

EPS2116

Wetterschutz für Mikrophon und Vorverstärker Handbuch



Larson Davis

EPS2116 Wetterschutz

Handbuch

Copyright

Copyright 2014 by PCB Piezotronics, Inc. Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt; alle Rechte sind vorbehalten. Dieses Handbuch darf weder als Ganzes noch in Teilen ohne vorherige schriftliche Einwilligung von PCB Piezotronics, Inc. kopiert werden.

Verzichtserklärung

PCB Piezotronics, Inc. erstellt jede Dokumentation mit großer Sorgfalt kann aber keine Garantien oder Versprechungen bezüglich dieses Gerätes und dieser Dokumentation, seiner Qualität, seiner Leistung, seiner Marktgängigkeit oder seiner Eignung für einen bestimmten Zweck übernehmen. Änderungen dieser Dokumentation sind vorbehalten und dürfen nicht als Verpflichtung oder Versprechung durch PCB Piezotronics, Inc. ausgelegt werden.

Diese Veröffentlichung kann Ungenauigkeiten oder Rechtschreibfehler enthalten. PCB Piezotronics, Inc. wird das Material periodisch für Einfügungen in Neuausgaben aktualisieren. Änderungen und Verbesserungen bezüglich der in diesem Handbuch beschriebenen Information sind jederzeit möglich.

Recycling

PCB Piezotronics, Inc. ist eine umweltfreundliche Organisation und ermutigt ihre Kunden zu umweltbewusstem Handeln. Wenn das Ende der Lebensdauer dieses Produktes erreicht ist, führen Sie das Gerät, bitte, einem örtlichen Recyclingbetrieb zu oder geben Sie das Produkt zurück an:

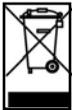
PCB Synotech GmbH

„Entsorgung Altgeräte“

Porschestraße 20-30

41836 Hückelhoven

wo es zur Beseitigung angenommen wird.



Gewährleistung

Information zur Gewährleistung finden Sie unter unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen auf unserer Website unter www.synotech.de/AGB

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einführung	1-1
	Eigenschaften.....	1-1
Kapitel 2	Aufbau und Montage	2-1
	Aufbau	2-1
Kapitel 3	Kalibrierung und Wartung	3-1
	Kalibrierung.....	3-1
	Austausch des Windschutzes	3-2
	Ersatz des Trocknungsmittels	3-3
Anhang A	Technische Spezifikationen	A-1
	Vom EPS2116 erfüllte Standards	A-1
	Schallpegelmesser-Standards	A-1
	Sicherheitsanforderungen.....	A-1
	Mitgeliefertes Zubehör	A-2
	Optionales Zubehör	A-2
	Physische Spezifikationen	A-3
	EPS2116 Abmessungen.....	A-4
	Windgeräusche	A-5
	EPS2116 Korrekturen	A-5
	Akustischer Frequenzgang.....	A-7
	Bezugsrichtung	A-7
	EPS2116 Einflüsse ohne Korrektur	A-7
	EPS2116 Frequenzgänge mit Korrektur für 0°-Schalleinfall (Freifeld).....	A-10
	EPS2116 Frequenzgänge mit Korrektur für diffusen Schalleinfall.....	A-14
	EPS2116 Frequenzgänge mit Korrektur für 90°-Schalleinfall.....	A-19
	Zugelassene Konfigurationen gemäß MessEV	A-24

Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die Eigenschaften des EPS2116.

Eigenschaften

Der Wetterschutz EPS2116 ist ein vollständiges Schutzsystem für ½“-Mikrofone und Mikrofonvorverstärker. Der Schutz ist für die Montage an einem ¾“-Installationsrohr oder einem ähnlichen, passenden Anschluss vorgesehen. Der Schutz kann auch mit dem beigelegten Adapter an einem Stativ befestigt werden.

Haupteigenschaften

- **Interner Regenschutz**
- **Einsatz von Trockenmitteln möglich, wenn nötig**
- **Mit fast jedem ½“-Mikrofon und -Vorverstärker einsetzbar**
- **Leichte Montage und einfache Kalibrierung**



Abbildung 1-1 Wetterschutz EPS2116

Perfekt für Langzeitmessungen im Außenbereich, schützt die wasserabweisende Membran im EPS2116 das Mikrofon vor Niederschlag aller Art.

Der Wetterschutz sichert auch die Funktionen bei hoher Luftfeuchtigkeit, da Raum für Trocknungsmittel für den Langzeitschutz vorhanden ist.

Dies wird über den Druckausgleich der Mikrofone realisiert. Die feuchte Luft strömt durch das Trocknungsmittel, bevor sie zum Vorverstärker und der Rückseite des Mikrofons gelangt.

Der Schutz wird vertikal mit dem Vogelabweiser nach oben montiert. In dieser Position werden Niederschlag und Vögel wirkungsvoll ferngehalten.

Aufbau und Montage

Dieses Kapitel beschreibt den Aufbau und die Montage des EPS2116.

Aufbau

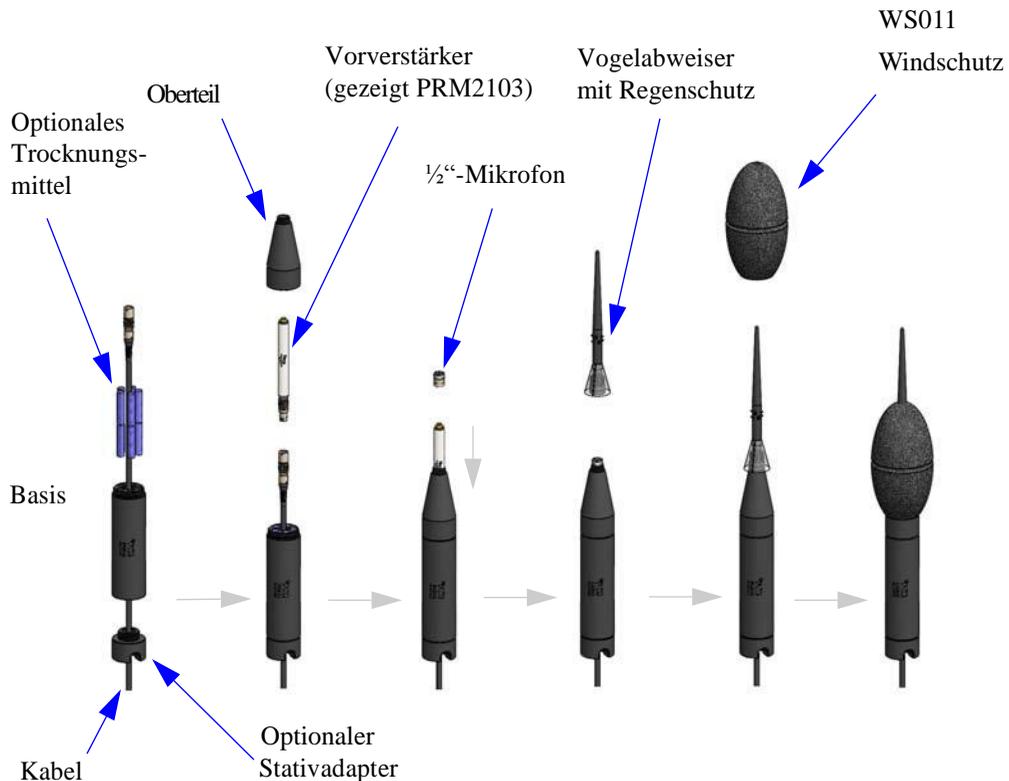


Abbildung 2-1 Aufbau des EPS2116

Montieren Sie das EPS2116 in folgenden Schritten:

Vogelabweiser durch Drehen der Spitze entfernen, wenn der Windschutz bereits befestigt ist.

