) Fehler im Servoteil . . . . .	.191
	b) Fehler in der Bandführung . . . . .	.192
	c) Probleme mit dem Bandzug . . . . .	.194
8.3	Bildschirmdiagnose bei Fehlern im Chromateil . . . . .	.195
8.4	Kompatibilität . . . . .	.196
8.5	Wechsel eines Videokopfs . . . . .	.199
8.6	Die Einstell- und Testkassette . . . . .	.201
9	Anhang . . . . .	.205
9.1	Englisch-deutsche Übersetzung von Begriffen aus der Video- und Fernsehtechnik . . . . .	.205
9.2	Gegenüberstellung der wichtigsten amerikanischen und deutschen Schaltzeichen . . . . .	.208
	Quellenhinweise . . . . .	.209
	Literaturverzeichnis . . . . .	.210
	Stichwortverzeichnis . . . . .	.211