

Musterlösung FSW2007**Datenblatt**

Empfänger-Prinzip:	Dreifach-Superhet
Frequenzbereich:	30 MHz ... 3 GHz
Signalbandbreite:	max. 10 MHz
Rauschmaß:	10,2 dB @ 30 MHz 9,9 dB @ 3 GHz
IIP2:	33,9 dBm @ 30 MHz 22,4 dBm @ 1,51 GHz (Problemstelle) 54,6 dBm @ 3 GHz
IIP3:	-3,7 dBm @ 30 MHz -1,6 dBm @ 3 GHz
Phasenrauschen: (bei 10kHz Offset)	-109,6 dBc/Hz @ 30 MHz -106,7 dBc/Hz @ 3 GHz
LO-Abstrahlung:	-107,0 dBm (LO1) -131,5 dBm (LO2)
ADC Alias-Unterdrückung:	112 dB
Spiegel-Unterdrückung:	60 dB (8,8 GHz vom 1. Mischer) 100 dB (2,4 GHz vom 2. Mischer)
Maximaler Eingangspegel:	-35,1 dBm (30 MHz) -32,6 dBm (3 GHz)
Leistungsaufnahme:	2,81 W (bei 100% Wirkungsgrad)
Bauteile-Kosten:	106,20 Euro

