

## Literaturverzeichnis

- [1] Kirschbaum, H.D.: Transistorverstärker. Band 1  
Technische Grundlagen. Teubner Stuttgart, 4.Auflage 1989
- [2] Kirschbaum, H.D.: Transistorverstärker. Band 2  
Schaltungstechnik Teil 1. Teubner Stuttgart, 3.Auflage 1985
- [3] Filipkowski, A.: Transistorverstärker für hohe Frequenzen.  
Dt. Übersetzung v. K.Lunze. Verlag Technik, VEB, Berlin 1966
- [4] Shea, R.F.: Transistortechnik. 2.Auflage. Berliner Union 1962
- [5] Schubert, J.: Röhre und Transistor als Vierpol  
(Telefunken-Fachb.) 2.Auflage. Franzis-Verlag 1970
- [6] Siemens-Datenbuch
- [7] Hettterscheid, W.Th.H.: Selektive Transistorverstärker.  
Band I Grundlagen. Philips Techn. Bibliothek 1965
- [8] Hettterscheid, W.Th.H.: Selektive Transistorverstärker.  
Band II Entwicklung und Konstruktion. 1971
- [9] Shea, R.F.: Amplifier handbook. Mc Graw-Hill, New York 1966
- [10] Siemens: Bauelemente. Technische Erläuterungen und  
Kenndaten für Studierende. 3.Auflage 1981
- [11] Feldtkeller, R.: Einführung in die Theorie der Hoch-  
frequenz-Bandfilter. Hirzel-Verlag Stgt., 6.Auflage 1969
- [12] Meinke, H./Gundlach, F.W.: Taschenbuch der Hochfrequenz-  
technik. Springer-Verlag, 3.Auflage 1968; 4.Auflage 1986
- [13] Weitzsch, F.: Einige theoretische Untersuchungen ...  
in transistorbestückten ZF-Verstärkern bei Verwendung  
von Bandfiltern. Nachr.Techn.Fachber. 18(1960) S.A-23  
bis A-37 oder Valvo-Berichte V(1959), H.3, S.98-112
- [14] Gerdson, P.: Großsignalaussteuerung eines bipolaren  
Transistors mit Stromflußwinkeln  $\Theta < 180^\circ$ .  
elektronik-industrie 3(1976) S.30-32 und 4(1976) S.76-79
- [15] Valvo-Fachbuch: Transistor-Kompodium III.  
Niederfrequenz-Verstärker. Hamburg 1970
- [16] Telefunken-Laborbuch, Band 4, 3.Auflage 1970
- [17] Oberg, H.J.: Berechnung nichtlinearer Schaltungen.  
Teubner Stuttgart 1973

- [18] Koch, H.: Transistorsender. Entwurf, Berechnung und Bau. Franzis-Verlag 1969
- [19] Wüsthube, J.: Feldeffekt-Transistoren. Valvo-Fachbuch 1968
- [20] Gad, H.: Feldeffektelektronik. Teubner Stuttgart 1976
- [21] Texas Instruments: Das FET-Kochbuch. München 1977
- [22] Bittel, H./Storm, L.: Rauschen. Springer 1971
- [23] Henne, W.: Rauschkenngrößen der Antennen, HF- und NF-Verstärker. R.Oldenbourg München 1972
- [24] Telefunken-Laborbuch: Band 3, 4.Auflage 1968
- [25] Herter/Röcker: Nachrichtentechnik. Hanser Verlag 1976; 5.Auflage 1990
- [26] Sarkowski, H.(Hrsg.): Dimensionierung von Halbleiter-Schaltungen. Lexika-Verlag Grafenau-Döffingen 1974; 4.Auflage 1991
- [27] Kovacs, F.: Hochfrequenzanwendungen von Halbleiter-Bauelementen. Franzis-Verlag München 1977
- [28] Jansen, J.H.: Transistor-Handbuch. Franzis 1980
- [29] Connor, F.R.: Rauschen: Zufallssignale, Rauschmessung, Systemvergleich. Dt. Übersetzung v. H.Früchtling. Vieweg 1986

Die Seitenangaben bei Literaturbezügen im Buchtext beziehen sich stets auf die erstgenannte Auflage.

## Formelzeichen

Die Formelzeichen aus [1] und [2] werden - mit wenigen Ausnahmen - konsequent weiter benutzt und hier nicht erneut aufgeführt.

