

---

# Inhalt

Vorwort .....	5
1 Einleitung .....	7
2 Zeigerdiagramme in der E-Technik .....	9
3 Komplexe Zahlen .....	12
Kartesische Darstellung komplexer Zahlen .....	12
Komplexe Zahl in polarer, trigonometrischer und Euler'schen Darstellung .....	14
4 Reflexionsfaktor, Stehwellenverhältnis, Rückflussdämpfung .....	16
Betrachtung von Reflexion bei Einzelimpulsen .....	16
Betrachtung von Reflexion überlagernder Sinussignale .....	23
Das Stehwellenverhältnis .....	28
Der Anpassfaktor .....	29
Rückflussdämpfung .....	29
Einstieg zur Betrachtung von Reflexion an Wirk- und Blindwiderständen .....	31
5 Smith-Diagramm – schrittweiser Aufbau .....	33
6 Die Verwandtschaft des Smith-Diagramms .....	44
Das Carterdiagramm .....	44
Das Schmidt-Buschbeck-Diagramm .....	45
7 Grundanwendungen mit dem Smith-Diagramm (Widerstandsdiagramm) .....	47
Kompensation von Blindanteilen .....	47
Ortslinie über die Frequenz .....	49
Betrachtung von Leitungen .....	54
Elektrisch kurze bzw. elektrisch lange Leitung .....	58
Die Leitung als Transformator .....	59
Kompensation und Leitungstransformation .....	64
Berechnung des Reflexionsfaktors bzw. VSWR mit $R_x$ oder $Z_x$ ? .....	71
8 S-Parameter Darstellung im Smith-Diagramm .....	73
9 Leitwerte im Smith-Diagramm .....	76
Das Leitwert-Smith-Diagramm .....	77
Darstellung von Leitwerten im Smith-Widerstandsdiagramm .....	81
Die Ortslinie im Smith-Leitwertdiagramm .....	83
Kompensation und Leitungstransformation im Smith-Leitwertdiagramm .....	84
10 Grundelemente unter der Lupe mit dem Smith-Diagramm .....	89
Ortslinien von Induktivitäten und Kapazitäten .....	89
Bauelement Leitung in Reihenschaltung .....	91
Bauelement Leitung in Parallelschaltung – Stub .....	92
Der HF-Übertrager .....	94
Anpassung mit dem L-Glied (L-Match) .....	95

<b>11</b>	<b>Werkzeuge – Software und Messtechnik</b> . . . . .	<b>104</b>
	Software für die Arbeit mit dem Smith-Diagramm . . . . .	104
	Smith-Chart V 2.03 von Prof. Fritz Dellsperger . . . . .	104
	WinSmith (Vers. 07/2001) von Dr. Dieter Glesner . . . . .	106
	RFSim99 (Vers. 1.05) . . . . .	108
	Messtechnik . . . . .	109
	FA- Vektorieller Antennenanalysator – DL1SNG . . . . .	109
	miniVNA (IW3HEV). . . . .	110
	Vektoranalyser nach N2PK . . . . .	110
<b>11</b>	<b>Anhang</b> . . . . .	<b>111</b>
	Zusammenstellung der verwendeten Formeln . . . . .	111
	Grafikpapier Smith-Diagramm . . . . .	113