Pegelplan

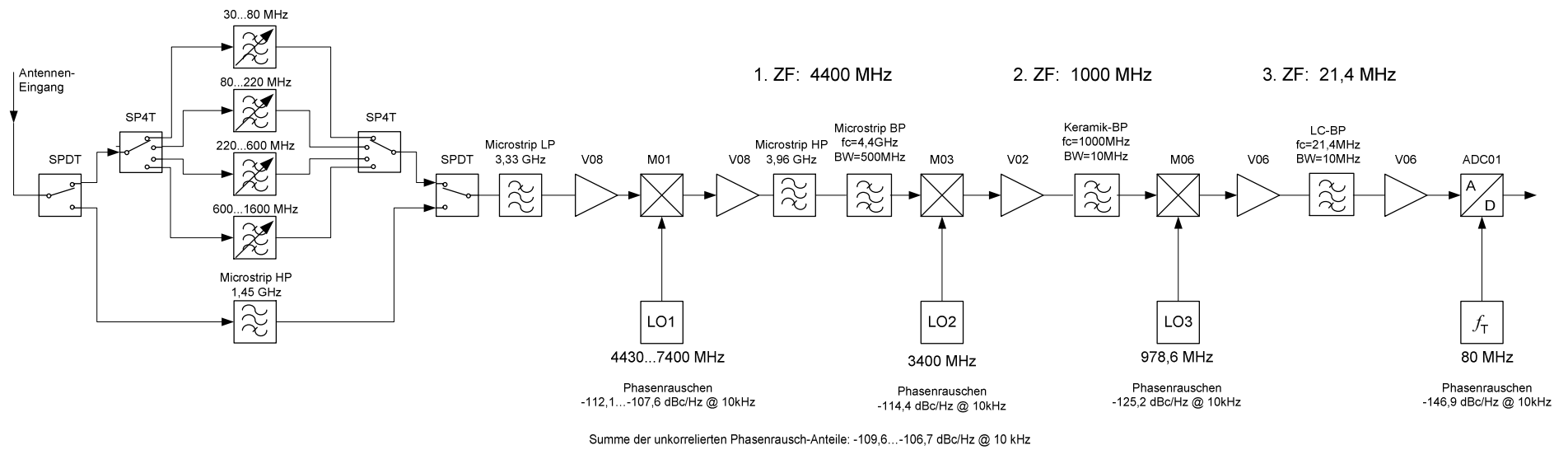
Pegelplan 30 MHz

Stufe	Auswahl Typ	G dB	F dB	IP _{2,in} dBm	IP _{3,in} dBm	S12 dB	S12 dB	G _{ges} dB	F _{ges} dB	IP _{2,in,ges} dBm	IP _{3,in,ges} dBm	LO1 _{Stör} dBm	LO2 _{Stör} dBm	max Pegel dBm
Input						LO1	LO2							
		0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	-140,00	-164,50	-35,10
		0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	493,94	496,99	-140,00	-164,50	-35,10
Schalter	SPDT	-0,50	0,50	60,00	55,00	1,00	1,00	-0,50	0,50	59,99	55,00	-140,00	-164,50	-35,10
Schalter	SP4T	-1,00	1,00	50,00	40,00	2,00	2,00	-1,50	1,50	47,98	40,35	-139,00	-163,50	-35,60
Vorsel. Filter	30-80 MHz	-2,00	2,00	70,00	50,00	30,00	30,00	-3,50	3,50	47,42	40,03	-137,00	-161,50	-36,60
Schalter	SP4T	-1,00	1,00	50,00	40,00	2,00	2,00	-4,50	4,50	43,91	38,42	-107,00	-131,50	-38,60
Schalter	SPDT	-0,50	0,50	60,00	55,00	1,00	1,00	-5,00	5,00	43,13	38,38	-105,00	-129,50	-39,60
Tiefpaß	LP 3GHz	-1,00	1,00	200,00	200,00	60,00	5,00	-6,00	6,00	43,13	38,38	-104,00	-128,50	-40,10
PreAmp	V08	17,00	2,00	33,00	8,00	24,00	24,00	11,00	8,00	34,80	13,98	-44,00	-123,50	-41,10
1. Mischer	M01	-8,50	8,50	65,00	20,00	35,00	8,50	2,50	8,32	33,89	7,80	-20,00	-99,50	-24,10
1. ZF Amp	V08	17,00	2,00	200,00	8,00	24,00	24,00	19,50	8,53	33,89	3,49	15,00	-91,00	-32,60
1. Spiegelfilter HP	Mikrostrip	-1,00	1,00	200,00	200,00		15,00	18,50	8,53	33,88	3,49	15,00	-67,00	-15,60
1. ZF Filter BP	Mikrostrip	-3,50	3,50	200,00	200,00		39,00	15,00	8,54	33,88	3,49	15,00	-52,00	-16,60
2. Mischer	M03	-10,00	10,00	200,00	18,00	30,00	5,00	8,71	33,88	0,23	15,00	-13,00	-20,10	
2. ZF Amp	V02	12,00	5,50	200,00	14,00			17,00	9,16	33,88	-0,31	15,00	17,00	-30,10
2. ZF Filter	Keramik	-2,90	2,90	200,00	200,00			14,10	9,17	33,87	-0,31	15,00	17,00	-18,10
3. Mischer	M06	-6,00	6,00	200,00	20,00			8,10	9,23	33,87	-1,24	15,00	17,00	-21,00
3. ZF Amp	V06	13,00	2,50	200,00	25,00			21,10	9,29	33,87	-1,31	15,00	17,00	-27,00
3. ZF Filter	LC-BP	-1,00	1,00	200,00	200,00			20,10	9,29	33,86	-1,31	15,00	17,00	-14,00
ADC PreAmp	V06	13,00	2,50	200,00	25,00			33,10	9,29	33,86	-2,24	15,00	17,00	-15,00
ADC	ADC01	0,00	35,00	200,00	35,00			33,10	10,02	33,86	-3,66	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			33,10	10,02	33,86	-3,66	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			33,10	10,02	33,85	-3,66	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			33,10	10,02	33,85	-3,66	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			33,10	10,02	33,85	-3,66	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			33,10	10,02	33,84	-3,66	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			33,10	10,02	33,84	-3,66	15,00	17,00	-2,00
Stufe		G	F		IP _{3,out}			G _{ges}	F _{ges}	IP _{2,in,ges}	IP _{3,in,ges}	LO1	LO2	ADC FS
		dB	dB		dBm			dB	dB	dBm	dBm	dBm	dBm	dBm