Schritt 1 EPS2116 durch Abschrauben des Stativadapters, des Oberteils und des Vogelabweisers zerlegen.

Schritt 2 Kabel durch die Montageverbindungen ziehen und das EPS2116 wie folgt montieren:

Beim TRP001 oder einem anderen Kamerastativ das Kabel zuerst durch den Stativadapter führen und dann den Adapter an der Basis festschrauben wie Abbildung 2-1 zeigt. Anschließend Stativadapter mit der 1/4"-20-Montageschraube am Stativ sichern. Achten Sie darauf, dass das Kabel durch die bogenförmige Kabelaussparung an der Unterseite des Stativs geführt ist.

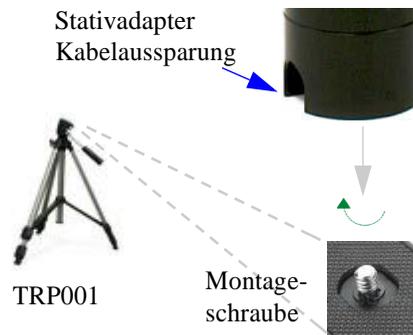


Abbildung 2-2 Montage am TRP001 oder Kamerastativ

Bei einem Rohr mit einem 3/4"-14 NPSM-Gewinde (ISO 228-G 3/4, 3/4" Rohrgewinde) das Kabel durch das Rohr schieben und dann die Basis am Rohr festschrauben.

Bei einem Rohr mit einem 1 1/2" BSPF Gewinde (oder ISO 228-G 1,5) das Kabel durch das Rohr und anschließend durch den ADP100-Adapter schieben. Die Basis mit der 3/4"-Öffnung am Adapter verschrauben und dann die 1 1/2"-Öffnung am Adapter mit dem 1 1/2"-Rohr verschrauben.

Abbildung 2-3 zeigt den 1½“ BSPF-Aufbau.

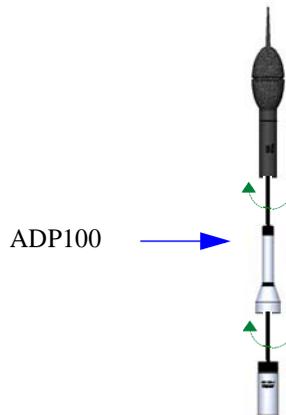


Abbildung 2-3 Montage des 1½“-Rohrs

- Bei einem Lautsprecherstativ wie dem TRP003 das Kabel durch das Stativ führen. Dann die Basis mit dem beigefügten ADP103-Zubehör direkt am Stativ befestigen.

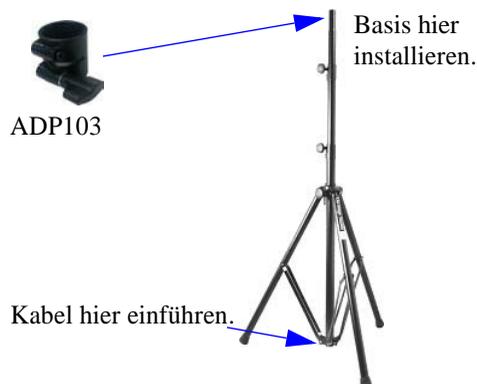


Abbildung 2-4 TRP003 oder Lautsprecherstativ

Beim PRM2103 ist kein Trocknungsmittel erforderlich, da der Vorverstärker eine interne Heizung zur Kontrolle der Feuchte im Mikrofon und im Vorverstärker verwendet.

Schritt 3 Bei Benutzung von Trocknungsmitteln diese in die Trocknungskammern der Basis einlegen.

Schritt 4 Vorverstärker (gezeigt ist der PRM2103) mit dem Kabel verbinden.

Sie sollten einen geringen Widerstand fühlen, wenn Sie den Vorverstärker teilweise durch das Oberteil drücken. Der Vorverstärker wird mithilfe eines O-Ringes an Ort und Stelle gehalten.

Wenn Sie den Windschutz abnehmen möchten, ziehen Sie ihn nicht mit einer Aufwärtsbewegung vom Vogelabweiser ab. Schrauben Sie zuerst den Vogelabweiser durch Drehen an seiner Spitze los und ziehen Sie anschließend den Windschutz über den Fuß des abgeschraubten Vogelabweisers nach unten.

Schritt 5 Vorverstärker teilweise durch das Oberteil drücken und dann das Oberteil mit der Basis verschrauben.

Schritt 6 Das ½“-Mikrofon an den Vorverstärker schrauben und dann den Vorverstärker vorsichtig in das Oberteil soweit es geht zurückdrücken, bis das Mikrofon richtig sitzt.

Schritt 7 Den Vogelabweiser (zusammen mit dem Regenschutz) am Oberteil festschrauben.

Schritt 8 Ist der Windschutz nicht bereits montiert, schieben Sie ihn über den Vogelabweiser, bis der Windschutz korrekt auf dem Oberteil des EPS2116 sitzt.

Ist der EPS2116 einmal zusammengebaut, braucht er während einer Kalibrierung oder beim Transport nicht abgenommen zu werden.

Kalibrierung und Wartung

Dieses Kapitel beschreibt die Kalibrierung der Mikrofone im EPS2116 und den Austausch des Windschutzes und der Trocknungsmittel.

Kalibrierung

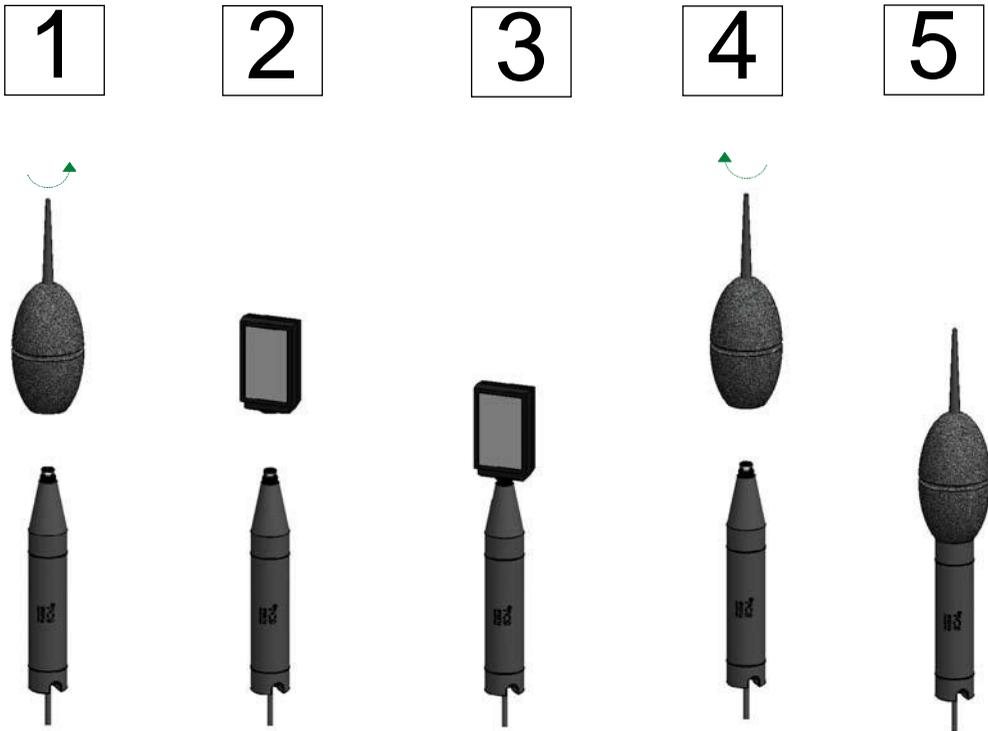


Abbildung 3-1 Mikrofone im EPS2116 kalibrieren

In folgenden Schritten kalibrieren Sie Mikrofone im EPS2116:

Mikrofon und Vorverstärker können bei Bedarf nach vorn gezogen werden, damit sich das Mikrofon vollständig im Kalibrator befindet. Bei Verwendung des CAL200 ist das jedoch nicht erforderlich.

