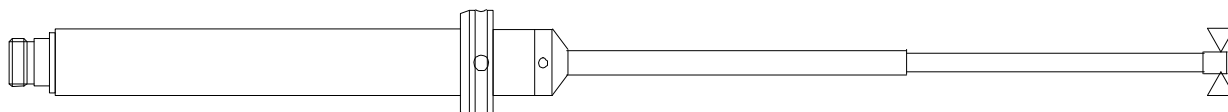


SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*



Technische Daten:

Linear polarisierte Mikrowellen-
Bikonus-Breitbandantenne
Frequenzbereich nominell: 3 -18 GHz
Frequenzbereich nutzbar: 1 -18 GHz
Anschluß: Buchse 50 W N
Befestigungsrohr: $L_H=560\text{mm}$, $d=22\text{ mm}$
Rastring: $L_R=190\text{mm}$
Elementlänge gesamt: $L_E=20\text{ mm}$
Elementdurchmesser: $D=9\text{ mm}$
Isotropgewinn: typ. -4...+3 dBi
(3.5 - 18 GHz)
Antennenwandlungsmaß: 43 ... 53 dB/m
SWR typ.: 1.5-5
(4 - 18 GHz)
Balun (verlustarm): 1:1
Inversionssymmetrie: typ. < 0.5 dB
(3 - 18 GHz)
Kreuzpolarisation: < - 20 dB
Max. Eingangsleistung: 10 W
Halbwertsbreite E-Ebene: 84° - 45°
Gewicht: 420 g

Specifications:

*Linear polarised microwave
biconical broadband antenna
Nominal Frequency range:
Useable Frequency range:
Connector: female
Mounting tube:
Index Ring:
Element length total:
Element diameter:
Isotropic gain:
Antenna Factor:
SWR typ.:
Balun (low loss):
Inversion Symmetry:
Cross Polarisation Rejection:
Max. Input Power:
Half-Power Beamwidth (E-plane):
Weight:*

Beschreibung

Die SBA 9112 wurde entwickelt, weil oberhalb von 3 GHz weltweit keinerlei kalibrierte Breitbandantennen mit Rundstrahl- bzw. Dipolcharakteristik verfügbar waren. In Verbindung mit der SBA 9113 kann nun der Frequenzbereich von 0.5-18 GHz mit hervorragender Antennenqualifikation bearbeitet werden. Mit gewissen Einschränkungen (höheres Wandlungsmaß und VSWR, reduzierte Symmetrie) läßt sich die SBA 9112 sogar ab 1 GHz verwenden. Die Eignung von Messplätzen oberhalb 1 GHz kann mit den üblichen, gerichteten Antennen (Log.-Per. oder Hornantennen) nur unzureichend beurteilt werden, da diese Gewinnantennen aufgrund ihres gebündelten Richtdiagramms die Eigenschaften des Messplatzes "ausblenden".

Description

The SBA 9112 was designed because of the worldwide unavailability of omnidirectional or dipole-like broadband antennas operating above 3 GHz. In combination with the SBA 9113 a frequency range from 0.5 to 18 GHz can be covered with excellent antenna performance. Accepting some limitations (i.e. Antenna Factor and VSWR increase, symmetry reduction) the SBA 9112 can be used from 1 GHz on. The validation of test sites with commonly used Microwave antennas (e.g. Log.-Per. or Horn Antennas) leads to insufficient results, since these directive gain antennas with concentrated directional pattern do not take the test site characteristics into account.

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*

Anwendung

Die häufigsten Anwendungen der Mikrowellen-Bikonusantenne sind die Qualifizierung von Messplätzen, die (frequenzselektive) Messung von Feldstärken, sowie die Erzeugung definierter Feldstärken (z.B. ERP oder EIRP). Durch die große Bandbreite entfällt im Vergleich zum Halbwellendipol der zeitraubende Elementwechsel, Messungen können sehr komfortabel im Wobbelverfahren durchgeführt werden. Aufgrund des dipolähnlichen Richtdiagramms, des festen Phasenzentrums und der hohen Belastbarkeit kann die SBA 9112 in vielen Anwendungen abgestimmte Halbwellendipole ersetzen. Für Emissionsmessungen an Prüflingen ist die SBA 9112 nicht vorgesehen, da bei den sehr niedrigen Emissionsgrenzwerten ein möglichst geringer Antennenfaktor (Horn- oder Log.-Per. Antenne) erwünscht ist. Die SBA 9112 eignet sich z.B. auch ideal als (hochlineare) Breitband-Nahfeldsonde aufgrund der geringen Abmessungen.

Application

The typical applications of the microwave biconical Antenna are the evaluation of test sites, the (frequency selective) fieldstrength measurement and the generation of defined fieldstrength (e.g. ERP or EIRP). Thanks to the wide bandwidth there is no need for a time consuming change of the antenna elements as required when operating with tuned half-wave dipoles. The biconical elements allow a continuous sweep over the complete frequency range. Because of the dipole-like directional pattern, the fixed phase center and the high power handling capability the SBA 9112 may replace tuned half-wave dipoles in many applications. The SBA 9112 is not intended for emission testing with very low limits, horn and Log.-Per. Antennas are better matched for this purpose because of their better antenna factor. A typical application of the SBA 9112 is the use as a (highly linear) broadband nearfield probe thanks to its small dimensions.

Frequency	Distance	Wavelength	Attenuation	Gain(Isotr.)	Gain(Dipole)	Ant.-Factor
MHz	m	m	dB	dBi	dBd	dB/m
1000.00	0.50	0.300	107.85	-40.72	-42.87	70.94
1100.00	0.50	0.273	106.11	-39.43	-41.58	70.48
1200.00	0.50	0.250	104.67	-38.33	-40.48	70.14
1300.00	0.50	0.231	102.06	-36.68	-38.83	69.18
1400.00	0.50	0.214	98.68	-34.67	-36.82	67.81
1500.00	0.50	0.200	95.22	-32.64	-34.79	66.38
1600.00	0.50	0.188	91.51	-30.50	-32.65	64.80
1700.00	0.50	0.176	88.62	-28.79	-30.95	63.62
1800.00	0.50	0.167	85.83	-27.15	-29.30	62.48
1900.00	0.50	0.158	83.07	-25.54	-27.69	61.33
2000.00	0.50	0.150	80.54	-24.05	-26.20	60.29
2100.00	0.50	0.143	77.87	-22.50	-24.65	59.17
2200.00	0.50	0.136	75.52	-21.13	-23.28	58.20
2300.00	0.50	0.130	73.77	-20.06	-22.21	57.51
2400.00	0.50	0.125	71.46	-18.72	-20.87	56.54
2500.00	0.50	0.120	69.39	-17.51	-19.66	55.69
2600.00	0.50	0.115	67.02	-16.15	-18.30	54.67
2700.00	0.50	0.111	64.44	-14.69	-16.84	53.54
2800.00	0.50	0.107	62.11	-13.37	-15.52	52.54
2900.00	0.50	0.103	59.81	-12.07	-14.22	51.54
3000.00	0.50	0.100	57.19	-10.61	-12.76	50.38
3100.00	0.50	0.097	55.10	-9.43	-11.58	49.47
3200.00	0.50	0.094	52.71	-8.09	-10.24	48.41
3300.00	0.50	0.091	50.14	-6.67	-8.82	47.26
3400.00	0.50	0.088	47.77	-5.36	-7.51	46.21
MHz	m	m	dB	dBi	dBd	dB/m

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*

Frequency	Distance	Wavelength	Attenuation	Gain(Isotr.)	Gain(Dipole)	Ant.-Factor
MHz	m	m	dB	dBi	dBd	dB/m
3500.00	0.50	0.086	46.45	-4.58	-6.73	45.68
3600.00	0.50	0.083	44.21	-3.33	-5.48	44.68
3700.00	0.50	0.081	42.70	-2.46	-4.61	44.04
3800.00	0.50	0.079	41.87	-1.93	-4.08	43.74
3900.00	0.50	0.077	41.10	-1.43	-3.58	43.47
4000.00	0.50	0.075	40.73	-1.13	-3.28	43.39
4100.00	0.50	0.073	40.86	-1.09	-3.24	43.57
4200.00	0.50	0.071	40.52	-0.82	-2.97	43.50
4300.00	0.50	0.070	40.62	-0.77	-2.92	43.65
4400.00	0.50	0.068	41.43	-1.07	-3.22	44.16
4500.00	0.50	0.067	41.85	-1.18	-3.33	44.47
4600.00	0.50	0.065	42.38	-1.35	-3.50	44.83
4700.00	0.50	0.064	43.52	-1.83	-3.98	45.49
4800.00	0.50	0.063	44.43	-2.19	-4.34	46.04
4900.00	0.50	0.061	44.75	-2.26	-4.41	46.29
5000.00	0.50	0.060	45.35	-2.47	-4.63	46.67
5100.00	0.50	0.059	45.55	-2.49	-4.64	46.86
5200.00	0.50	0.058	46.00	-2.63	-4.78	47.17
5300.00	0.50	0.057	46.45	-2.77	-4.92	47.47
5400.00	0.50	0.056	46.83	-2.88	-5.03	47.75
5500.00	0.50	0.055	47.10	-2.93	-5.08	47.96
5600.00	0.50	0.054	47.76	-3.19	-5.34	48.37
5700.00	0.50	0.053	47.94	-3.20	-5.35	48.54
5800.00	0.50	0.052	48.04	-3.18	-5.33	48.67
5900.00	0.50	0.051	48.47	-3.32	-5.47	48.95
6000.00	0.50	0.050	48.81	-3.42	-5.57	49.20
6100.00	0.50	0.049	48.94	-3.41	-5.56	49.33
6200.00	0.50	0.048	49.33	-3.53	-5.68	49.60
6300.00	0.50	0.048	49.30	-3.45	-5.60	49.65
6400.00	0.50	0.047	49.18	-3.32	-5.47	49.66
6500.00	0.50	0.046	49.24	-3.28	-5.43	49.76
6600.00	0.50	0.045	49.17	-3.18	-5.33	49.79
6700.00	0.50	0.045	49.70	-3.38	-5.53	50.12
6800.00	0.50	0.044	50.10	-3.51	-5.67	50.38
6900.00	0.50	0.043	49.92	-3.36	-5.51	50.36
7000.00	0.50	0.043	49.76	-3.22	-5.37	50.34
7100.00	0.50	0.042	49.91	-3.23	-5.38	50.48
7200.00	0.50	0.042	49.83	-3.13	-5.28	50.50
7300.00	0.50	0.041	50.26	-3.29	-5.44	50.77
7400.00	0.50	0.041	49.63	-2.91	-5.06	50.52
7500.00	0.50	0.040	49.72	-2.90	-5.05	50.62
7600.00	0.50	0.039	49.82	-2.89	-5.04	50.73
7700.00	0.50	0.039	50.36	-3.10	-5.25	51.05
7800.00	0.50	0.038	49.78	-2.76	-4.91	50.82
7900.00	0.50	0.038	49.50	-2.56	-4.71	50.73
8000.00	0.50	0.038	49.97	-2.75	-4.90	51.03
8100.00	0.50	0.037	50.35	-2.88	-5.03	51.27
8200.00	0.50	0.037	49.89	-2.59	-4.74	51.09
8300.00	0.50	0.036	49.95	-2.57	-4.72	51.17
8400.00	0.50	0.036	49.04	-2.07	-4.22	50.77
8500.00	0.50	0.035	49.10	-2.05	-4.20	50.86
MHz	m	m	dB	dBi	dBd	dB/m