Pegelplan 3 GHz

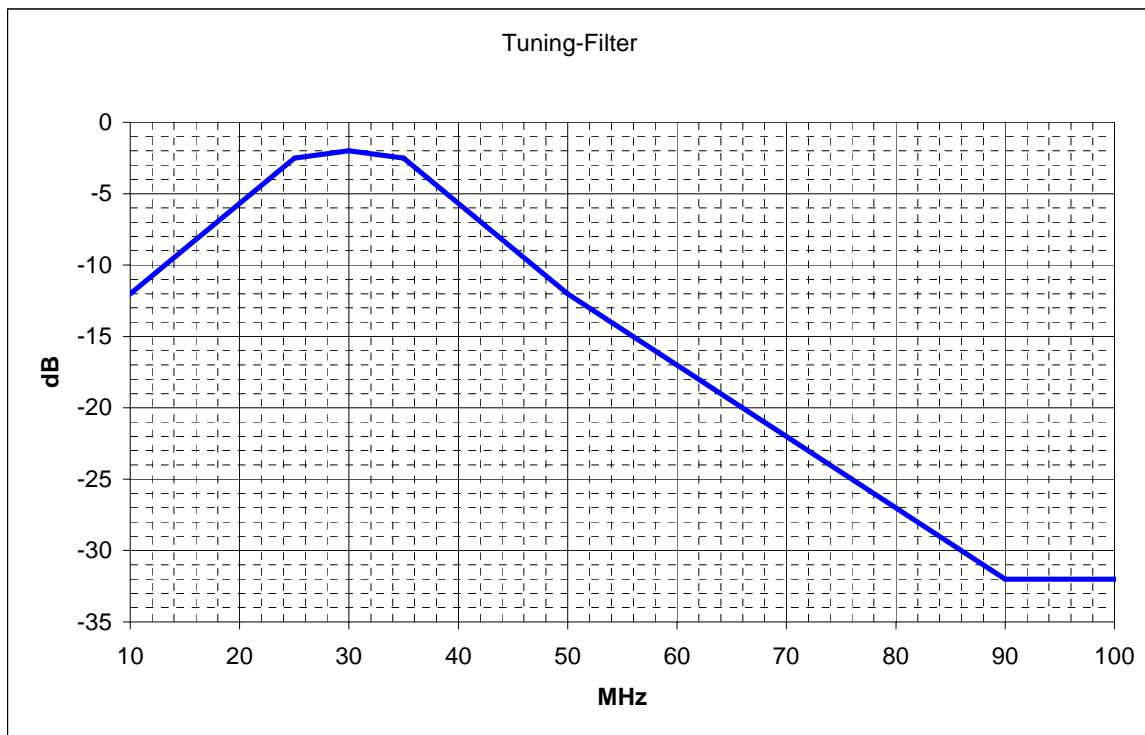
Stufe	Auswahl Typ	G dB	F dB	IP _{2,in} dBm	IP _{3,in} dBm	S12 dB	S12 dB	G _{ges} dB	F _{ges} dB	IP _{2,in,ges} dBm	IP _{3,in,ges} dBm	LO1 _{Stör} dBm	LO2 _{Stör} dBm	max Pegel dBm
Input						LO1	LO2							
		0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	-107,00	-131,50	-32,60
		0,00	0,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	493,94	496,99	-107,00	-131,50	-32,60
Schalter	SPDT	-1,00	1,00	60,00	55,00	1,00	1,00	-1,00	1,00	59,99	55,00	-107,00	-131,50	-32,60
Vorsel. HP Filter	1600MHz HP	-1,00	1,00	200,00	200,00	1,00	1,00	-2,00	2,00	59,99	55,00	-106,00	-130,50	-33,60
Schalter	SPDT	-1,00	1,00	60,00	55,00	1,00	1,00	-3,00	3,00	54,91	52,88	-105,00	-129,50	-34,60
Tiefpaß	LP 3GHz	-1,00	1,00	200,00	200,00	60,00	5,00	-4,00	4,00	54,91	52,88	-104,00	-128,50	-35,60
PreAmp	V08	15,00	2,00	80,00	10,00	24,00	24,00	11,00	6,00	54,60	14,00	-44,00	-123,50	-36,60
1. Mischer	M01	-8,50	8,50	110,00	20,00	35,00	8,50	2,50	6,50	54,54	7,81	-20,00	-99,50	-21,60
1. ZF Amp	V08	15,00	2,00	200,00	10,00	24,00	24,00	17,50	6,81	54,54	4,64	15,00	-91,00	-30,10
1. Spiegelfilter HP	Mikrostrip	-1,00	1,00	200,00	200,00		15,00	16,50	6,81	54,53	4,64	15,00	-67,00	-15,10
1. ZF Filter BP	Mikrostrip	-3,50	3,50	200,00	200,00		39,00	13,00	6,84	54,53	4,64	15,00	-52,00	-16,10