Schritt 1 Vogelabweiser und Windschutz abschrauben.

Schritt 2 Kalibrator (hier CAL200) mit leichtem Druck am Mikrofon anbringen, indem Sie ihn vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Schritt 3 Kalibrierung wie im Handbuch des Schallpegelmessers beschrieben ausführen.

Schritt 4 Kalibrator durch vorsichtiges Ziehen und Drehen gegen den Uhrzeigersinn entfernen.

Schritt 5 Vogelabweiser und Windschutz anbringen.

Austausch des Windschutzes

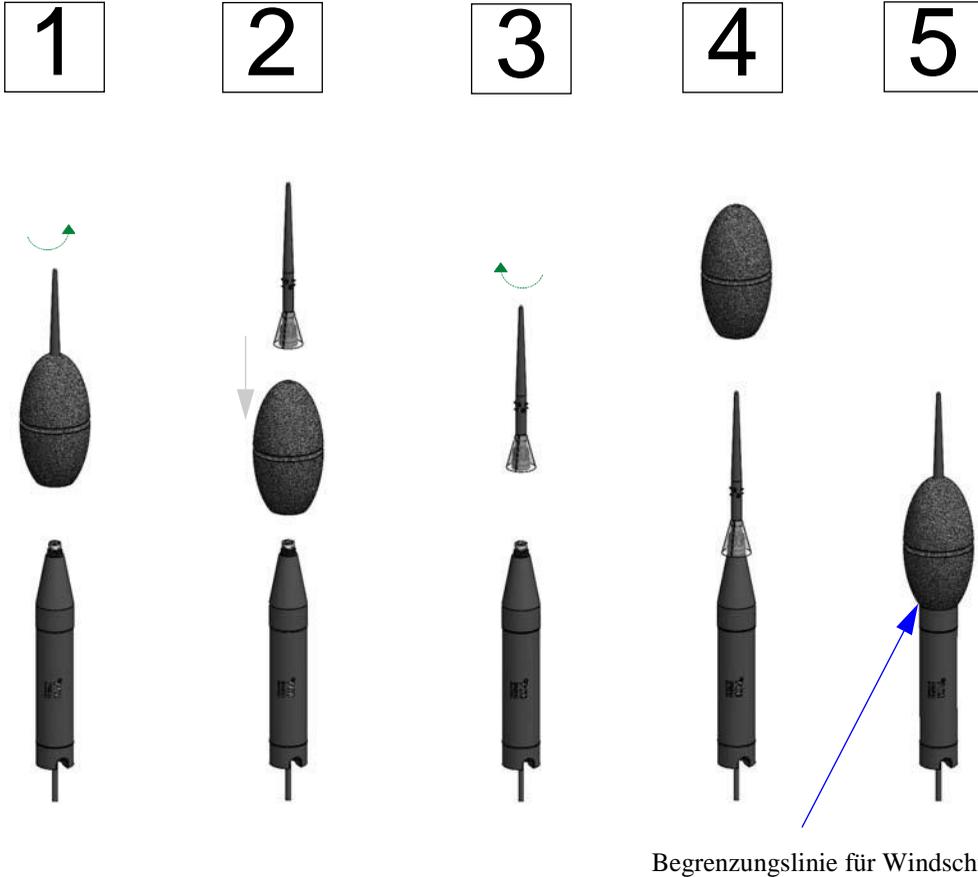


Abbildung 3-2 Windschutz des EPS2116 austauschen

In folgenden Schritten tauschen Sie den Windschutz aus:

Schritt 1 Vogelabweiser und Windschutz abschrauben.

ACHTUNG! Wenn Sie den Windschutz über die Spitze des Vogelabweisers ziehen, kann der Regenschutz beschädigt werden.

- Schritt 2** Windschutz vom Vogelabweiser nach unten abziehen.
- Schritt 3** Vogelabweiser wieder anbringen.
- Schritt 4** Neuen Windschutz am Vogelabweiser anbringen.
- Schritt 5** Windschutz bis zur Begrenzungslinie nach unten schieben.

Ersatz des Trocknungsmittels



Abbildung 3-3 Trocknungsmittel des EPS2116 ersetzen

In folgenden Schritten ersetzen Sie das Trocknungsmittel:

- Schritt 1** Oberteil des EPS2116 von der Basis abschrauben und Vorverstärker vom Kabel trennen.
- Schritt 2** Basis vom Stativ oder Rohr abnehmen.

- Schritt 3** Basis nach unten halten, um die alten Trocknungsmittel herauszunehmen.
- Schritt 4** Neue Trocknungsmittel in die Basis einlegen; anschließend Kabel des Vorverstärkers durch die Basis führen und Basis wieder anbringen.
- Schritt 5** Vorverstärker am Kabel anschließen und Ober-
teil an der Basis montieren.

A

Technische Spezifikationen

Bei den Spezifikationen handelt es sich um typische Werte, wenn keine Toleranzen angegeben sind.

Vom EPS2116 erfüllte Standards

Schallpegelmesser-Standards

Bei Verwendung mit dem Larson Davis Modell 831 oder den LxT-Versionen kann das EPS2116 als Teil eines Messsystems der Klassen 1 oder 2 gemäß IEC 61672-1:2013 und ANSI S1.4-2014 eingesetzt werden, wenn die geeignete Mikrofonkorrektur benutzt wird.