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*

Frequency	Distance	Wavelength	Attenuation	Gain(Isotr.)	Gain(Dipole)	Ant.-Factor
MHz	m	m	dB	dBi	dBd	dB/m
8600.00	0.50	0.035	49.38	-2.13	-4.28	51.04
8700.00	0.50	0.034	49.26	-2.02	-4.17	51.03
8800.00	0.50	0.034	48.85	-1.77	-3.92	50.88
8900.00	0.50	0.034	49.63	-2.11	-4.26	51.32
9000.00	0.50	0.033	49.06	-1.78	-3.93	51.08
9100.00	0.50	0.033	49.02	-1.71	-3.86	51.11
9200.00	0.50	0.033	48.59	-1.45	-3.60	50.94
9300.00	0.50	0.032	48.22	-1.21	-3.36	50.80
9400.00	0.50	0.032	47.91	-1.02	-3.17	50.70
9500.00	0.50	0.032	48.18	-1.10	-3.25	50.88
9600.00	0.50	0.031	47.86	-0.89	-3.05	50.76
9700.00	0.50	0.031	47.64	-0.74	-2.89	50.70
9800.00	0.50	0.031	47.57	-0.66	-2.81	50.71
9900.00	0.50	0.030	47.63	-0.65	-2.80	50.78
10000.00	0.50	0.030	46.93	-0.25	-2.41	50.47
10100.00	0.50	0.030	47.15	-0.32	-2.47	50.63
10200.00	0.50	0.029	47.09	-0.25	-2.40	50.64
10300.00	0.50	0.029	47.07	-0.20	-2.35	50.67
10400.00	0.50	0.029	47.60	-0.42	-2.57	50.98
10500.00	0.50	0.029	47.60	-0.38	-2.53	51.02
10600.00	0.50	0.028	46.99	-0.03	-2.18	50.76
10700.00	0.50	0.028	46.92	0.04	-2.11	50.77
10800.00	0.50	0.028	46.89	0.10	-2.05	50.79
10900.00	0.50	0.028	47.09	0.04	-2.11	50.93
11000.00	0.50	0.027	47.49	-0.12	-2.27	51.17
11100.00	0.50	0.027	47.21	0.06	-2.09	51.07
11200.00	0.50	0.027	46.29	0.56	-1.59	50.64
11300.00	0.50	0.027	46.25	0.62	-1.53	50.66
11400.00	0.50	0.026	46.32	0.62	-1.53	50.74
11500.00	0.50	0.026	46.39	0.62	-1.53	50.81
11600.00	0.50	0.026	46.48	0.61	-1.54	50.90
11700.00	0.50	0.026	46.07	0.86	-1.29	50.73
11800.00	0.50	0.025	46.14	0.86	-1.29	50.80
11900.00	0.50	0.025	46.34	0.80	-1.35	50.93
12000.00	0.50	0.025	46.05	0.98	-1.17	50.82
12100.00	0.50	0.025	45.70	1.19	-0.96	50.69
12200.00	0.50	0.025	45.86	1.15	-1.00	50.80
12300.00	0.50	0.024	45.79	1.21	-0.94	50.80
12400.00	0.50	0.024	45.90	1.19	-0.96	50.89
12500.00	0.50	0.024	45.61	1.38	-0.78	50.78
12600.00	0.50	0.024	45.36	1.53	-0.62	50.69
12700.00	0.50	0.024	45.26	1.62	-0.53	50.68
12800.00	0.50	0.023	45.20	1.68	-0.47	50.68
12900.00	0.50	0.023	44.68	1.98	-0.17	50.45
13000.00	0.50	0.023	44.61	2.05	-0.11	50.45
13100.00	0.50	0.023	44.77	2.00	-0.15	50.57
13200.00	0.50	0.023	44.86	1.98	-0.17	50.65
13300.00	0.50	0.023	44.59	2.15	0.00	50.55
13400.00	0.50	0.022	44.44	2.26	0.11	50.50
13500.00	0.50	0.022	44.24	2.39	0.24	50.43
13600.00	0.50	0.022	44.41	2.34	0.19	50.55
MHz	m	m	dB	dBi	dBd	dB/m