2. Mischer	M03	-10,00	10,00	200,00	18,00	30,00	3,00	7,22	54,53	1,81	15,00	-13,00	-19,60	
2. ZF Amp	V02	11,50	5,50	200,00	14,50			14,50	8,16	54,52	1,36	15,00	17,00	-29,60
2. ZF Filter	Keramik	-2,90	2,90	200,00	200,00			11,60	8,19	54,52	1,36	15,00	17,00	-18,10
3. Mischer	M06	-6,00	6,00	200,00	20,00			5,60	8,32	54,51	0,58	15,00	17,00	-21,00
3. ZF Amp	V06	13,00	2,50	200,00	25,00			18,60	8,46	54,51	0,52	15,00	17,00	-27,00
3. ZF Filter	LC-BP	-1,00	1,00	200,00	200,00			17,60	8,46	54,50	0,52	15,00	17,00	-14,00
ADC PreAmp	V06	13,00	2,50	200,00	25,00			30,60	8,47	54,50	-0,29	15,00	17,00	-15,00
ADC	ADC01	0,00	35,00	200,00	35,00			30,60	9,90	54,49	-1,56	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			30,60	9,90	54,49	-1,56	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			30,60	9,90	54,48	-1,56	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			30,60	9,90	54,48	-1,56	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			30,60	9,90	54,47	-1,56	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			30,60	9,90	54,47	-1,56	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			30,60	9,90	54,47	-1,56	15,00	17,00	-2,00
		0,00	0,00	200,00	200,00			30,60	9,90	54,46	-1,56	15,00	17,00	-2,00
Stufe		G	F	IP _{2,in}	IP _{3,out}	S12	S12	G _{ges}	F _{ges}	IP _{2,in,ges}	IP _{3,in,ges}	LO1	LO2	ADC FS
		dB	dB	dBm	dBm	dB	dB	dB	dB	dBm	dBm	dBm	dBm	dBm

