

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	1
<b>A. Magnetische Grundbegriffe (<i>M. Kersten</i>)</b> .....	1
1. Vorbemerkung .....	1
2. Definition der wichtigsten Größen und Einheiten .....	4
2.1. Die magnetische Feldstärke .....	4
2.2. Induktion $B$ und Magnetisierung $M$ .....	6
2.3. Die Hystereseschleife .....	6
2.4. Reversible Permeabilität und Suszeptibilität .....	11
2.5. „Normale“ und „anomale“ Hystereseschleifen .....	13
3. Scherung der Magnetisierungskurve und entmagnetisierendes Feld .....	16
4. Wirbelströme und Nachwirkungserscheinungen .....	22
5. Übersicht über die wichtigsten physikalischen Elementarvorgänge längs der Hystereseschleife .....	25
5.1. Die spontane Magnetisierung .....	26
5.2. Bitterstreifen .....	28
5.3. Blochwände .....	31
5.4. Barkhausensprünge und Remanenz .....	34
5.5. Néel-Spieße und Schlauchziehen .....	36
5.6. Kristallbaufehler als Bewegungshindernisse für Blochwände .....	39
5.7. Magnetisierungsvorgänge in feinkörnigem Pulver .....	42
5.8. Dünne Schichten mit Néel-Wänden .....	44
5.9. Magnetische Blasen (magnetic bubbles) für sehr kurze Schaltzeiten .....	46
6. Schlußbemerkungen .....	48
<b>Literatur</b> .....	49

<b>B. Die Preisach-Darstellung zur Beschreibung magnetischer Speichereffekte (<i>M. Paul</i>)</b>	<b>52</b>
1. Einleitung	52
2. Die Preisach-Schwantke-Darstellung des Aufsprechvorganges	53
2.1. Voraussetzungen	53
2.2. Die Ermittlung remanenter Magnetisierungen im Preisach-Diagramm	54
2.3. Der Aufsprechvorgang mit Hochfrequenzüberlagerung	57
2.4. Der Kopiereffekt	59
3. Belegungsfunktion	61
3.1. Messung von Belegungen	61
3.2. Statistische Verteilung	63
3.3. Analytische Näherung der Belegungsfunktion	64
3.4. Bestimmung der Belegungsparameter	67
4. Schlußbemerkungen	68
Literatur	68
<b>Tontechnik</b>	<b>70</b>
<b>A. Magnet-Tontechnik</b>	<b>70</b>
1. Studio-Magnetbandgeräte ( <i>H. Gillmann</i> )	70
1.1. Verfahren und Anforderungen	70
Literatur	104
2. Magnetköpfe ( <i>H. Thiemer</i> )	105
Einleitung	105
2.1. Elektromagnetische Eigenschaften	105
2.2. Technologie und mechanische Eigenschaften	120
2.3. Anwendungen	130
Literatur	142
3. Magnetbandgeräte für Meßwertspeicherung ( <i>D. Ott</i> )	144
3.1. Anwendungsbereiche	144
3.2. Aufzeichnungsarten und Modulationsverfahren	147
3.3. Normung	152
3.4. Aufbau der Geräte	158
Literatur	175

<b>B. Magnetische Tonspeicherung im Studiobetrieb (<i>E. Belger, H. Schiesser</i>)</b> .....	176
1. Magnetspeichertechnik im Rundfunkstudio .....	176
1.1. Anforderungen .....	178
2. Geräte und Bänder .....	183
2.1. Laufwerke .....	183
2.2. Kassettentechnik .....	188
2.3. Mehrspurtechnik .....	192
2.4. Verstärkertechnik .....	193
2.5. Bänder .....	195
3. Anlagen für automatischen Betrieb .....	198
4. Betriebstechnik .....	202
4.1. Bearbeitungstechnik .....	202
4.2. Archivierung .....	206
4.3. Betriebsmeßtechnik .....	208
4.4. Programmüberwachung .....	212
4.5. Fremdstörungen .....	212
Literatur .....	214
<b>Bildtechnik</b> .....	215
<b>A. Verwendung der Magnetspeichertechnik bei der Fernsehaufzeichnung (<i>H. Fix, W. Habermann</i>)</b> .....	215
1. Grundlagen der magnetischen Videosignalaufzeichnung ....	215
1.1. Frequenzbandbreite .....	215
1.2. Zeitstabilität .....	216
2. Überblick über die Entwicklung der Videosignalaufzeichnung	217
2.1. Längsspuraufzeichnung .....	217
2.2. Querspuraufzeichnung .....	218
2.3. Schrägspuraufzeichnung .....	219
2.4. Kreis-, Spiral- und Schraubenspuraufzeichnung .....	220
3. Technik der Videosignalaufzeichnung .....	221
3.1. Grundprinzipien und Eigenschaften des Aufzeichnungs- und Wiedergabekanals .....	221
3.2. Grundlagen des Band- und Kopfantriebs .....	231