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*

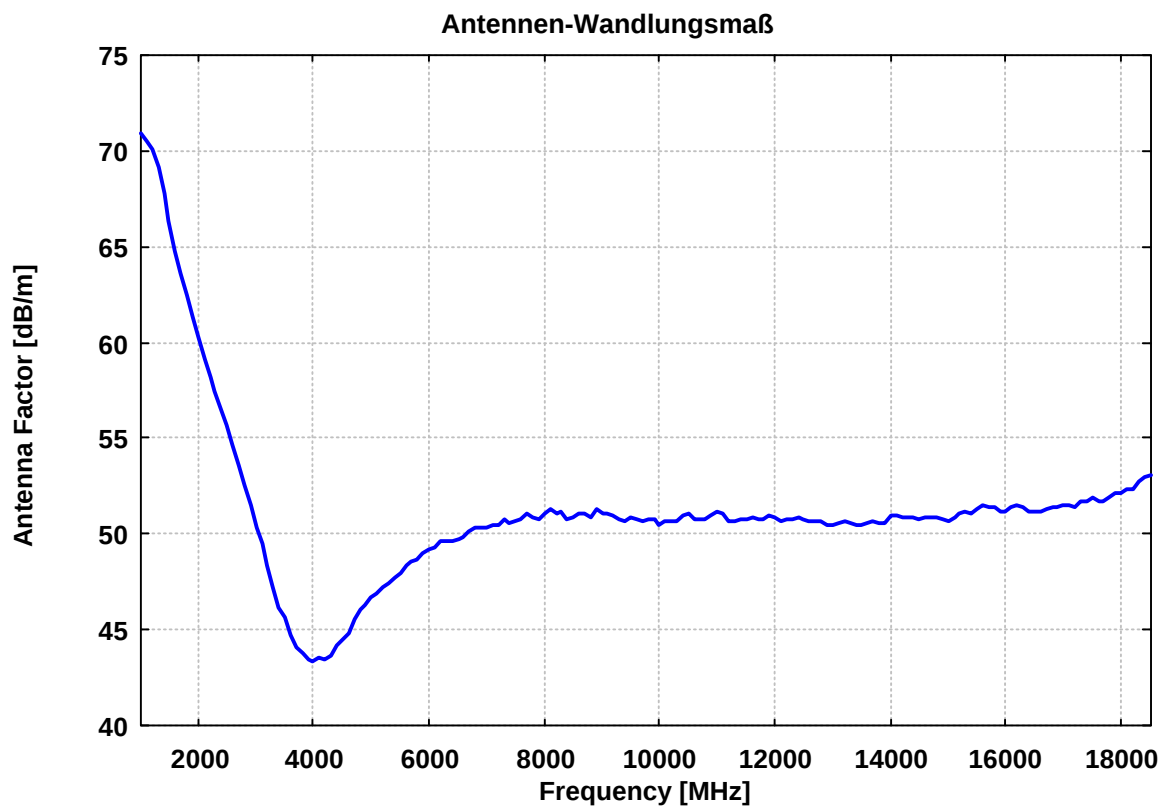
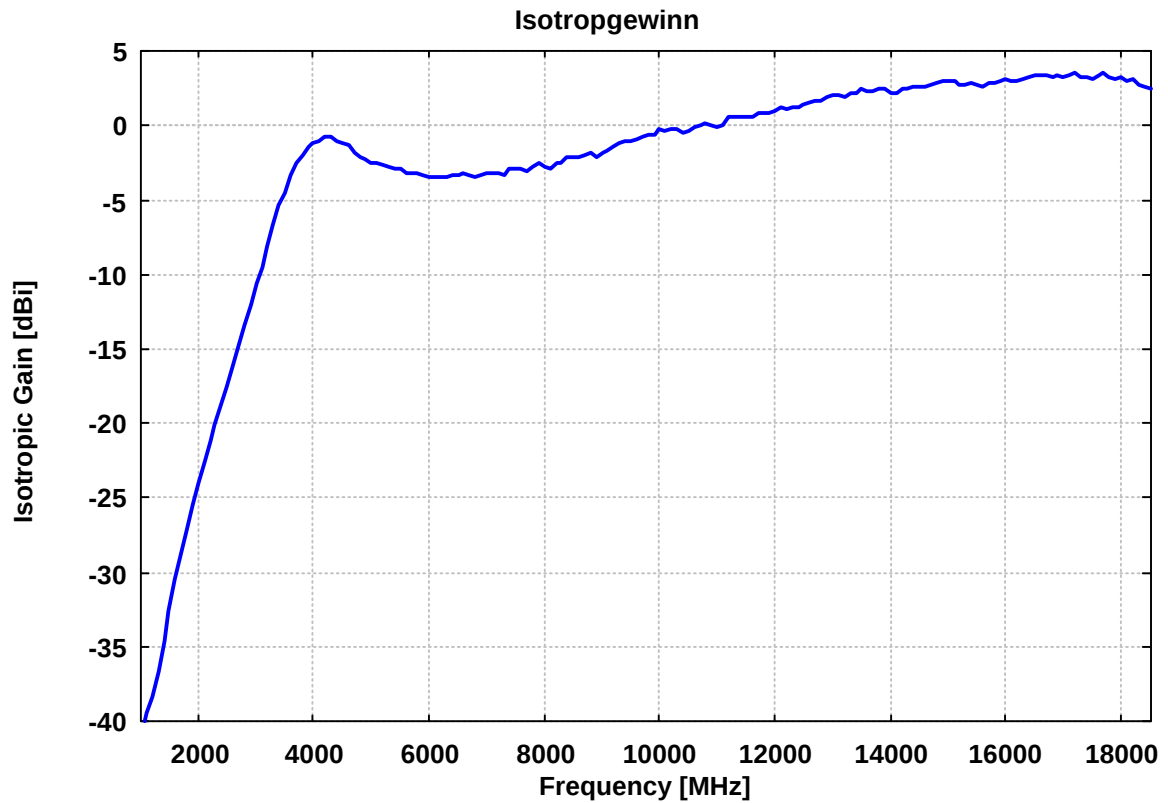
Frequency	Distance	Wavelength	Attenuation	Gain(Isotr.)	Gain(Dipole)	Ant.-Factor
MHz	m	m	dB	dBi	dBd	dB/m
13700.00	0.50	0.022	44.59	2.28	0.13	50.67
13800.00	0.50	0.022	44.33	2.45	0.29	50.57
13900.00	0.50	0.022	44.29	2.50	0.35	50.58
14000.00	0.50	0.021	44.97	2.19	0.04	50.95
14100.00	0.50	0.021	44.91	2.25	0.10	50.96
14200.00	0.50	0.021	44.67	2.40	0.25	50.87
14300.00	0.50	0.021	44.57	2.48	0.33	50.85
14400.00	0.50	0.021	44.47	2.56	0.41	50.83
14500.00	0.50	0.021	44.35	2.65	0.50	50.80
14600.00	0.50	0.021	44.48	2.61	0.46	50.90
14700.00	0.50	0.020	44.32	2.72	0.57	50.84
14800.00	0.50	0.020	44.23	2.80	0.65	50.83
14900.00	0.50	0.020	43.94	2.97	0.82	50.71
15000.00	0.50	0.020	43.82	3.06	0.91	50.68
15100.00	0.50	0.020	44.11	2.95	0.80	50.85
15200.00	0.50	0.020	44.57	2.75	0.59	51.11
15300.00	0.50	0.020	44.77	2.67	0.52	51.24
15400.00	0.50	0.019	44.42	2.87	0.72	51.10
15500.00	0.50	0.019	44.73	2.75	0.60	51.28
15600.00	0.50	0.019	45.06	2.61	0.46	51.47
15700.00	0.50	0.019	44.73	2.81	0.65	51.33
15800.00	0.50	0.019	44.67	2.86	0.71	51.33
15900.00	0.50	0.019	44.37	3.04	0.89	51.21
16000.00	0.50	0.019	44.21	3.14	0.99	51.16
16100.00	0.50	0.019	44.54	3.01	0.86	51.35
16200.00	0.50	0.019	44.71	2.95	0.80	51.46
16300.00	0.50	0.018	44.49	3.09	0.93	51.38
16400.00	0.50	0.018	44.13	3.29	1.14	51.22
16500.00	0.50	0.018	43.99	3.39	1.24	51.18
16600.00	0.50	0.018	43.92	3.45	1.30	51.17
16700.00	0.50	0.018	44.11	3.38	1.23	51.29
16800.00	0.50	0.018	44.34	3.29	1.14	51.43
16900.00	0.50	0.018	44.25	3.36	1.21	51.41
17000.00	0.50	0.018	44.38	3.32	1.17	51.51
17100.00	0.50	0.018	44.30	3.39	1.24	51.49
17200.00	0.50	0.017	44.01	3.56	1.41	51.37
17300.00	0.50	0.017	44.59	3.30	1.15	51.68
17400.00	0.50	0.017	44.66	3.29	1.14	51.74
17500.00	0.50	0.017	44.97	3.16	1.00	51.93
17600.00	0.50	0.017	44.50	3.42	1.27	51.71
17700.00	0.50	0.017	44.43	3.48	1.33	51.70
17800.00	0.50	0.017	44.86	3.29	1.14	51.94
17900.00	0.50	0.017	45.13	3.17	1.02	52.10
18000.00	0.50	0.017	45.09	3.22	1.07	52.11
18100.00	0.50	0.017	45.50	3.04	0.89	52.33
18200.00	0.50	0.016	45.41	3.11	0.96	52.31
18300.00	0.50	0.016	46.23	2.72	0.57	52.75
18400.00	0.50	0.016	46.60	2.56	0.41	52.96
18500.00	0.50	0.016	46.84	2.46	0.31	53.10
MHz	m	m	dB	dBi	dBd	dB/m

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112

Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112



SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*

Anforderungen an das Richtdiagramm gem. CISPR 16-1-4

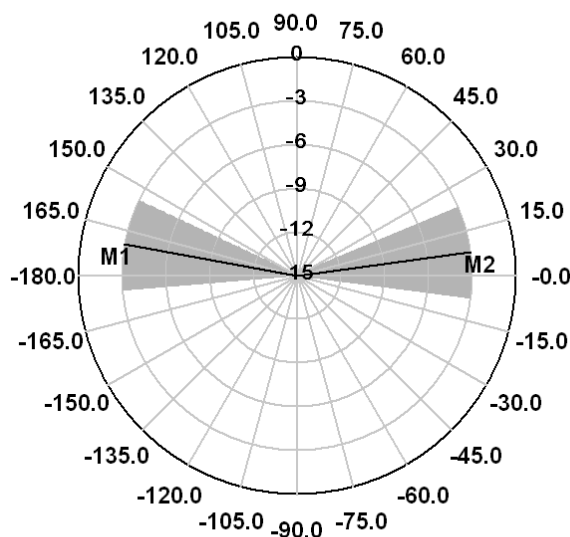
In CISPR 16-1-4 werden Anforderungen an die Richtdiagramme der Breitband-Bikonusantennen gestellt, die zur Beurteilung des Messplatzes über 1 GHz verwendet werden. Dabei kommen zwei unterschiedliche Verfahren zur Anwendung: In der E-Ebene werden wie allgemein üblich normierte Richtdiagramme verwendet (d.h. das Maximum des Richtdiagramms entspricht 0 dB, alle anderen Werte sind negativ). Im Gegensatz hierzu wird in der H-Ebene eine Mittelwertbildung über einen Winkelbereich vorgenommen. Der so gewonnene Mittelwert dient als Bezugswert 0 dB, wobei das Richtdiagramm nun positive und negative Werte annehmen kann.

Für die E-Ebene sind sogenannte "verbotene Bereiche" definiert, die eine maximale Ablage von $\pm 15^\circ$ von der geometrischen Hauptstrahlrichtung (0° bzw. 180°) der Antenne haben dürfen. Das 8-förmige Richtdiagramm darf die verbotenen Bereiche M1 und M2 nicht schneiden. Die SBA 9112 erfüllt sämtliche Anforderungen aus CISPR 16-1-4 sowohl für die E-Ebene als auch die H-Ebene ohne Einschränkung.

Pattern Requirements acc. to CISPR 16-1-4

CISPR 16-1-4 describes detailed pattern requirements for the biconical broadband antennas, which are used for test site evaluation above 1 GHz. Two different methods have to be applied: In the E-plane pattern the normalized directional pattern is used, i.e. the maximum pattern value is the 0 dB reference, all other values are negative. The situation for the H-plane pattern is different: An average value over an angular range must be determined, which acts as the 0 dB reference. The resulting H-plane pattern contains both, positive and negative numbers.

There are so called "forbidden areas" defined for the E-plane, which may have a maximum deviation of $\pm 15^\circ$ from the boresight direction (0° or 180°). The 8-shaped pattern must not intersect the forbidden areas M1 and M2. The SBA 9112 is fully compliant to the CISPR 16-1-4 requirements for both E- and H-plane without any restrictions.

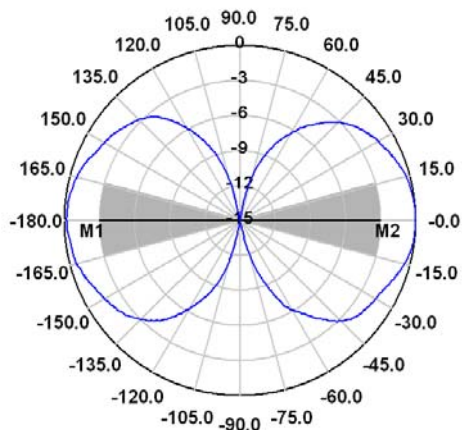


E-plane "Forbidden Area"

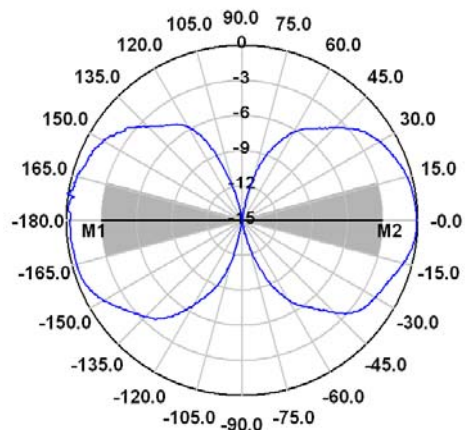
SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