Sicherheitsanforderungen

Konformität	Standard
Immer	IEC 61010-1 (2010): „Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use“ {Schutzanforderungen für elektrisches Gerät}
IP 55	IEC 60529 (2001): „Degrees of Protection Provided by Enclosures“ {Schutzniveau von Gehäusen}
NEMA 4	NEMA 250 (2008): „Enclosures for Electrical Equipment“ {Gehäuse für elektrische Geräte}
2002/95/EC (RoHS 1)	RoHS: „The Resitriktion of Hazardous Substances Directive“ {Richtlinie zum Verbot gefährlicher Stoffe}

Mitgeliefertes Zubehör

Teile-Nr.	Menge	Bezeichnung
WS011	2	Windschutz für EPS2116
M2116.01	1	Adapter für Kamera/Gerätestativ
ADP103	1	Adapter EPS2116 auf TRP003
I2116.01	1	CD mit Benutzerhandbuch

Optionales Zubehör

Teile-Nr.	Bezeichnung
TRP001	Kamera/Gerätestativ
TRP003	Stativ, max. Höhe 2,5 m, für tragbare Lärmüberwachungssysteme und ADP034
TRP019	Massives Stativ für Festinstallation, montierbar mittels ADP100
TRP020	Dreibein-Stativ, montierbar mittels ADP100
DSC003	20 Kartuschen mit Trocknungsmittel*
ADP100	Adapter von EPS2116 auf TRP019 oder TRP020. Verbindet $\frac{3}{4}$ "-14 NPSM (ISO 228-G 3/4) mit $1\frac{1}{2}$ " BSPF (ISO 228-G 1.5).
CAL200	Akustischer Kalibrator, Klasse 1, für $\frac{1}{2}$ "-Mikrofone

**Kartusche mit Trocknungsmittel enthält 0,05% Kobaltchlorid. Zur Verwendung in Europa geeignet.*

Physische Spezifikationen

Abmessungen

Windschutz/Vogelabweiser	Höhe 24,0 cm; Außendurchmesser 7,6 cm
Gesamthöhe	42,55 cm
Trocknungsmittelkammer	Höhe 8,3 cm; Außendurchmesser 4,2 cm; Innendurchmesser 1,5 cm
Montage	$\frac{3}{4}$ "-Rohrgewinde (ohne Stativadapter), $\frac{1}{2}$ "-20 Stativgewinde (mit Stativadapter), Klemmung mittels ADP100

Gewicht

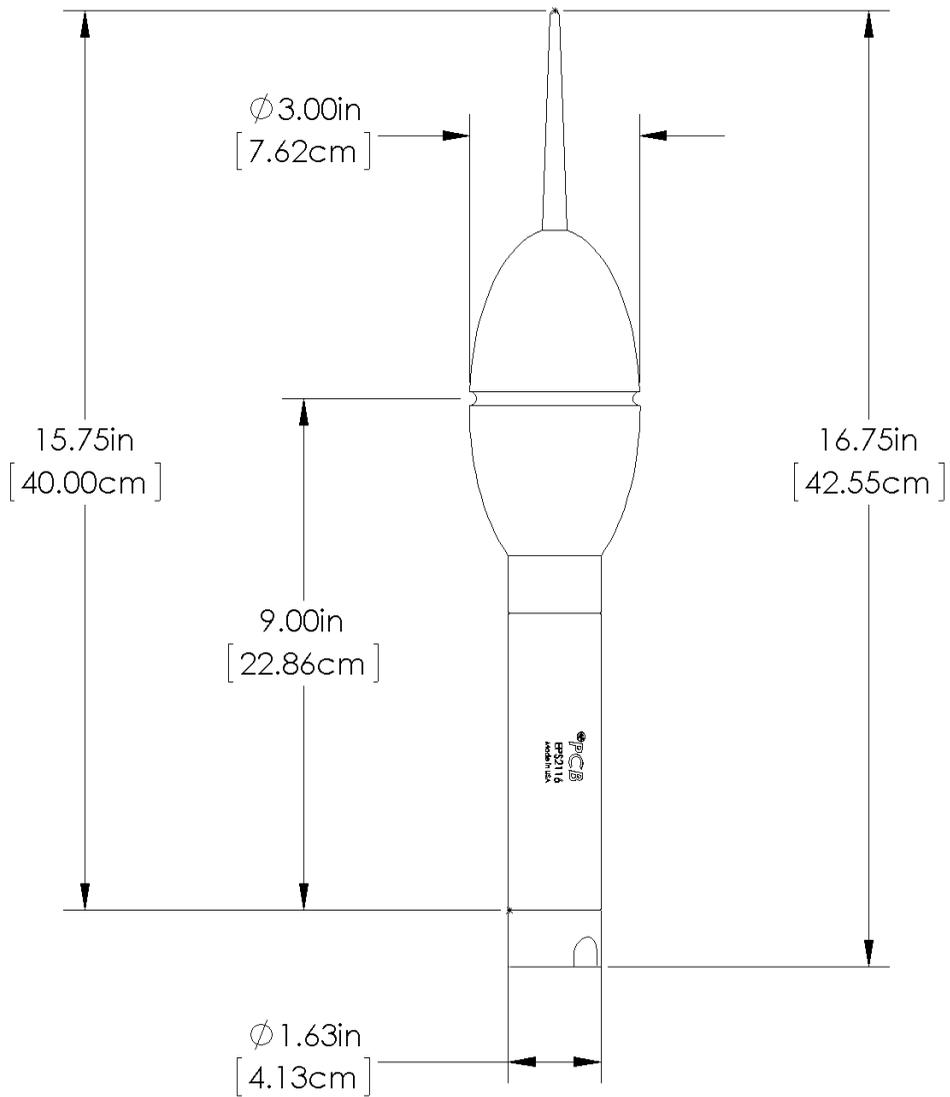
Windschutz/Vogelabweiser	32 g
Gerät	176 g
Trocknungsmittel-Kartuschen (10)	20 g
Gesamt	340 g

Vorsicht: Trocknungsmittel-Kartuschen sind ungiftig, aber nicht essbar. Von Kindern und Haustieren fernhalten.

Mechanische Schwingungen

Für mechanische Schwingungen mit einer Beschleunigung von 1 m/s^2 senkrecht zur Membranebene des Mikrofons erhöht sich die untere Grenze des linearen Arbeitsbereiches für die Frequenzbewertung A auf 82 dB.

EPS2116 Abmessungen

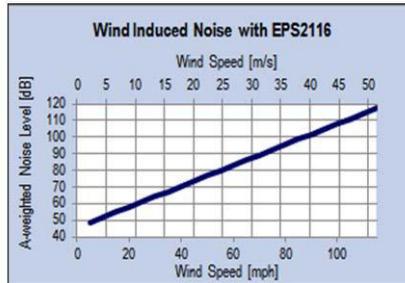


Abbildungen A-1 EPS2116 Abmessungen

Windgeräusche

Die folgenden Tabellen enthalten Werte zu den selbsterzeugten Windgeräuschen des EPS2116.

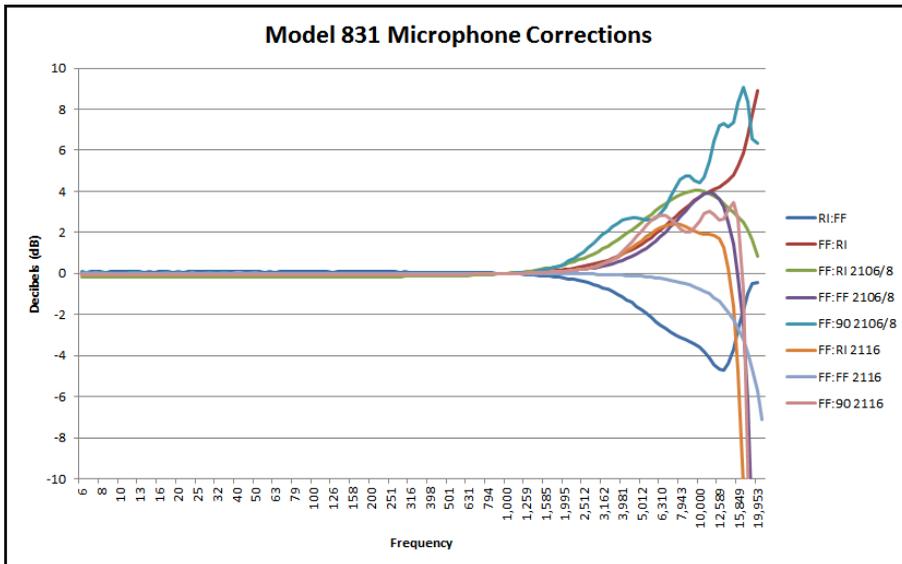
MPH	m/s	A-weighted Sum
5	2.2352	48.6
10	4.4704	51.8
15	6.7056	54.9
20	8.9408	58.0
25	11.176	61.1
30	13.4112	64.3
35	15.6464	67.4
40	17.8816	70.5
45	20.1168	73.7
50	22.352	76.8
55	24.5872	79.9
60	26.8224	83.0
65	29.0576	86.2
70	31.2928	89.3
75	33.528	92.4
80	35.7632	95.6
85	37.9984	98.7
90	40.2336	101.8
95	42.4688	104.9
100	44.704	108.1
105	46.9392	111.2
110	49.1744	114.3
115	51.4096	117.5