Blockschaltbild

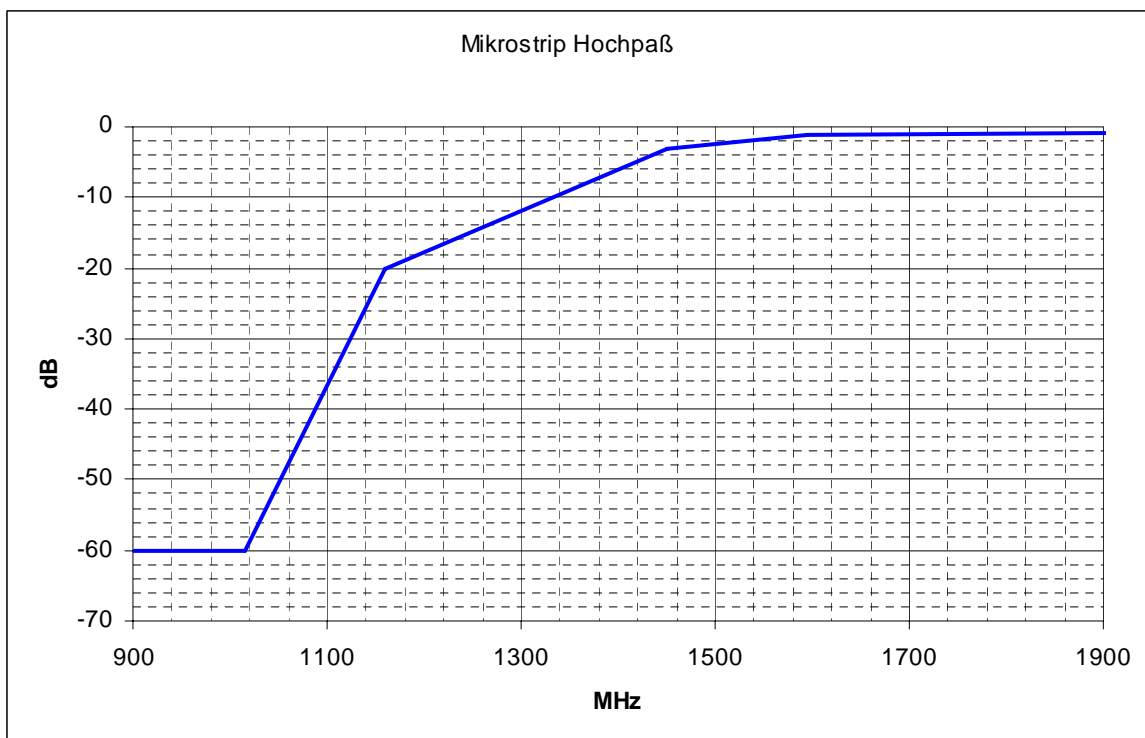