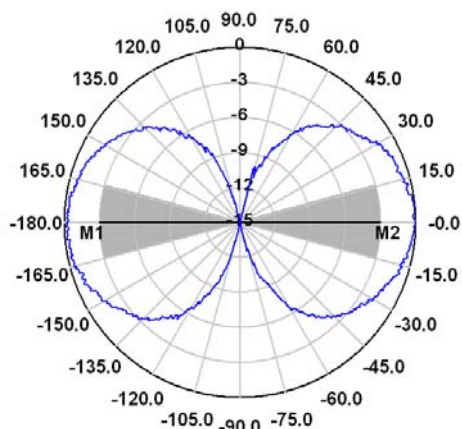
Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*



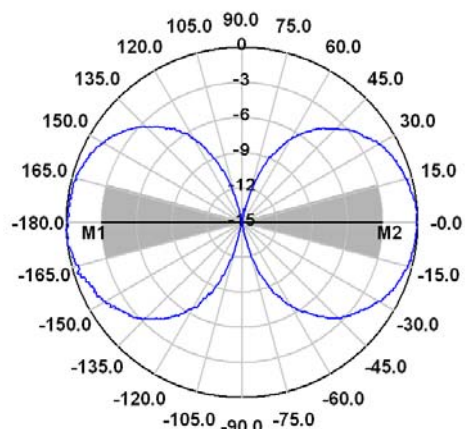
E-Ebene / E-Plane 1 GHz



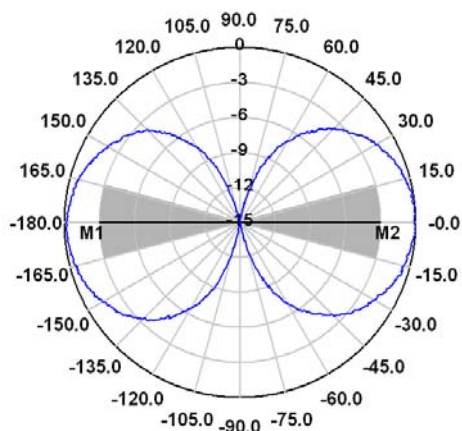
E-Ebene / E-Plane 2 GHz



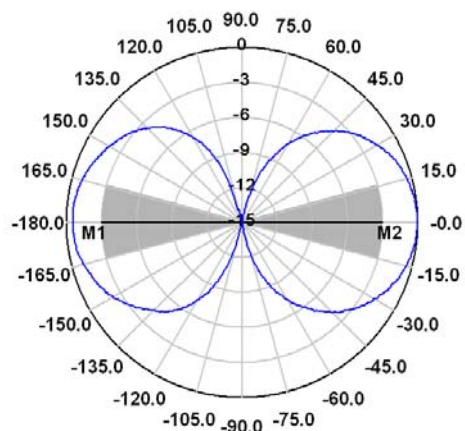
E-Ebene / E-Plane 3 GHz



E-Ebene / E-Plane 4 GHz



E-Ebene / E-Plane 5 GHz



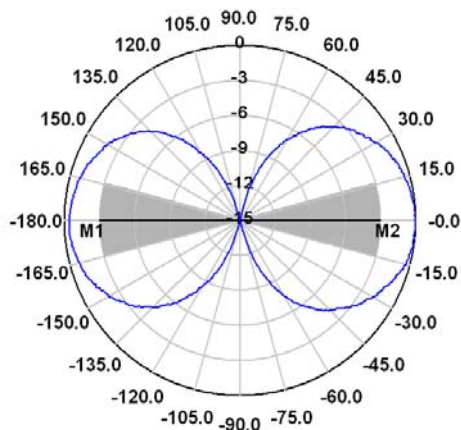
E-Ebene / E-Plane 6 GHz

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

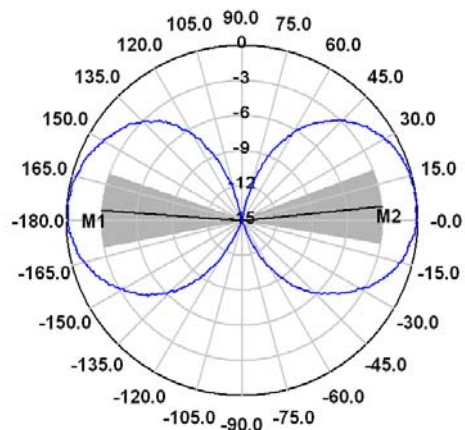
An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112

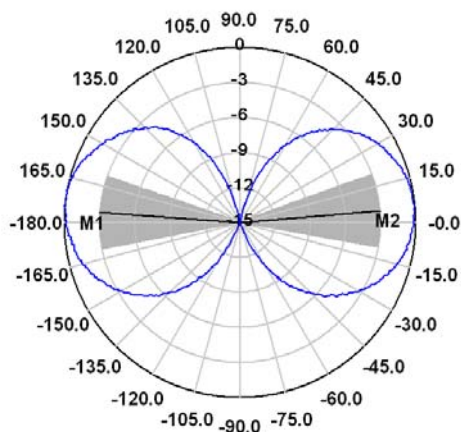
Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112



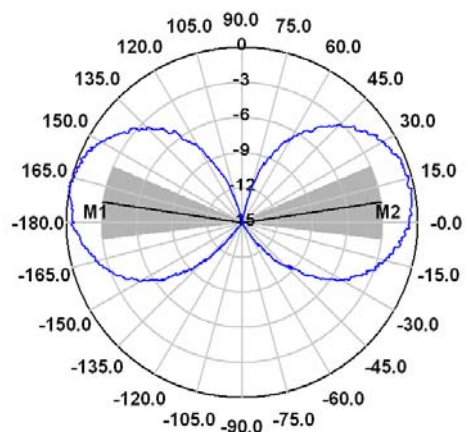
E-Ebene / E-Plane 7 GHz



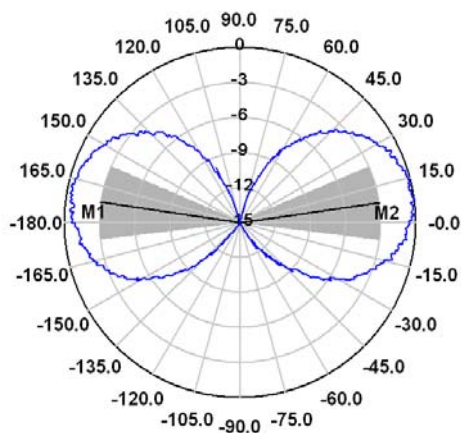
E-Ebene / E-Plane 8 GHz



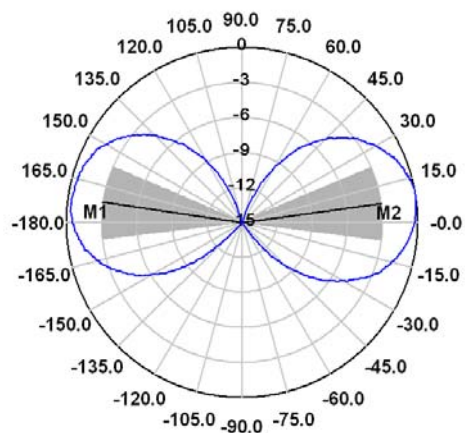
E-Ebene / E-Plane 9 GHz



E-Ebene / E-Plane 10 GHz



E-Ebene / E-Plane 11 GHz



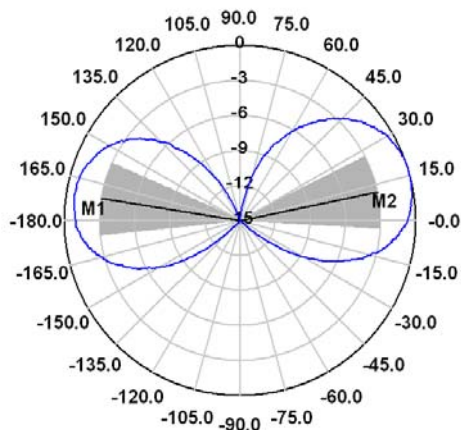
E-Ebene / E-Plane 12 GHz

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

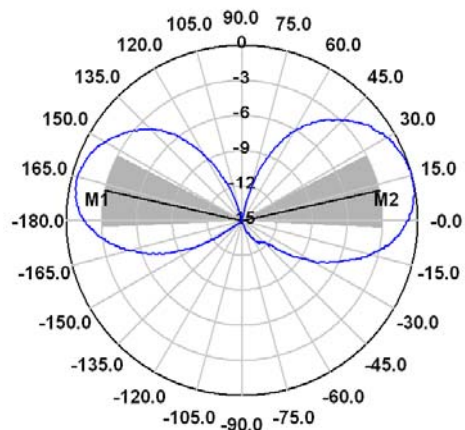
An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112

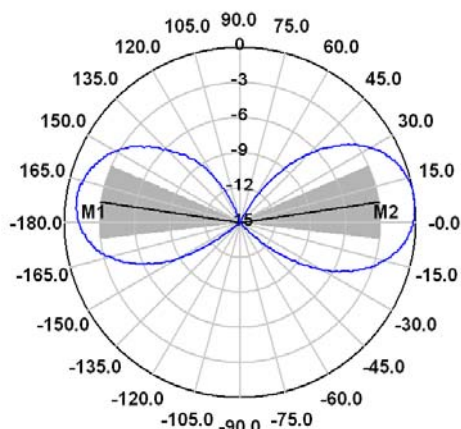
Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112