Wind Speed [m/s]	A-wt Noise [dB]
8.9	58.0
30	87.5
50	115.5

EPS2116 Korrekturen

Das folgende Diagramm und die Tabelle geben Korrekturen für die Einflüsse des Mikrofons und des EPS2116 an, die mit dem Larson Davis Model 831 und den LxT-Schallpegelmessern auftreten.



Frequency	FF:FF 2116	FF:RI 2116	FF:90 2116	Frequency	FF:FF 2116	FF:RI 2116	FF:90 2116
251.19	0.01	-0.01	-0.06	2371.37	-0.03	0.22	0.22
266.07	0.01	-0.01	-0.06	2511.89	-0.03	0.27	0.26
281.84	0.00	-0.01	-0.06	2660.73	-0.04	0.33	0.31
298.54	0.00	-0.01	-0.06	2818.38	-0.04	0.39	0.38
316.23	0.01	-0.01	-0.06	2985.38	-0.05	0.47	0.46
334.97	0.01	-0.01	-0.06	3162.28	-0.06	0.57	0.57
354.81	0.01	-0.01	-0.05	3349.65	-0.06	0.68	0.70
375.84	0.01	-0.01	-0.05	3548.13	-0.07	0.80	0.86
398.11	0.00	-0.01	-0.05	3758.37	-0.08	0.93	1.06
421.70	0.00	-0.01	-0.05	3981.07	-0.10	1.08	1.28
446.68	0.00	-0.01	-0.05	4216.97	-0.11	1.25	1.54
473.15	0.01	-0.01	-0.05	4466.84	-0.12	1.42	1.81
501.19	0.01	-0.01	-0.05	4731.51	-0.14	1.60	2.09
530.88	0.01	-0.01	-0.04	5011.87	-0.16	1.78	2.36
562.34	0.00	-0.01	-0.04	5308.84	-0.18	1.95	2.59
595.66	0.00	-0.01	-0.04	5623.41	-0.21	2.11	2.76
630.96	0.00	-0.01	-0.04	5956.62	-0.24	2.24	2.83
668.34	0.00	-0.01	-0.03	6309.57	-0.28	2.34	2.80
707.95	0.00	-0.01	-0.03	6683.44	-0.32	2.40	2.66
749.89	0.00	-0.01	-0.03	7079.46	-0.36	2.41	2.43
794.33	0.00	-0.01	-0.02	7498.94	-0.42	2.37	2.18
841.40	0.00	0.00	-0.02	7943.28	-0.48	2.29	2.00
891.25	0.00	0.00	-0.01	8413.95	-0.55	2.18	2.00
944.06	0.00	0.00	-0.01	8912.51	-0.64	2.07	2.22
1000.00	0.00	0.00	0.00	9440.61	-0.74	1.98	2.58
1059.25	0.00	0.00	0.01	10000.00	-0.86	1.93	2.91
1122.02	0.00	0.01	0.01	10592.54	-1.00	1.91	3.02
1188.50	0.00	0.01	0.02	11220.18	-1.17	1.88	2.87
1258.93	0.00	0.01	0.03	11885.02	-1.37	1.71	2.61
1333.52	0.00	0.02	0.04	12589.25	-1.61	1.25	2.63
1412.54	-0.01	0.03	0.05	13335.21	-1.90	0.26	3.10
1496.24	-0.01	0.04	0.06	14125.38	-2.25	-1.59	3.47
1584.89	-0.01	0.05	0.07	14962.36	-2.68	-4.79	2.65
1678.80	-0.01	0.06	0.09	15848.93	-3.20	-10.35	-0.81
1778.28	-0.01	0.08	0.10	16788.04	-3.86	-21.75	-9.26
1883.65	-0.02	0.09	0.12	17782.79	-4.68	-29.47	-23.91
1995.26	-0.02	0.12	0.14	18836.49	-5.73	-29.21	-14.89
2113.49	-0.02	0.15	0.16	19952.62	-7.10	-33.73	-12.57
2238.72	-0.02	0.18	0.19				

Akustischer Frequenzgang

Die folgenden Diagramme präsentieren die direkten Frequenzgänge für das EPS2116 einschließlich der Windschirmeinflüsse. Die Werte werden in Diagrammen mit und ohne Korrekturen angegeben. Die Diagramme mit Korrekturen beziehen sich auf die Fälle, in denen das EPS2116 mit dem Modell 831 und den LxT-Versionen und einem 377B02 Mikrofon von Larson Davis benutzt wurde. Die Diagramme ohne Korrekturen beziehen sich auf den Frequenzgang bei Einsatz anderer Komponenten mit dem EPS2116.

Das mit dem Modell 831 oder den LxT-Versionen verwendete Korrekturfiter ist in Klammern angegeben, z.B. (FF:FF 2116).

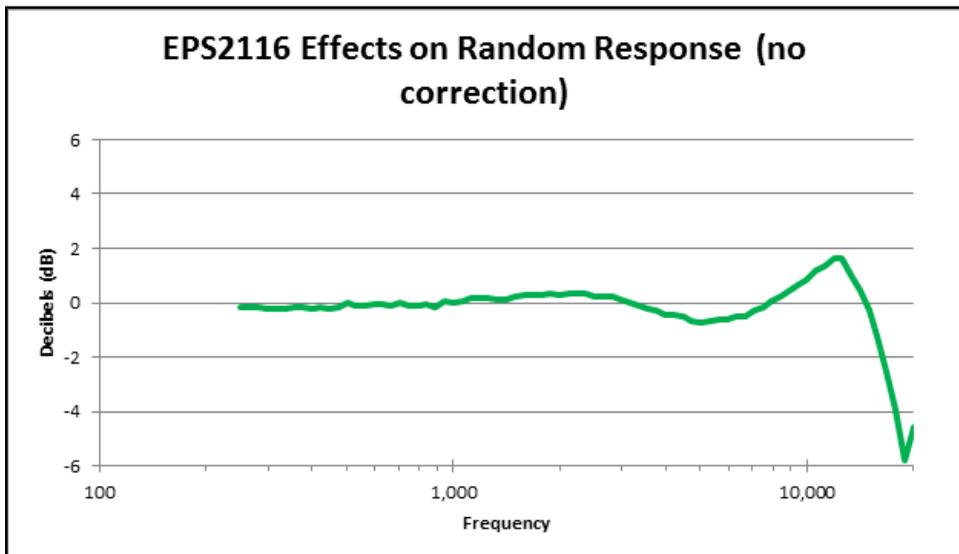
Bezugsrichtung

0° entspricht dem Lot auf die Ebene der Mikrofonmembran wie unten gezeigt:

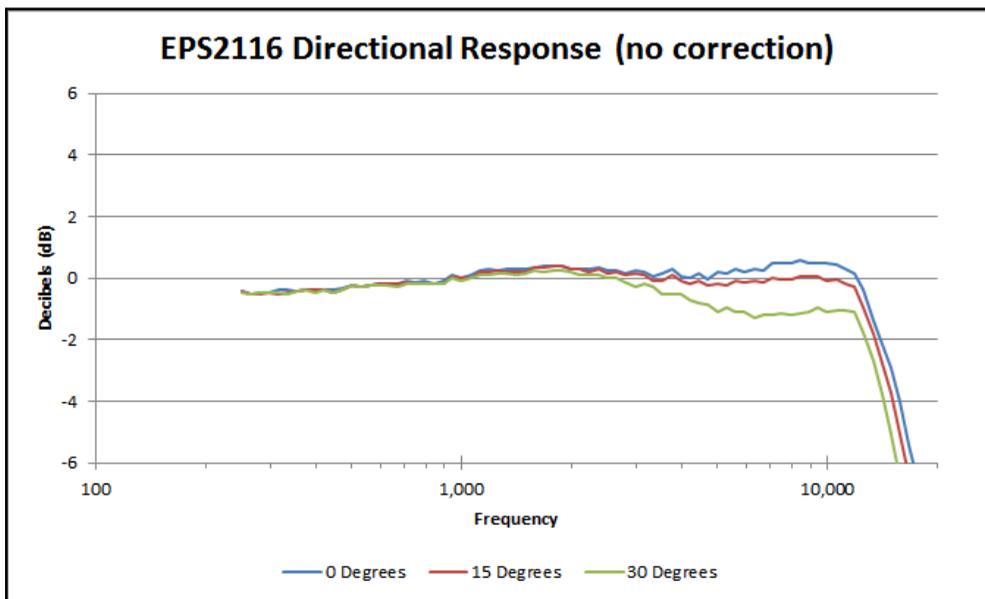
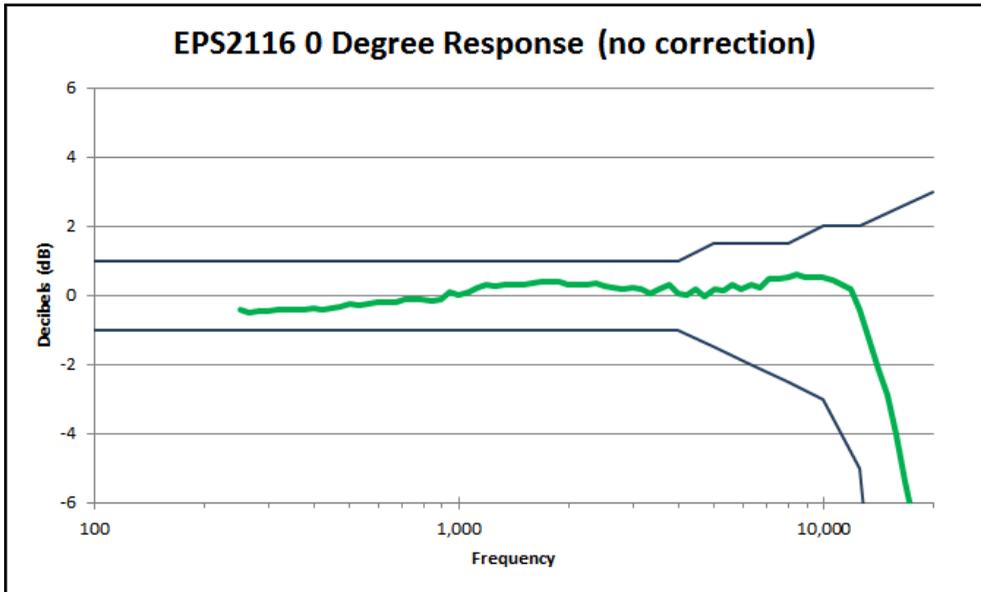


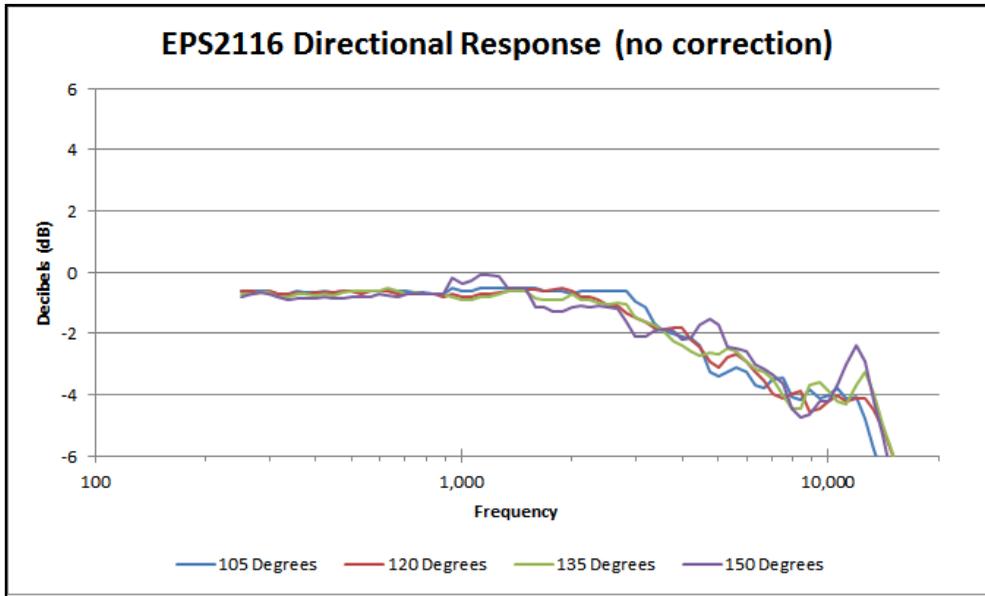
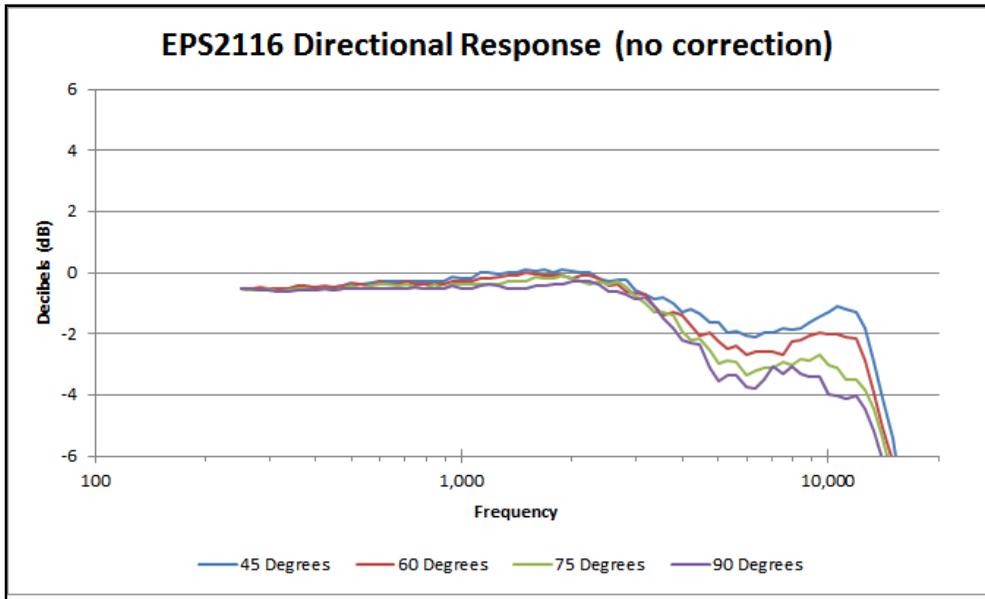
EPS2116 Einflüsse ohne Korrektur