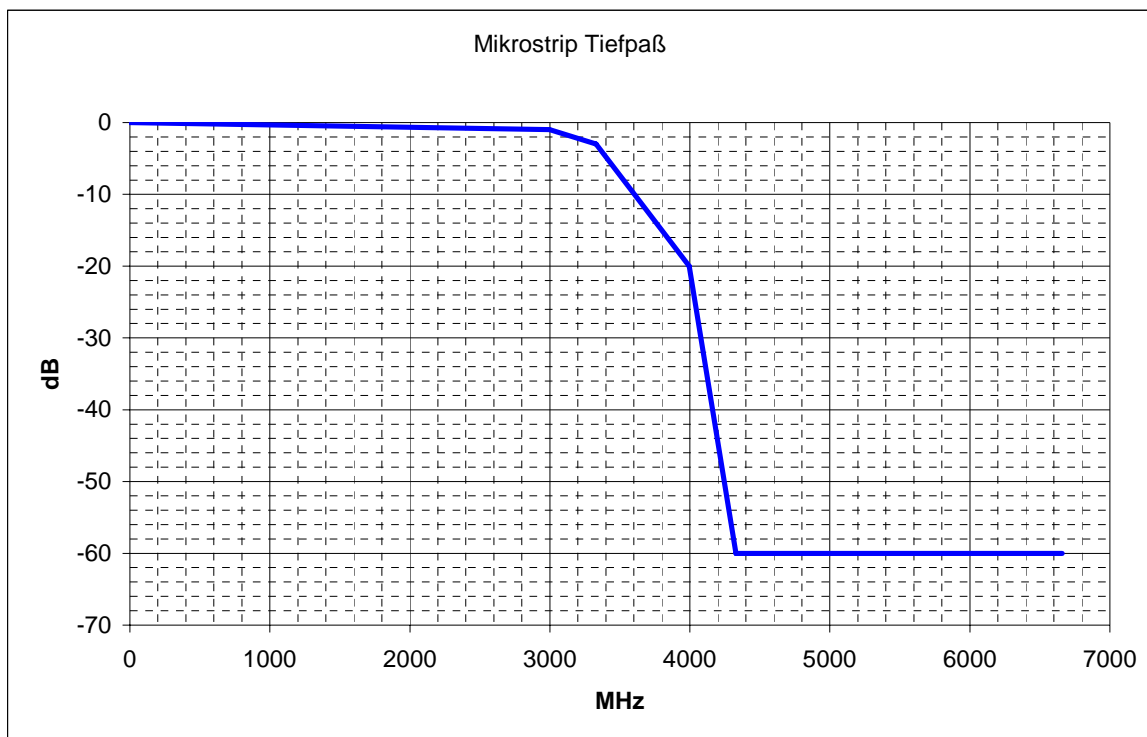
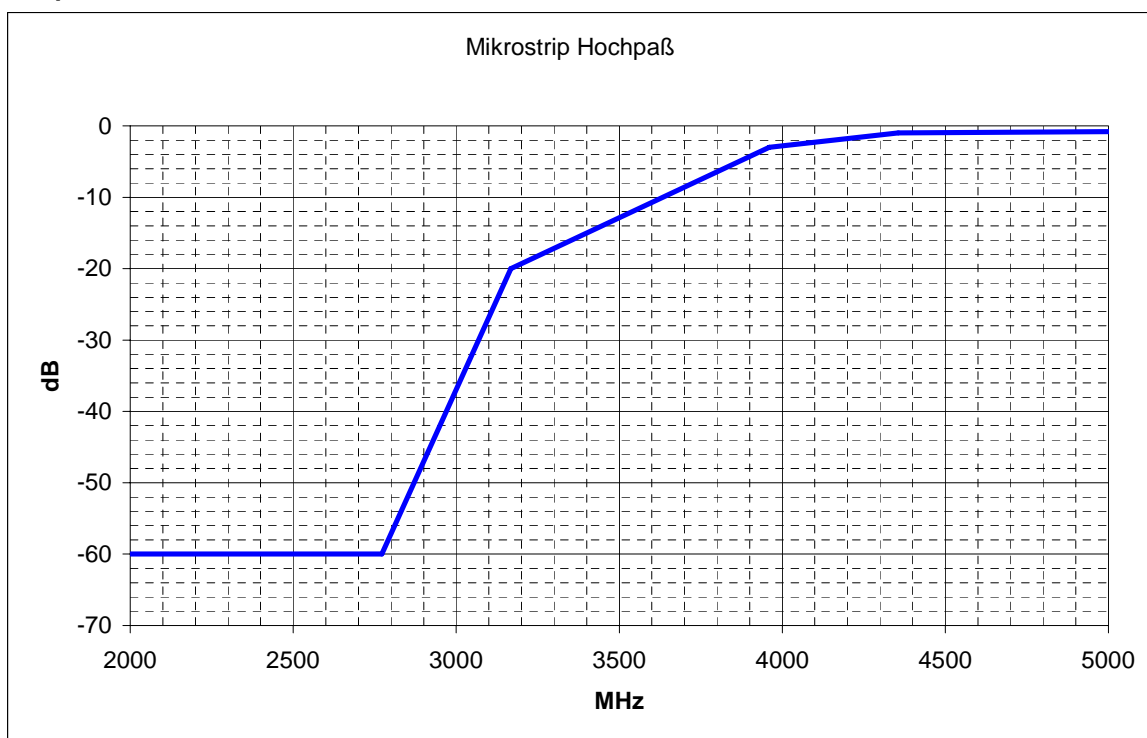
Filterkurven