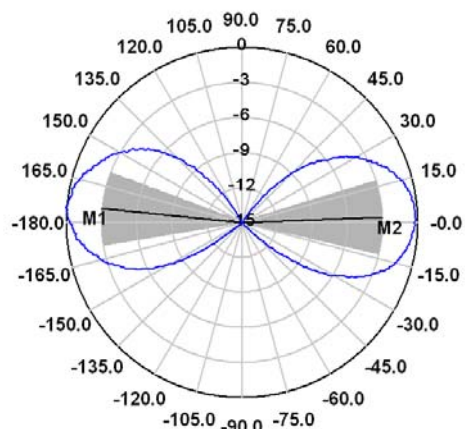
E-Ebene / E-Plane 13 GHz



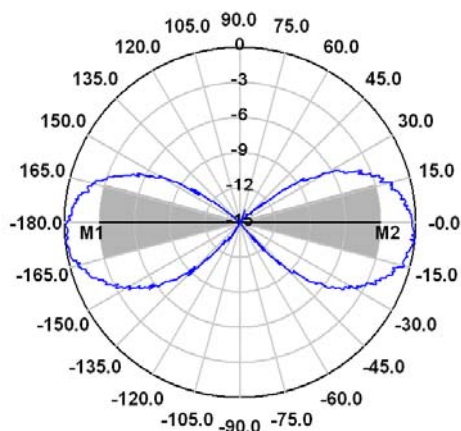
E-Ebene / E-Plane 14 GHz



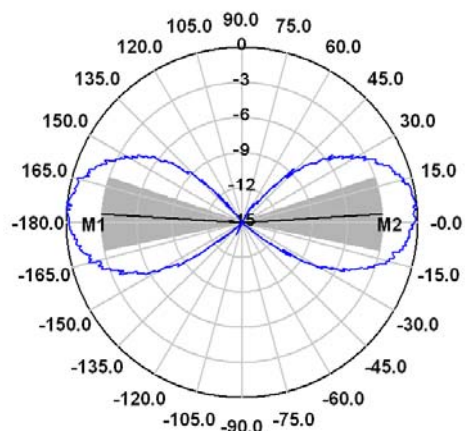
E-Ebene / E-Plane 15 GHz



E-Ebene / E-Plane 16 GHz



E-Ebene / E-Plane 17 GHz



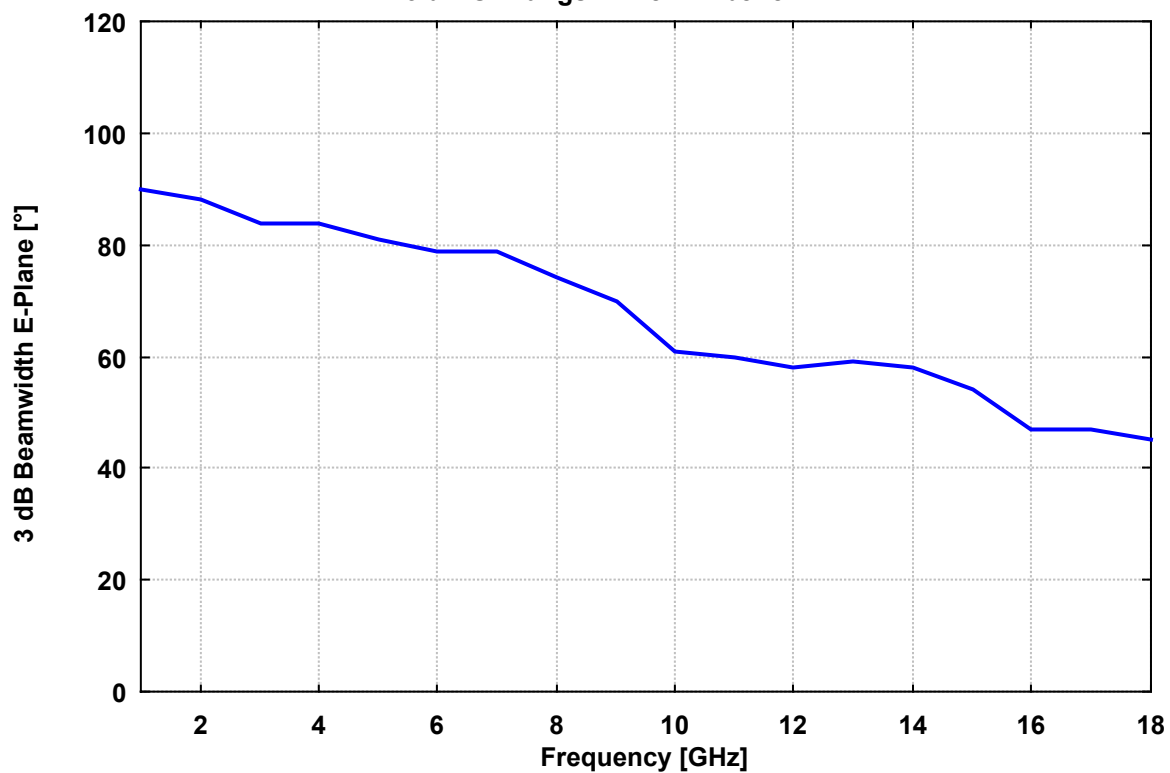
E-Ebene / E-Plane 18 GHz

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*

3 dB Öffnungswinkel E-Ebene

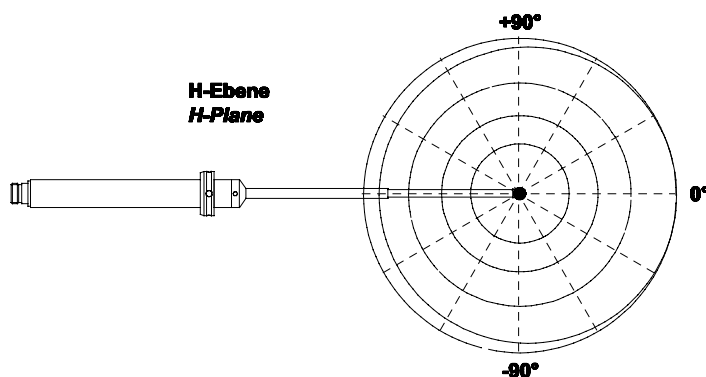


Frequenz	Halbwertsbreite (- 3 dB)
<i>Frequency</i>	<i>Half-Power Beamwidth</i>
[GHz]	[°]
1	90
2	88
3	84
4	84
5	81
6	79
7	79
8	74
9	70
10	61
11	60
12	58
13	59
14	58
15	54
16	47
17	47
18	45

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönaue Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112



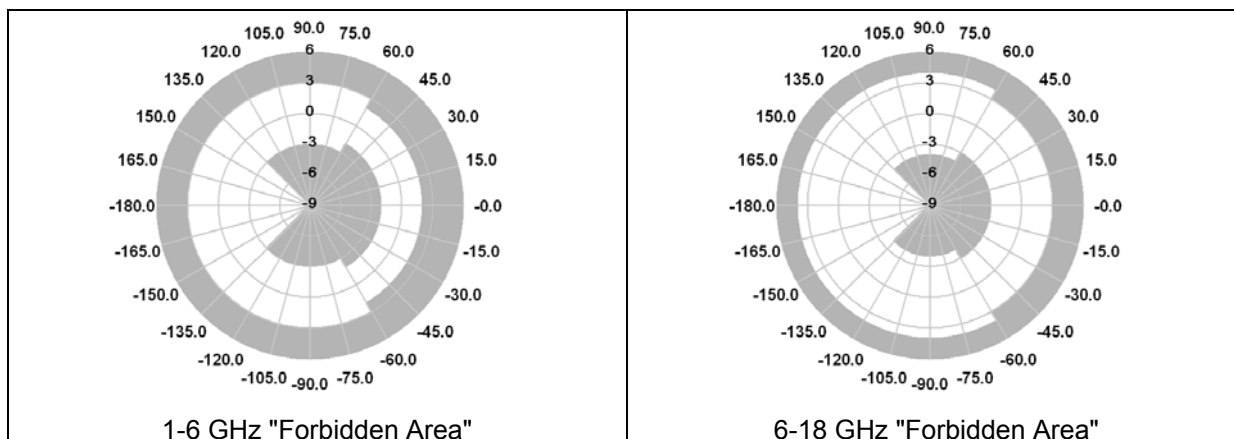
Anforderungen an das Richtdiagramm gem. CISPR 16-1-4

Im Gegensatz zur allgemein üblichen und bewährten Praxis, auf 0 dB normierte Richtdiagramme zu verwenden, wird in CISPR 16-1-4 für die H-Ebene ein abweichendes Verfahren zur Darstellung der Richtdiagramme verwendet. Bei diesem Verfahren wird der Mittelwert des Richtdiagramms der H-Ebene in einem Winkelbereich von -135° bis $+135^\circ$ bestimmt, der dann letztlich als 0 dB-Bezugswert dient. Beim Auftragen der Richtcharakteristik erhält man dadurch sowohl positive als auch negative Werte. Die Richtcharakteristik darf die grau markierten Flächen nicht schneiden (sog. verbotene Bereiche). Dabei müssen zwei verschiedene Toleranzfelder beachtet werden, eines von 1-6 GHz, das andere von 6-18 GHz.

Pattern Requirements acc. to CISPR 16-1-4

In contrast to the common practice to use directional patterns being normalized to unity or 0 dB respectively, CISPR 16-1-4 uses a different method to present the directional patterns of the H-plane. This method is based on averaging the pattern in a range from -135° to $+135^\circ$, the averaged value is finally used as 0 dB reference. Therefore the resulting pattern has both, positive and negative sign. The pattern curve must not intersect the grey marked fields (so called forbidden areas). Two different requirements for the forbidden area have to be considered, one is defined for the frequency range from 1 to 6 GHz, the other is defined from 6 to 18 GHz.