$a$	Aussteuerungsfaktor und gelegentlich Abkürzungsgröße
$b'$	normierte Bandbreite
$d$	Dämpfung
$F$	Rauschzahl und Abkürzungsgröße in Gl.(571)
$f_0$	Bandmittenfrequenz
$\Delta f$	Frequenzabweichung; Meßbandbreite
$I_{DSS}$	Drain-Source-Kurzschlußstrom
$k$	Kopplungsfaktor; Klirrfaktor; Boltzmann'sche Konstante
$k/d$	normierte Kopplung
$N, n$	Windungszahlen; Anzahl der Filter
$P_L$	abgegebene Wirkleistung
$P_{\ominus}$	Gleichleistung der Batterie ohne Aussteuerung
$\tilde{P}_{\ominus}$	Gleichleistung der Batterie mit Aussteuerung
$P_{tot}$	Transistorverlustleistung ohne Aussteuerung
$\tilde{P}_{tot}$	Transistorverlustleistung mit Aussteuerung
$P_{1S}$	Eingangs-Nutzsignalleistung
$P_{1r}$	Eingangs-Rauschleistung
$P_{2S}$	Ausgangs-Nutzsignalleistung
$P_{2r}$	Ausgangs-Rauschleistung
$\Delta P_r$	Eigenrauschleistung des Verstärkervierpols
$P_{vgS}$	verfügbare Nutzsignalleistung der Quelle
$P_{vgr}$	verfügbare Rauschleistung der Quelle, Gl.(741)
$P_r$	Rauschleistung
$Q_0$	Leerlaufgüte
$Q_B$	Betriebsgüte
$q$	Güteverhältnis, Gl.(554)
$R_{gr}$	Grenzwiderstand
$S$	Selektivität
$s$	Stabilitätsfaktor
$S_r$	Rauschabstand
$T_0$	Rausch-Bezugstemperatur
$U_S$	Schleusenspannung

$u_r$	Rauschspannung
$\ddot{u}$	Übersetzungsverhältnis
$v$	Verstimmung; Verstärkung
$\eta$	Wirkungsgrad
$\Theta$	Stromflußwinkel
$\rho$	Abkürzung [2] Gl.(88)
$\sigma$	Abkürzung [2] Gl.(87)
$\phi_A$	Verluste infolge Fehlanpassung
$\phi_K$	Einfügungsverluste
$\Omega$	normierte Verstimmung; Einheit Ohm
$\omega_0$	Resonanzfrequenz; Bandmittenfrequenz

### Indizes

$b, B$	Bulk
$d, D$	Drain
$g, G$	Gate
$h$	obere Bandgrenze
$m$	Vollaussteuerung
$N$	Neutralisation
$r$	Rauschen
$s, S$	Source
$t$	untere Bandgrenze
$0$	Bandmitte; Leerlauf in [1]; NF-Wert in [2]

$\sim$  proportional  
 $\bar{I}, \bar{u}$  zeitlicher Mittelwert

## *Sachregister*

A-Betrieb .....	116,118	Drain-Schaltung .....	205
AB-Betrieb .....	172, 187	Drain-Source-	
absolut stabil .....	15	-Leitwert .....	194
Abwärtsregelung .....	110	-Widerstand .....	194
Amplitudencharakteristik ..	68, 94	Durchlaßkurve .....	39, 94, 95
Ankopplung, kapazitive- .....	158	Eigenrauschleistung .....	221
Anpassung .....	55,58,77	Einfügungsverluste .....	55, 75
Antennentemperatur .....	233	Eingangs-	
Aufwärtsregelung .....	110	-admittanz FET .....	204
Ausgangswiderstand		-widerstand FET .....	208, 210
FET .....	194, 206, 208, 211	Empfindlichkeit .....	221
Aussteuerungsfaktor .....	122	Endstufe .....	114
Bandbreite 39, 46, 69, 74, 81, 101		eisenlose- .....	146
normierte- .....	56, 59	Endtransistor .....	114
Bandfilter .....	86	Ersatzschaltbild FET ...	194, 206
symmetrisch verstimmt- ...	93	Feldeffekttransistoren .....	194ff
abgestimmtes- .....	93	Fourier-Analyse .....	183, 217
Bandmittenfrequenz .....	39	Frequenzband .....	39
bedingt stabil .....	10	Frequenzgang .....	39
bedingt instabil .....	10	Funkelrauschen .....	220
B-Betrieb .....	116, 145	Gate-Drain-	
Betriebsart .....	115, 173	Kapazität .....	202, 204, 207
Betriebsdämpfung .....	92	Gate-Schaltung .....	209
Betriebsgüte .....	43, 55, 59	Gate-Source-Kapazität ..	195, 204
bootstrap-Schaltung		Gegenkopplung FET .....	201
FET .....	205, 207	Gegentakt-	
Endverstärker .....	159	-Endstufe .....	147
Breitbandverstärker .....	40	-Schaltung .....	151
C-Betrieb .....	116, 179	gepaarte Transistoren .....	147
Dämpfung .....	42	Gleichstromglied .....	183