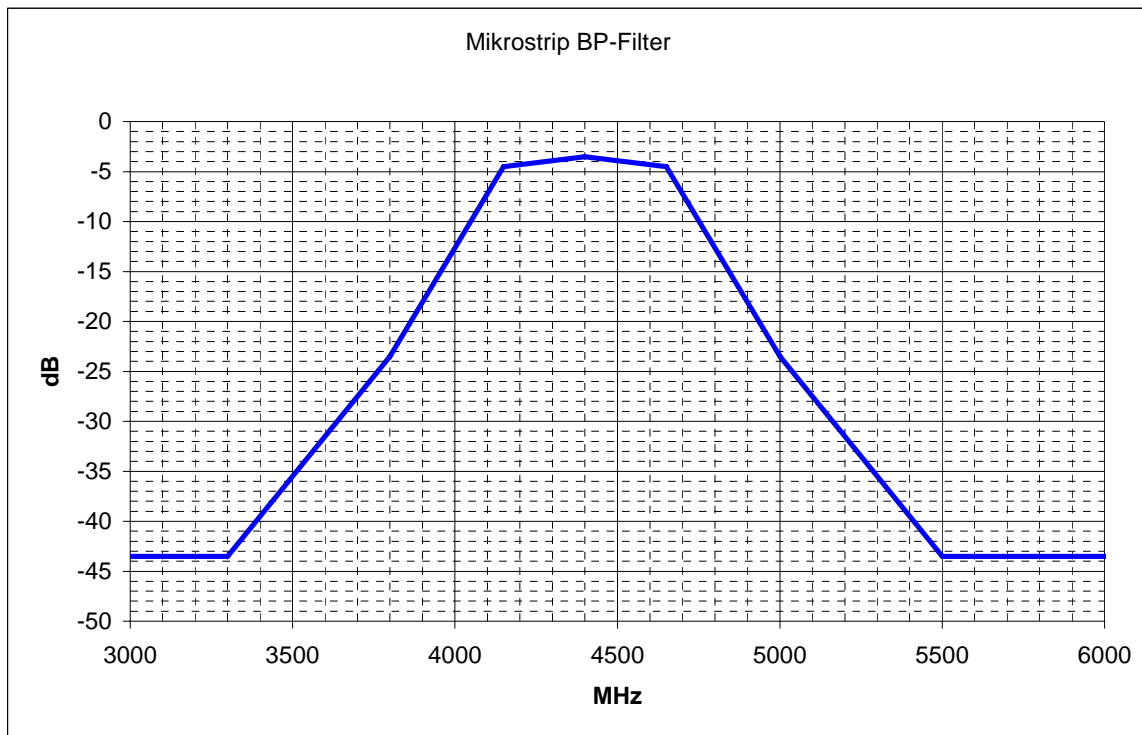
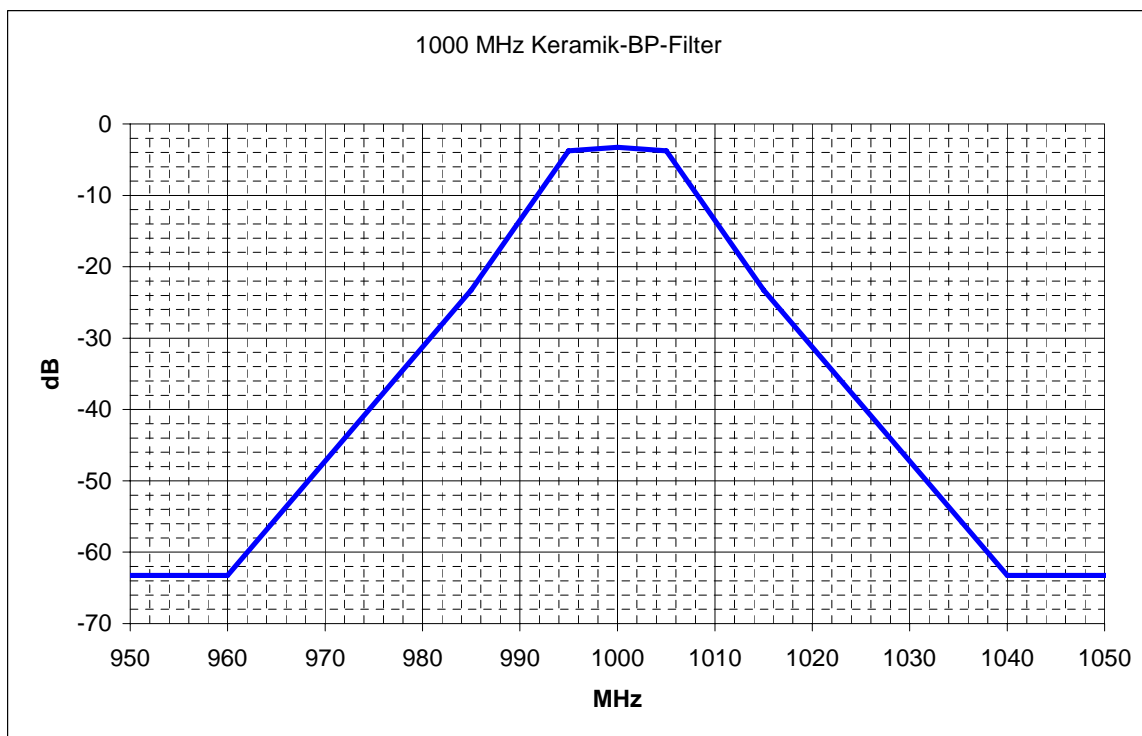
Tuning-Filter in der Vorselektion bei 30 MHz



Hochpaß in der Vorselektion bei 1,45 GHz



Tiefpaß in der Vorselektion bei 3,33 GHz**Hochpaß in der 1. ZF bei 3,96 GHz**

Bandpaß in der 1. ZF bei 4,4 GHz**Keramikfilter in der 2. ZF bei 1 GHz**

LC-Filter in der 3. ZF bei 21,4 MHz