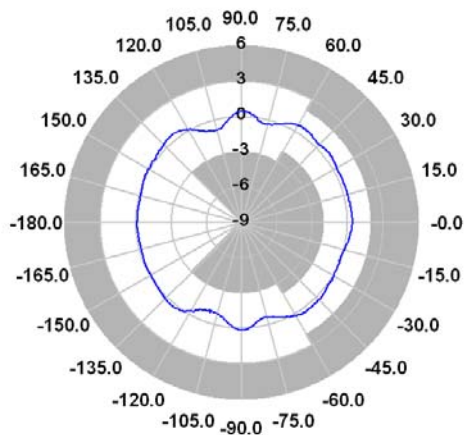
Angle Range / Winkelbereich	1-6 GHz	6-18 GHz
$-60^\circ \dots +60^\circ$	± 2 dB	± 3 dB
$-60^\circ \dots -135^\circ, +60^\circ \dots +135^\circ$	± 3 dB	± 4 dB
$-135^\circ \dots -180^\circ, +135^\circ \dots +180^\circ$	$< +3$ dB	$< +4$ dB



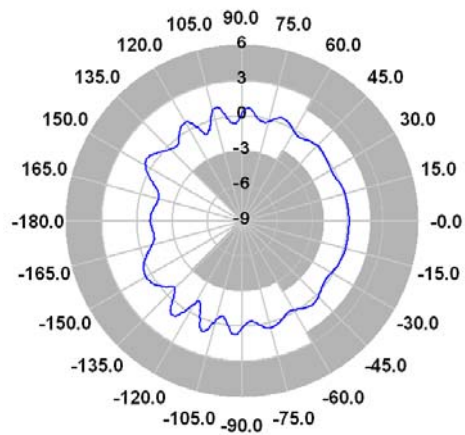
SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönaue Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

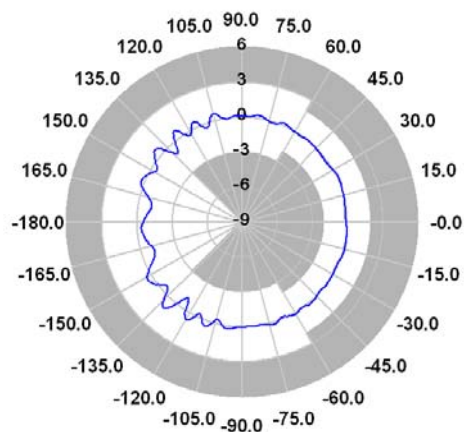
Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*



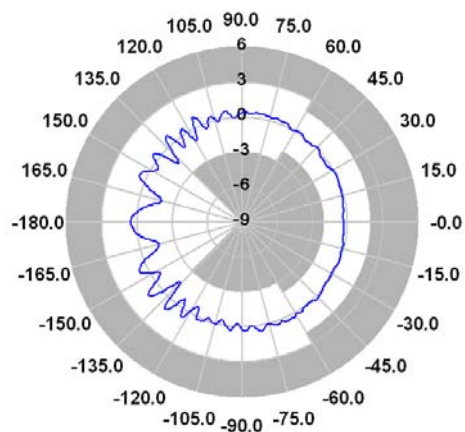
H-Ebene / H-Plane 1 GHz



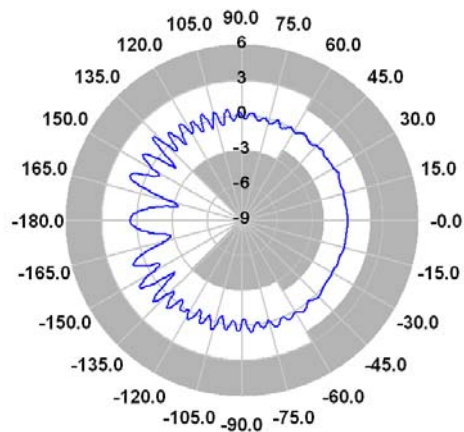
H-Ebene / H-Plane 2 GHz



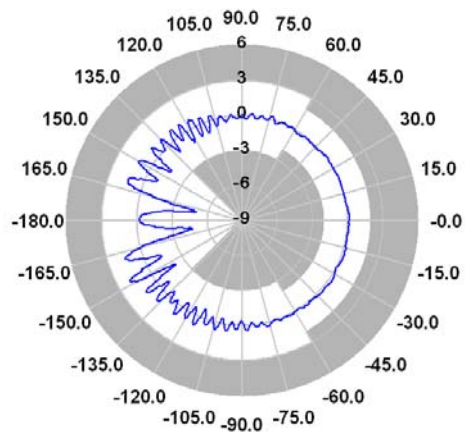
H-Ebene / H-Plane 3 GHz



H-Ebene / H-Plane 4 GHz



H-Ebene / H-Plane 5 GHz

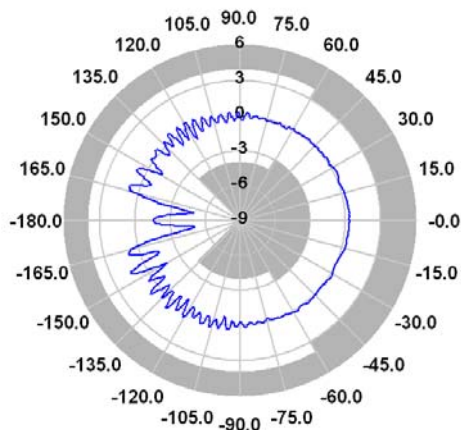


H-Ebene / H-Plane 6 GHz

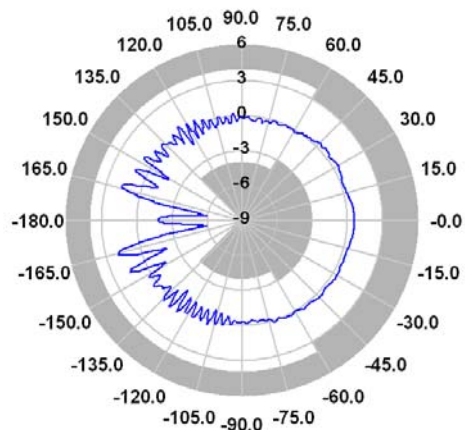
SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönaue Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

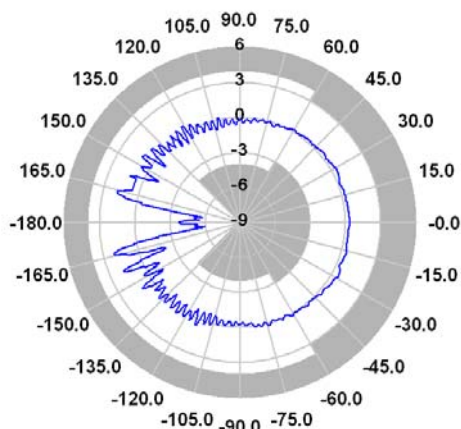
Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*



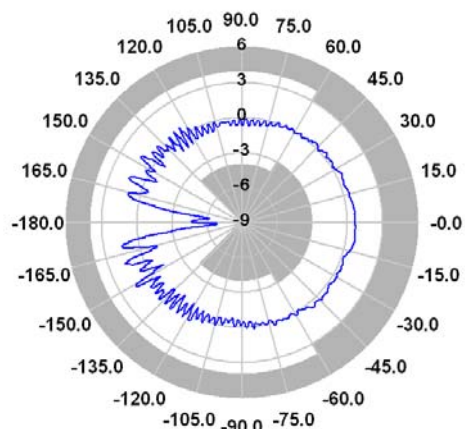
H-Ebene / H-Plane 7 GHz



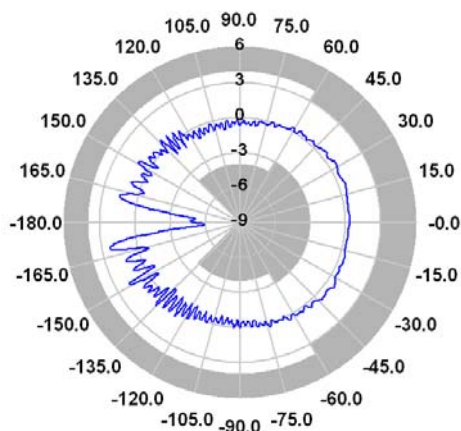
H-Ebene / H-Plane 8 GHz



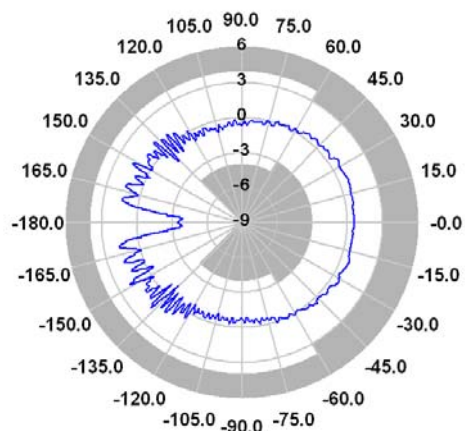
H-Ebene / H-Plane 9 GHz



H-Ebene / H-Plane 10 GHz



H-Ebene / H-Plane 11 GHz

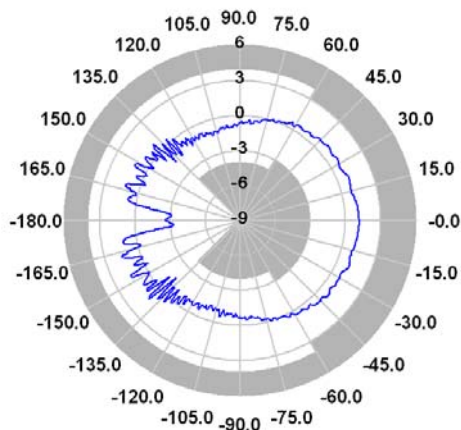


H-Ebene / H-Plane 12 GHz

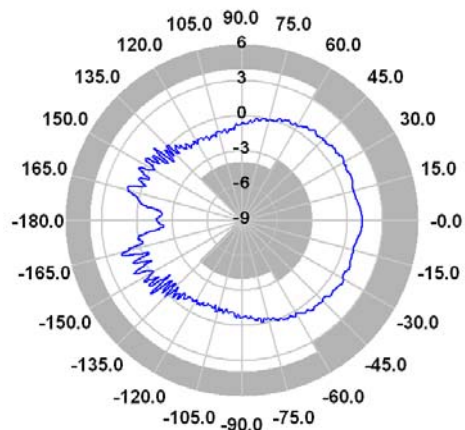
SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

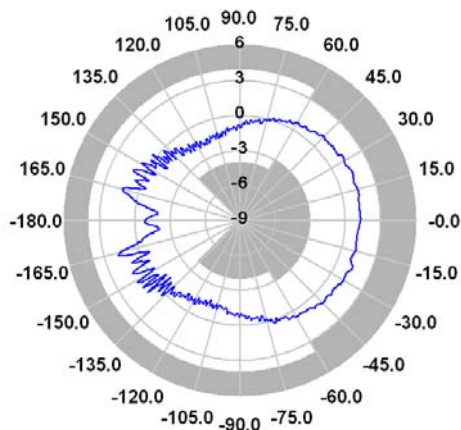
Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*



