

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	1
<b>2.</b>	<b>Supraleiter mit hoher Sprungtemperatur</b> .....	4
<b>2.1</b>	<b>Der Supraleiter <math>\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}</math></b> .....	6
2.1.1	Herstellung dünner Schichten .....	7
2.1.2	Gleichstromeigenschaften .....	10
2.1.3	HF-Oberflächenwiderstand .....	12
2.1.4	Magnetfeldabhängigkeit .....	17
<b>2.2</b>	<b>Substrate</b> .....	18
<b>2.3</b>	<b>Strukturierung</b> .....	21
<b>2.4</b>	<b>Degradation durch Umwelteinflüsse</b> .....	22
<b>3.</b>	<b>Grundlagen zum Entwurf planarer Filter</b> .....	24
<b>3.1</b>	<b>Festlegung der Filtercharakteristik</b> .....	24
<b>3.2</b>	<b>Dimensionierung des Referenztiefpasses</b> .....	27
<b>3.3</b>	<b>Transformation des Tiefpasses in einen Bandpaß</b> .....	32
<b>3.4</b>	<b>Transformation in planare Leitungselemente</b> .....	35
<b>4.</b>	<b>Entwurfsverfahren</b> .....	39
<b>5.</b>	<b>Resonatoren</b> .....	42
<b>5.1</b>	<b>Planare Strukturen</b> .....	42
<b>5.2</b>	<b>Resonatorgüte</b> .....	45
<b>5.3</b>	<b>Übertragbare Leistung</b> .....	50
<b>5.4</b>	<b>Nichtlinearitäten</b> .....	53
<b>5.5</b>	<b>Messungen</b> .....	56
5.5.1	Güten .....	57
5.5.2	Leistungsfestigkeit .....	65
5.5.3	Nichtlinearitäten .....	67
5.5.4	Degradation durch Kontakt mit Wasser .....	69

<b>6.</b>	<b>Bandpaßfilter</b> .....	70
6.1	<b>Zweikreisige Filter</b> .....	72
6.2	<b>Abstimmelemente</b> .....	78
6.3	<b>Übertragbare Leistung</b> .....	82
6.4	<b>Nichtlinearitäten</b> .....	82
6.5	<b>Messungen</b> .....	83
6.5.1	Filtercharakteristik .....	84
6.5.2	Leistungsfestigkeit .....	89
6.5.3	Nichtlinearitäten .....	89
6.5.4	Degradation durch Kontakt mit Wasser .....	91
<b>7.</b>	<b>Kühlung</b> .....	92
7.1	<b>Kühlverfahren</b> .....	92
7.1.1	Flüssiger Stickstoff .....	92
7.1.2	Kältemaschinen .....	93
7.2	<b>System aus supraleitendem Filter und Kältemaschine</b> .....	98
7.2.1	Messungen .....	102
<b>8.</b>	<b>Grenzdaten</b> .....	106
8.1	<b>Resonatoren</b> .....	106
8.2	<b>Einfügungsdämpfung von Bandpaßfiltern</b> .....	110
8.3	<b>Übertragbare Leistung</b> .....	111
8.4	<b>Nichtlinearitäten</b> .....	112
8.5	<b>Ausblick</b> .....	114
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	116
<b>10.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	117
<b>11.</b>	<b>Anhang</b> .....	127