Grenzgerade .....	121	Miller-Effekt FET .....	204, 206
Grenzwiderstand .....	121	Miller-Kapazität FET .....	204
Großsignalbetrieb .....	114ff	Mittenspannung .....	149
Grundsaltungen FET .....	203ff	Neutralisation .....	23ff
Grundwelle .....	183	-bedingung .....	23, 27, 35
Gruppenlaufzeit .....	85	Brücken- .....	36
Güte .....	42	Fest- .....	108
<b>Harmonische</b> .....	182, 183	FET- .....	202
<b>Impedanzwandler FET</b> ..	207, 211	h- .....	34
instabil .....	9	Parallel- .....	24
<b>Klirrfaktor</b> .....	115, 182ff	Schmalband- .....	38
mit Gegenkopplung .....	189	y- .....	24
graph. Bestimmung .....	190f	Nyquist-Formel .....	219
komplementäre Transistoren	. 147	<b>Oberwellen</b> .....	182
Koppelvierpol .....	39	<b>Parallelresonanzkreis</b> .....	41ff
Kopplung-		Phasencharakteristik .....	85
kritische- .....	96	Phasenverzerrungen .....	85
normierte- .....	95	<b>Quasi-Komplementär-Endstufe</b>	173
überkritische- .....	96	<b>Rauschabstand</b> .....	221
unterkritische- .....	96	Rauschabstimmung .....	229
Kopplungsfaktor .....	87	Rauschanpassung .....	229
<b>Lastwiderstand, optimaler-</b>	...132	Rausch-Bezugstemperatur ..	219
Leerlaufdämpfung .....	91	Rauschdiode .....	225
Leerlaufgüte .....	43, 55, 91	Rauschen .....	214ff
Leistungs-		1/f- .....	220
-bilanz .....	125, 167	Rauschgenerator .....	225
-dichtespektrum .....	217	Rauschleistung .....	216
-dreieck .....	122	verfügbare- .....	218
-innenwiderstand .....	121, 128	Rauschleistungsichte .....	217
-verstärker .....	114ff	Rauschmaß .....	224
<b>Leistungsverstärkung-</b>		Rauschspannung .....	216
-maximale rückwirkungsfreie	. 29		

-arithmetischer Mittelwert ..	215	Stromsteuerung .....	186
-Effektivwert .....	216, 218	Stromverstärkung FET .....	208
-quadratischer Mittelwert ..	216	Stromverteilungsrauschen ....	220
Rauschzahl .....	223, 224, 226	Temperaturspannung .....	226
-mehrstufiger Verstärker ...	229f	thermisches Rauschen .....	217f
Messung der- .....	225	Treiberstufe .....	114
zusätzliche- .....	224	Übernahmeverzerrungen ....	160
Regelhub .....	112	Übersetzungsverhältnis	
Regelspannung .....	110	optimales- .....	30, 60
Regeltransistor .....	111	Übertrager .....	146
Resonanzfrequenz .....	42	Übertragungs-	
Resonanzkurve .....	44	-verluste .....	39, 52
Resonanzwiderstand .....	43	-wirkungsgrad .....	52
Schmalbandverstärker .....	40	unipolarer Transistor .....	47
Schrotrauschen .....	220	Verstärkung .....	39, 85
Selektivität ....	39, 61, 69, 74, 102	Verstärkungsregelung	
Sendeverstärker .....	180	automatische- .....	109f
Source		Verstimmung .....	43, 91
-folger .....	205	normierte- .....	44, 91
-schaltung .....	203	Verzerrungen	
Spannungs-		lineare- .....	81
-begrenzung .....	121	nichtlineare- .....	182
-einprägung .....	185	Vierpolparameter FET .....	196f
-steuerung .....	184	Vollaussteuerung .....	121
Spannungsverstärkung		Wärmerauschen .....	217f
-Drain-Schaltung .....	205	Weißes Rauschen .....	219
-Gate-Schaltung .....	210, 212	Welligkeit .....	81
-Source-Schaltung .....	199	Widerstandsrauschen .....	217f
Stabilitätsbedingung ...	14, 16, 18	Wirkungsgrad .....	115, 127, 165
Stabilitätsfaktor .....	17	Zuleitungsinduktivitäten ....	181
Störabstand .....	221		
Strombegrenzung .....	120		
Stromeinprägung .....	186		
Stromflußwinkel .....	116f		
-funktion .....	182		