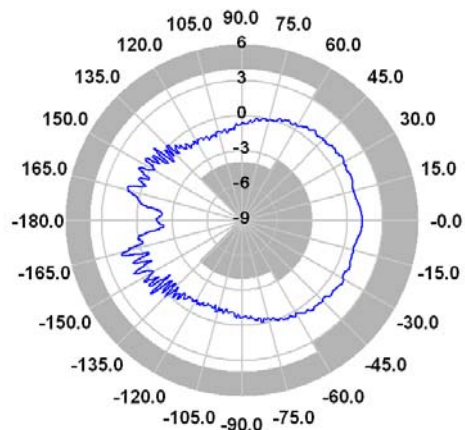
H-Ebene / H-Plane 13 GHz



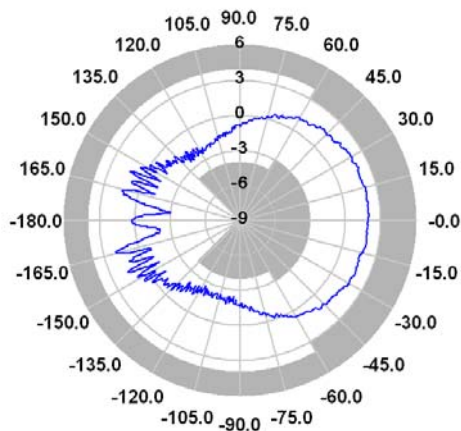
H-Ebene / H-Plane 14 GHz



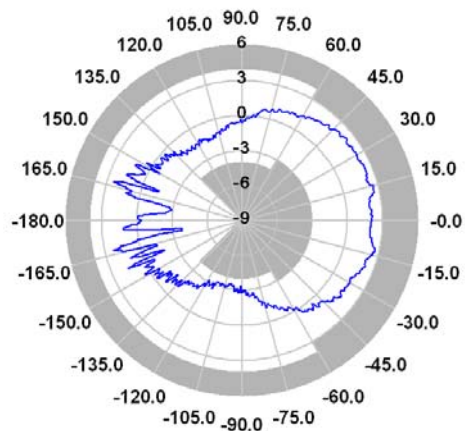
H-Ebene / H-Plane 15 GHz



H-Ebene / H-Plane 16 GHz



H-Ebene / H-Plane 17 GHz



H-Ebene / H-Plane 18 GHz

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

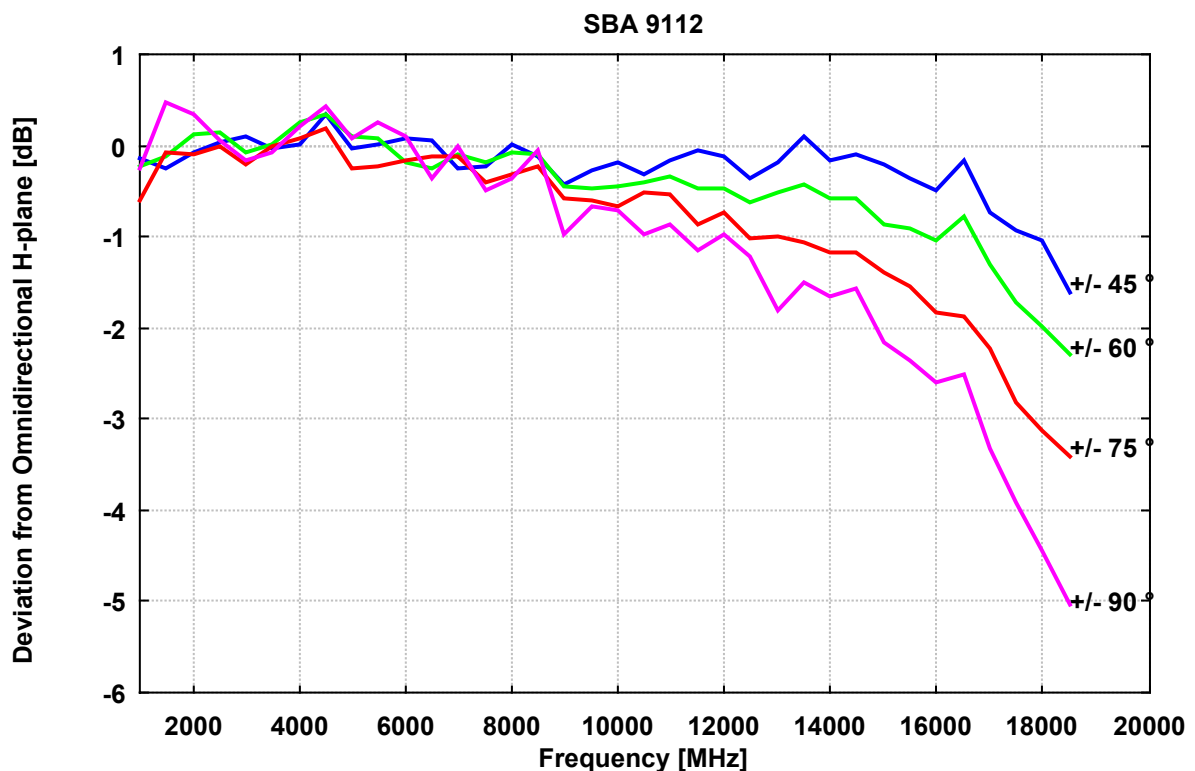
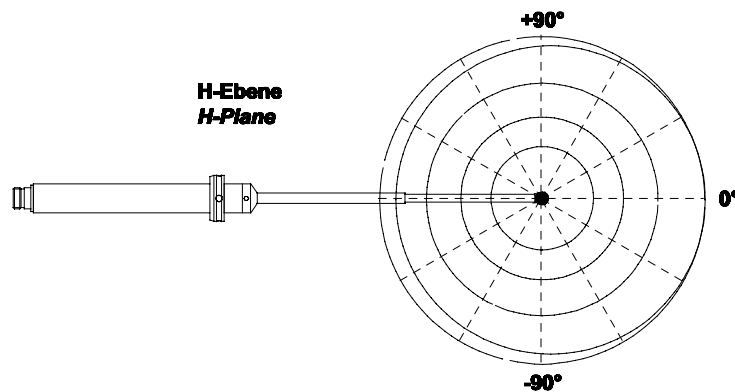
Mikrowellen Bikonus-Breitband-Antenne SBA 9112 *Microwave Biconical Broadband Antenna SBA 9112*

Richtdiagramm H-Ebene

Das Richtdiagramm eines Dipols bzw. einer Bikonusantenne in der H-Ebene ist unter Idealbedingungen kreisförmig. Da für praktische Anwendungen eine Masthalterung sowie das Koaxialkabel der Antenne unvermeidlich sind, entstehen hierdurch Abweichungen vom ideal kreisförmigen Verlauf. Diese Abweichungen sind bis etwa 12 GHz vernachlässigbar, darüber sind Abweichungen gemäß dem untenstehenden Diagramm zu erwarten.

H-plane pattern

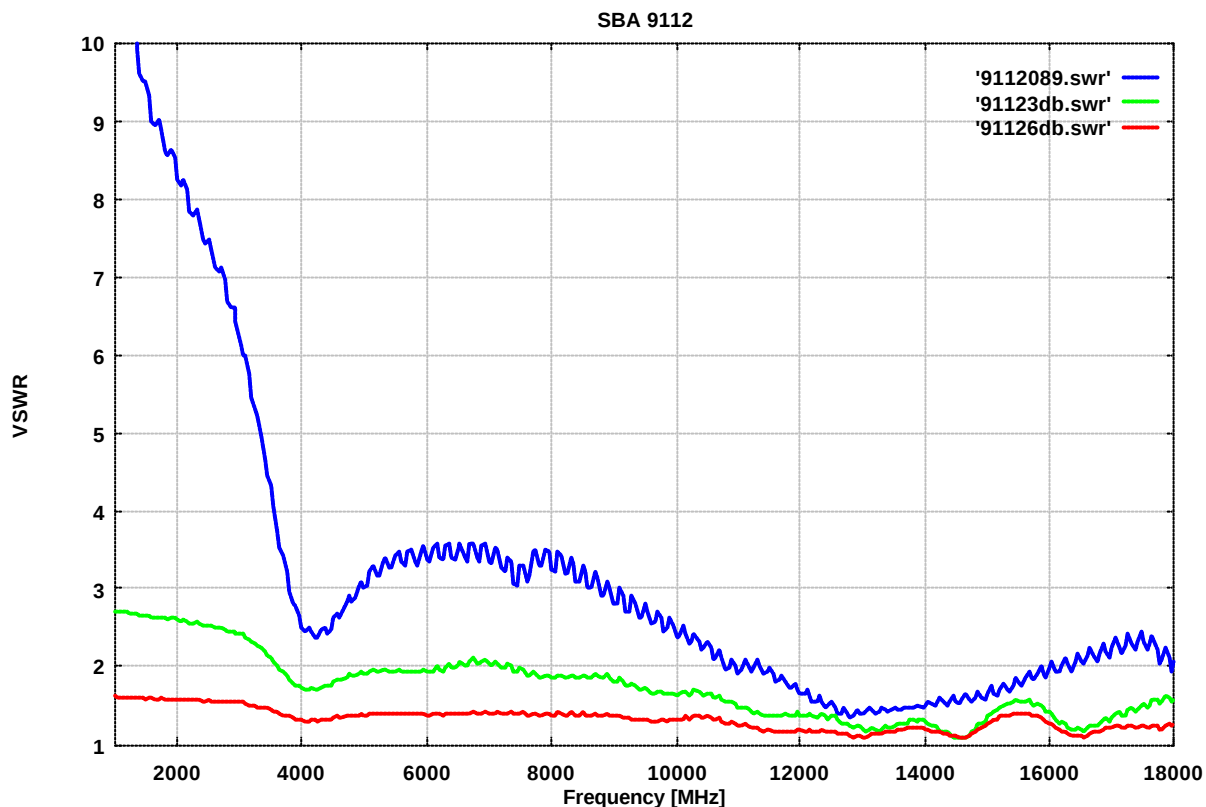
The H-plane directional pattern of a dipole or a biconical antenna under perfect conditions is omnidirectional. Since mast adapter and coaxial cables are essential for real life operation, the pattern deviates somewhat from omnidirectional. The deviations are negligible up to approx. 12 GHz, at higher frequencies deviations according to the diagram below can be expected.



SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Individuelle VSWR-Messung Individual VSWR Plot



Zwischenschalten eines Dämpfungsgliedes ist zweckmäßig, wenn das angeschlossene Gerät ein hohes Eigen-SWR (z.B. in der 0 dB-Stellung des Eingangsteilers) aufweist. Dann ist diese Dämpfung zum Antennenwandlungsmaß zu addieren bzw. vom Gewinn abzuziehen.

Das VSWR wird von Reflexionen in der Umgebung der Antenne beeinflusst.

Insertion of an attenuator is advisable if the equipment presents a high internal SWR (e.g. in the 0 dB position of an internal step attenuator). In this case the attenuation must be added to the antenna factor (dB/m) or subtracted from the gain (dBi, dBd)

The VSWR depends on environmental reflections.

Seriennummer:	SBA 9112-089	Serial Number:
Ergebnis:	o.k.	Test result:
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. D. Schwarzbeck	Operator:
Datum:		Date:

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonusantenne SBA 9112

Microwave Biconical Antenna SBA 9112

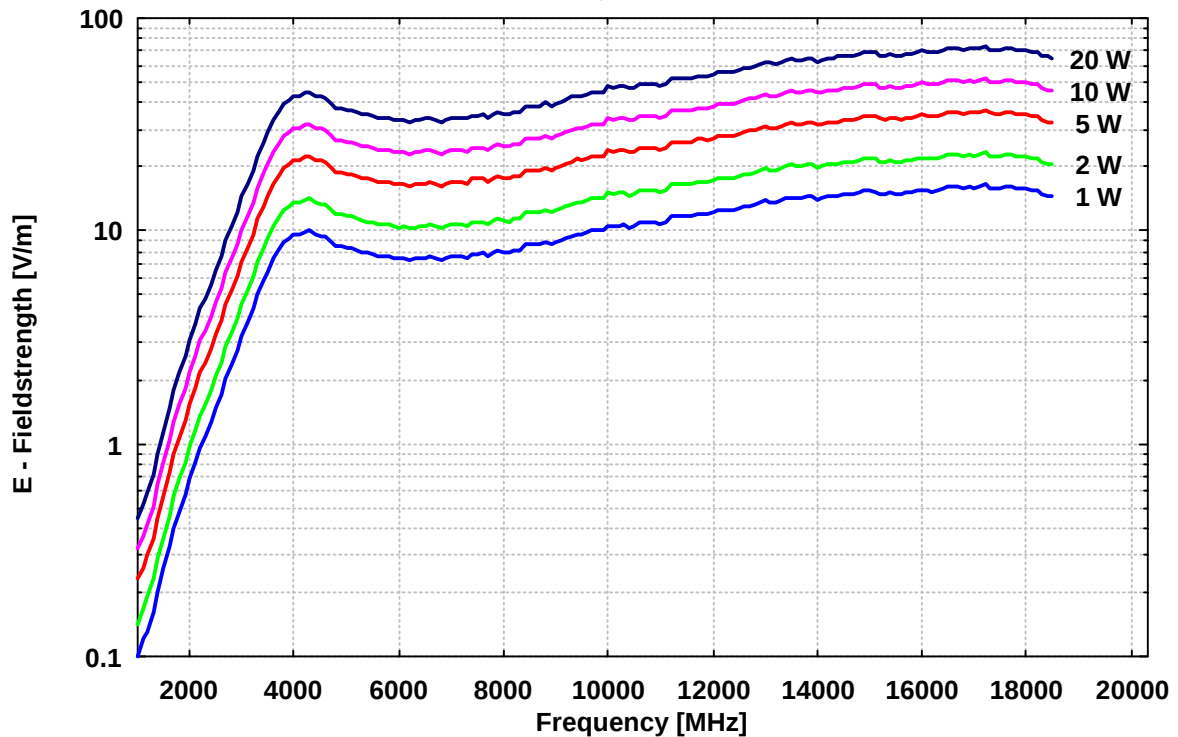
Erzeugte Elektrische Feldstärke vor der Antenne

unmoduliert, Eingangsleistung an N-Buchse, Reflexionsfreie Umgebung

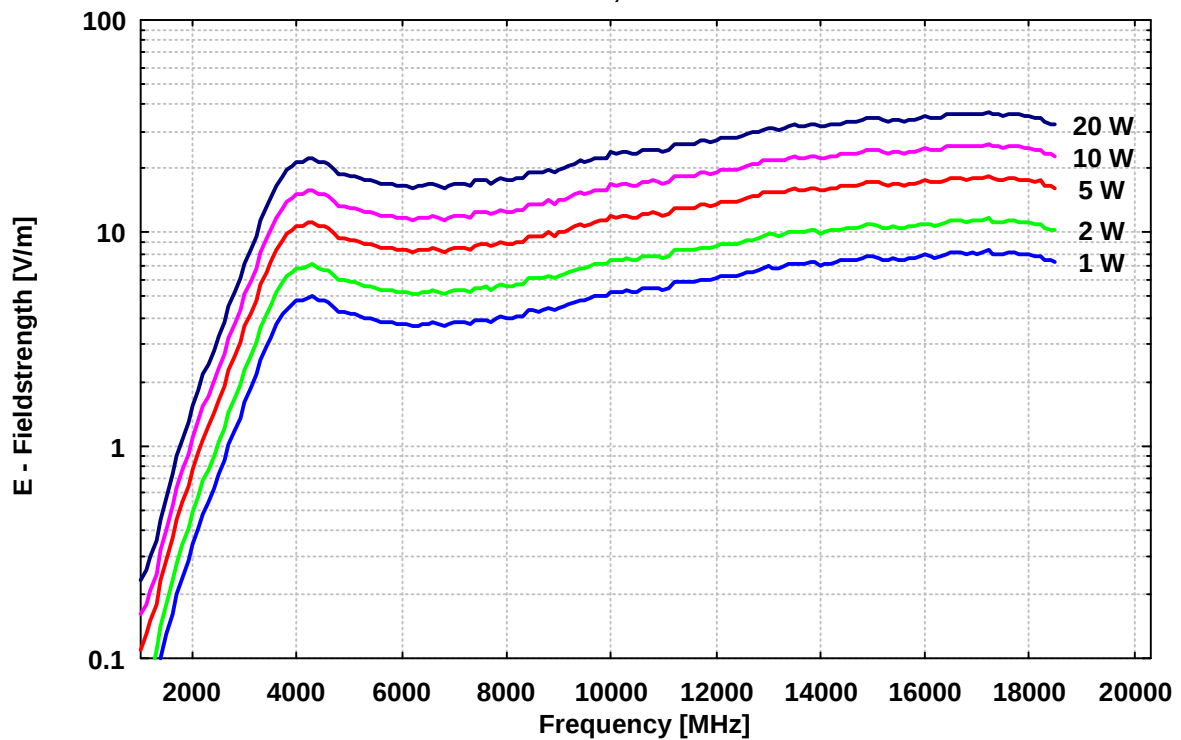
Generated Electrical Fieldstrength in front of Antenna

no modulation, Input Power at N-Connector, Anechoic Environmental Conditions

SBA 9112, Distance: 0.5 m



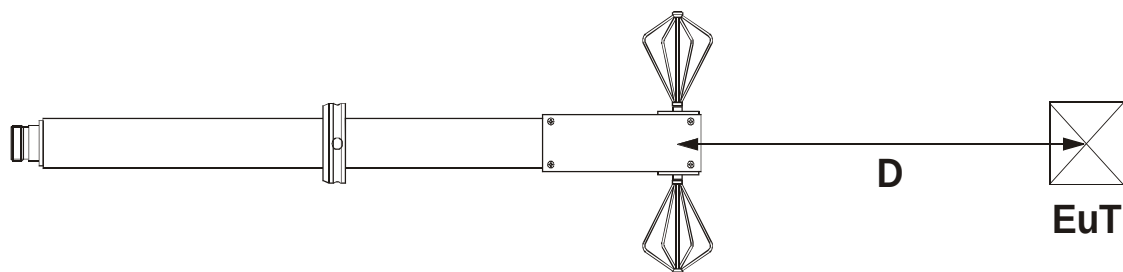
SBA 9112, Distance: 1 m



SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonusantenne SBA 9112 Microwave Biconical Antenna SBA 9112



Erzeugung von Feldstärken unter Freiraumbedingungen im Abstand D vom Phasenzentrum der Antenne (siehe Skizze und Angaben bei den Kurvenscharen). Wenn Anteile von Umgebungsreflexionen vorhanden sind, kann dies zu einer frequenz- und höhenabhängigen Änderung der Feldstärke führen. Die Leistungsangaben beziehen sich auf eine 50 Ω Quellimpedanz und unmodulierte Hochfrequenz (CW). Bei 80% Amplitudenmodulation ist die 1.8-fache Spannungsaussteuerung erforderlich, was in einem ca. 3.24-fachen Leistungsbedarf resultiert. Zur Steigerung der Feldstärke um den Faktor 10 ist die 100-fache Verstärkerleistung erforderlich.

Bei der Erzeugung von hohen Feldstärken müssen die relevanten Sicherheitsvorschriften und Normen beachtet werden! Missachtung dieser Vorschriften kann zu Schädigungen der Gesundheit führen!

Field strength generated under free-space conditions at a separation D from the antennas' phase center (see diagrams for several combinations of power and distance). If environmental reflections are present, this may lead to frequency and height dependent fieldstrengths. The power figures refer to a 50 W source and an unmodulated (cw) signal. An 80% Amplitude Modulation requires a 1.8 times higher voltage, resulting in 3.24 times higher power compared to cw. A fieldstrength increase of factor 10 requires 100 times amplifier-power.

The safety precautions and relevant standards must be considered while performing tests with high fieldstrength! Ignoring these standards and precautions may result in severe danger for health!

Modulation (AM)	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	95%	Modulation (AM)
Leistungsfaktor	2.25	2.56	2.89	3.24	3.61	3.8	Power Factor
Zusätzlicher Leistungsbedarf [dB]	+3.5	+4.1	+4.6	+5.1	+5.6	+5.8	Additional Power Requirement [dB]