Die Werte des folgenden Diagramms wurden durch Berechnung der Differenz zwischen diffusem Schalleinfall auf das Mikrofon allein und dem diffusen Schalleinfall auf dasselbe Mikrofon in einem EPS2116 ermittelt.



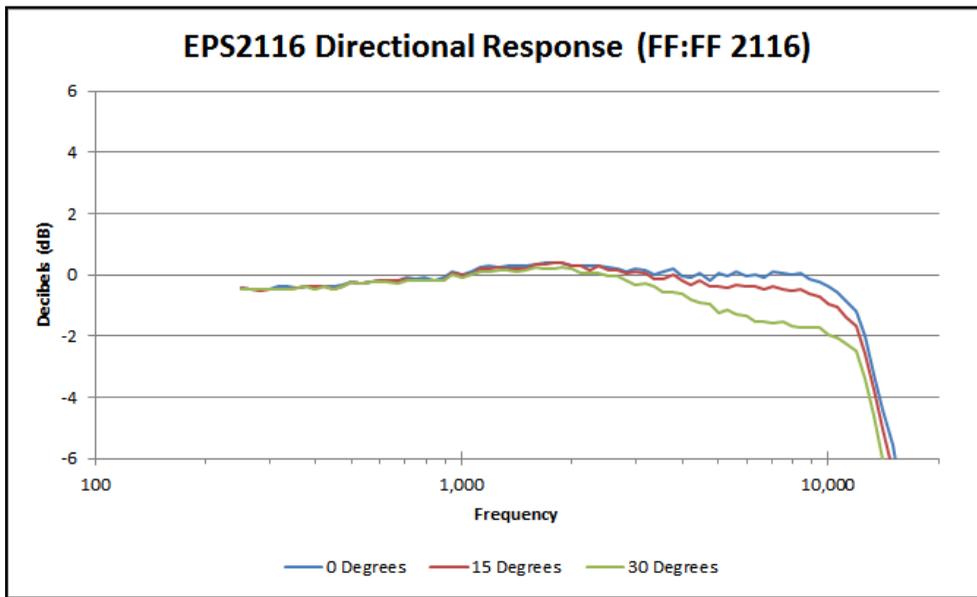
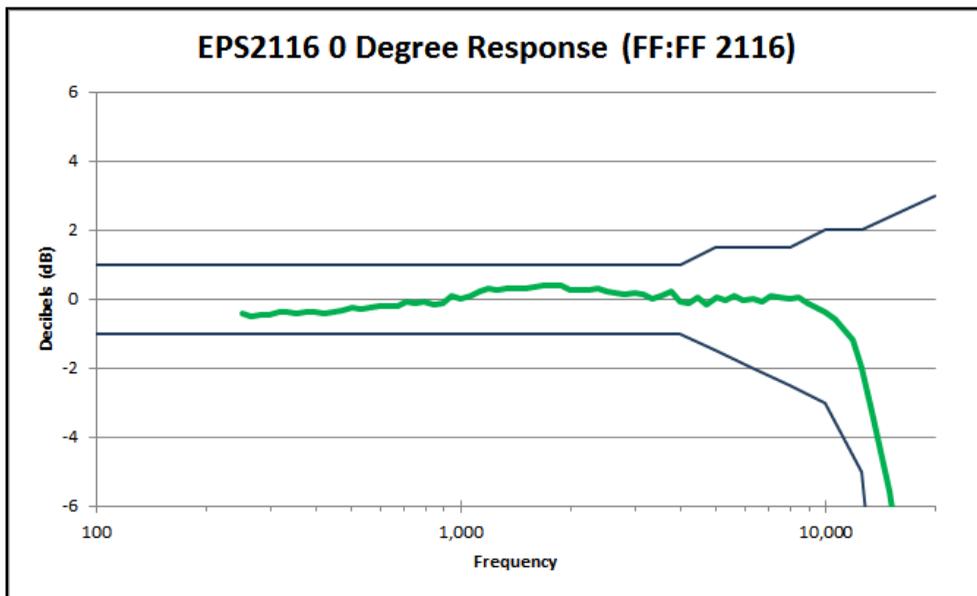
Untenstehende Daten zeigen die Einflüsse des EPS2116 bei einer Messung im Freifeld.

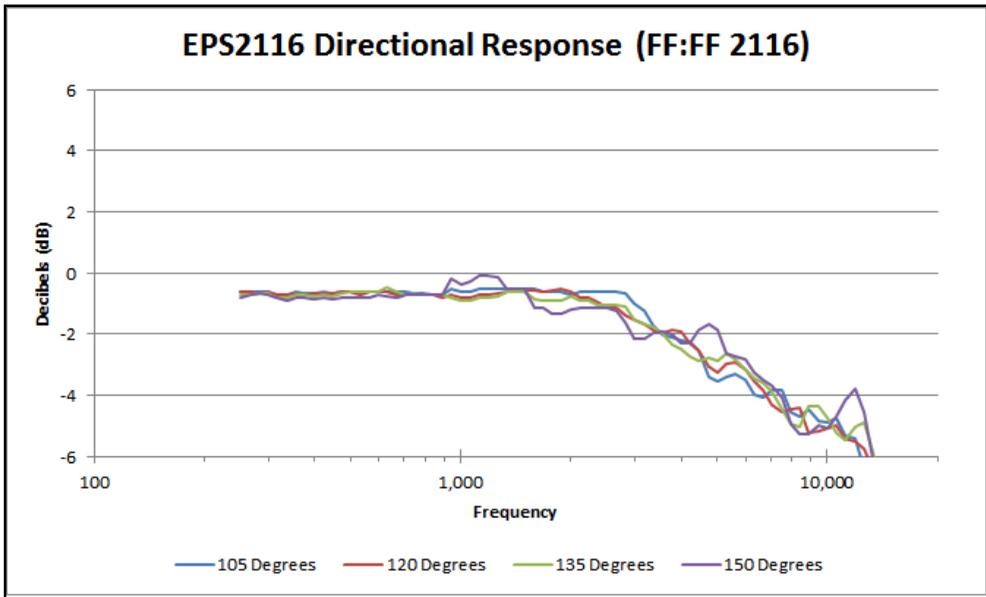
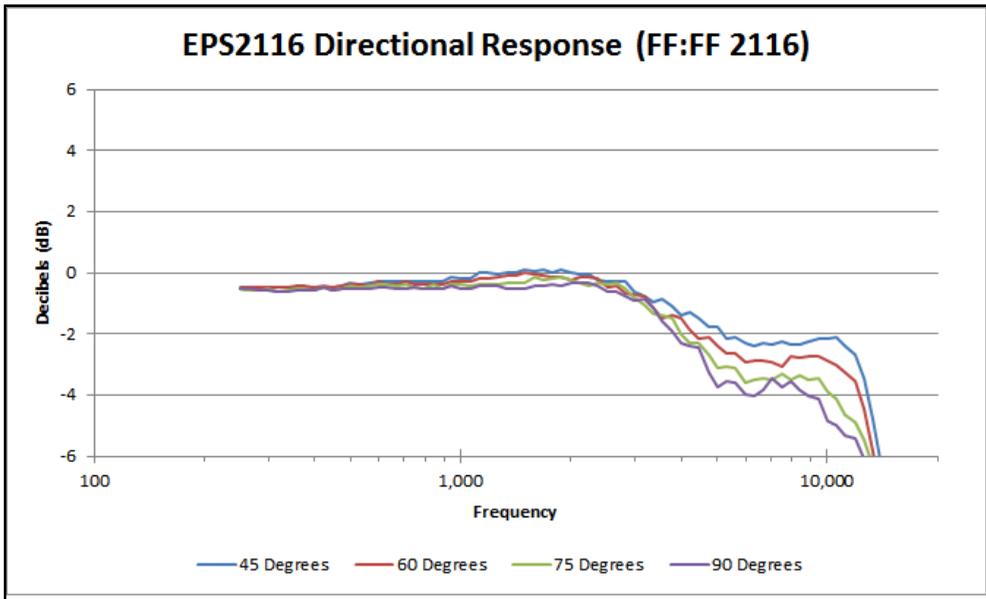