4. Moderne technische Ausführungsformen von Aufzeichnungsanlagen .....	236
4.1. Querspuraufzeichnung .....	236
4.2. Schrägpuraufzeichnung .....	244
4.3. Sonderausführungen .....	247
Literatur .....	247
<b>B. Bildsynchrone Tonaufzeichnung bei Film und Fernsehen</b>	
( <i>K.-E. Gondesen</i> †) .....	249
1. Historische Übersicht .....	249
2. Die Verfahren der bildsynchrone Tonaufzeichnung .....	251
2.1. Einstreifenverfahren (COMMAG) .....	252
2.2. Das „klassische“ Zweistreifenverfahren (SEPMAG) ....	255
2.3. Pilotfrequenzverfahren (PILOT) .....	258
2.4. Zusammenfassung .....	264
3. Gerätetechnik .....	264
3.1. Magnetfilmtechnik .....	264
3.2. Pilotfrequenz- und Kennungstechnik .....	274
3.3. Ton- und Schnittbearbeitung .....	280
3.4. Vorführung mit synchronem Ton .....	288
4. Technische Qualität und Festlegungen für Tonaufzeichnungen .....	291
4.1. Normen und Pflichtenhefte .....	291
4.2. Erzielbare technische Qualität .....	293
Literatur .....	293
<b>Datenverarbeitungsanlagen (<i>H. Billing</i>) .....</b>	<b>295</b>
1. Zeichendarstellung .....	295
2. Grundbegriffe zur Charakterisierung eines digitalen Speichers	296
3. Speicherhierarchie .....	299
4. Matrixspeicher .....	302
4.1. Magnetkernmatrix als Speicher .....	302
4.2. Ebene magnetische Dünnschichtspeicher .....	313
4.3. Magnetdrahtspeicher .....	323
4.4. Halbleiterspeicher .....	326

5. Magnetomechanische Speicher .....	329
5.1. Digitale Aufzeichnungstechnik am Beispiel des Magnet- trommelspeichers .....	329
5.2. Plattenspeicher .....	338
5.3. Kassettenspeicher .....	341
5.4. Magnetbandspeicher .....	344
6. Magnetic Bubble Storage (Magnetblasenspeicher, Zylinder- domänenspeicher) .....	350
6.1. Grundlagen des MB-Speichers .....	351
6.2. Die Stabilität zylindrischer Domänen .....	353
6.3. Das Speichermaterial .....	355
6.4. Die Informationsspeicherung .....	356
6.5. Die Organisation eines Speicherbausteins .....	360
6.6. Gegenwärtiger Stand der MB-Speicher .....	361
Literatur .....	362
<b>Mechanische Anwendungen</b> .....	365
A. Magnetspeicherabfrage mit Hallgeneratoren ( <i>H. J. Lippmann,</i> <i>K. Maaz</i> ) .....	365
1. Einleitung .....	365
2. Hallgeneratoren .....	366
3. Flußempfindliche Hallgeneratoren für Leseköpfe .....	371
4. Hallgeneratorleseköpfe und geeignete Magnetspeicher .....	374
5. Anwendungen .....	388
5.1. Abfrage längsmagnetisierter Bänder .....	388
5.2. Abfrage transversal beschrifteter Magnetspeicher und magnetischer Wahlschalter .....	389
5.3. Abfrage quermagnetisierter Magnetspeicher .....	390
5.4. Abfrage gemischt magnetisierter Speicher .....	395
Literatur .....	395
<b>Sachverzeichnis</b> .....	397