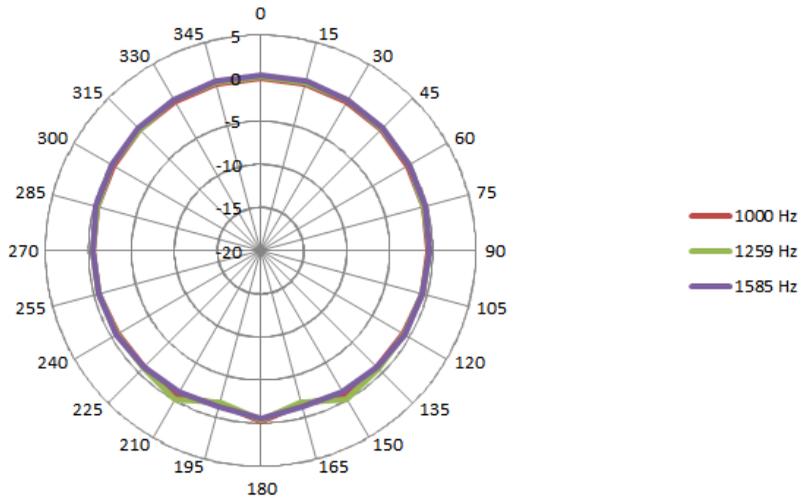
EPS2116 Frequenzgänge mit Korrektur für 0°-Schalleinfall (Freifeld)

Die folgenden Diagramme zeigen die EPS2116-Frequenzgänge mit einem Modell 831 oder einem LxT-Schallpegelmessger mit Mikrofonkorrektur für 0°-Schalleinfall (Freifeld) (FF:FF 2116).

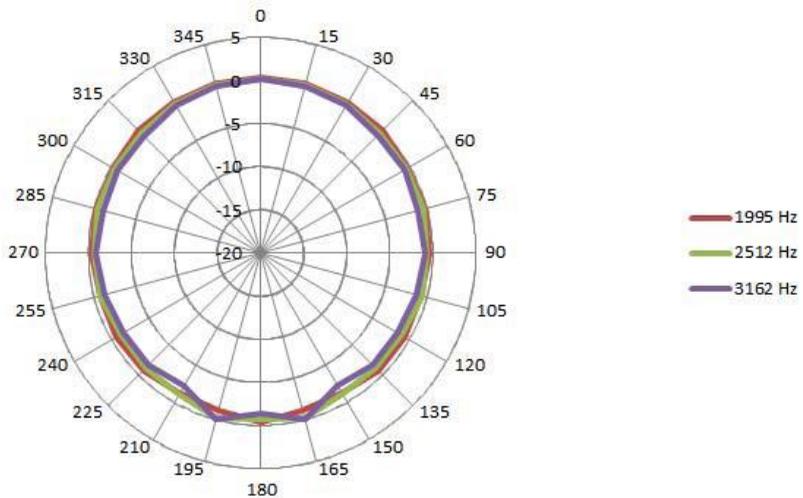




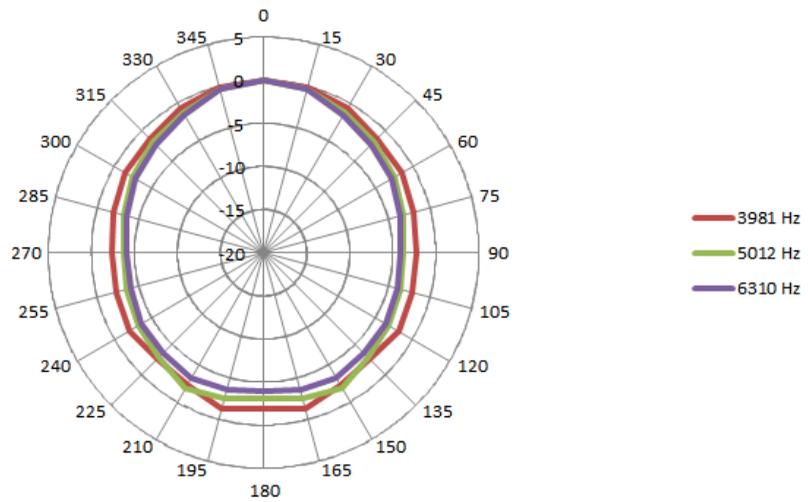
EPS2116 Directional Response (FF:FF 2116)



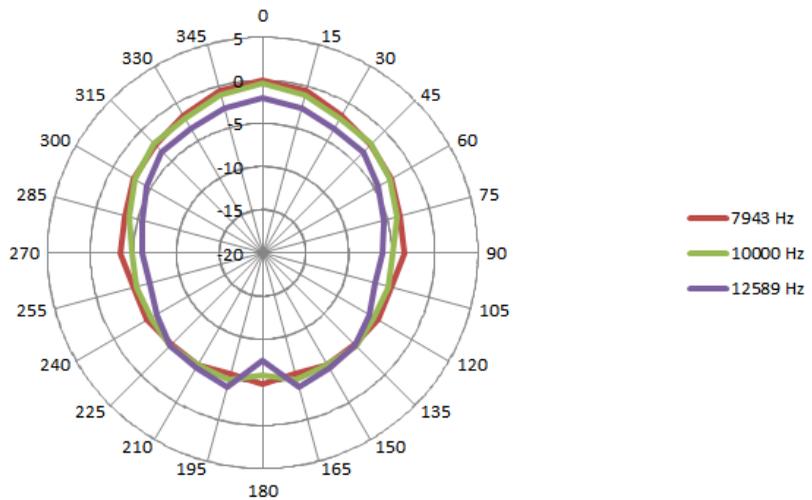
EPS2116 Directional Response (FF:FF 2116)

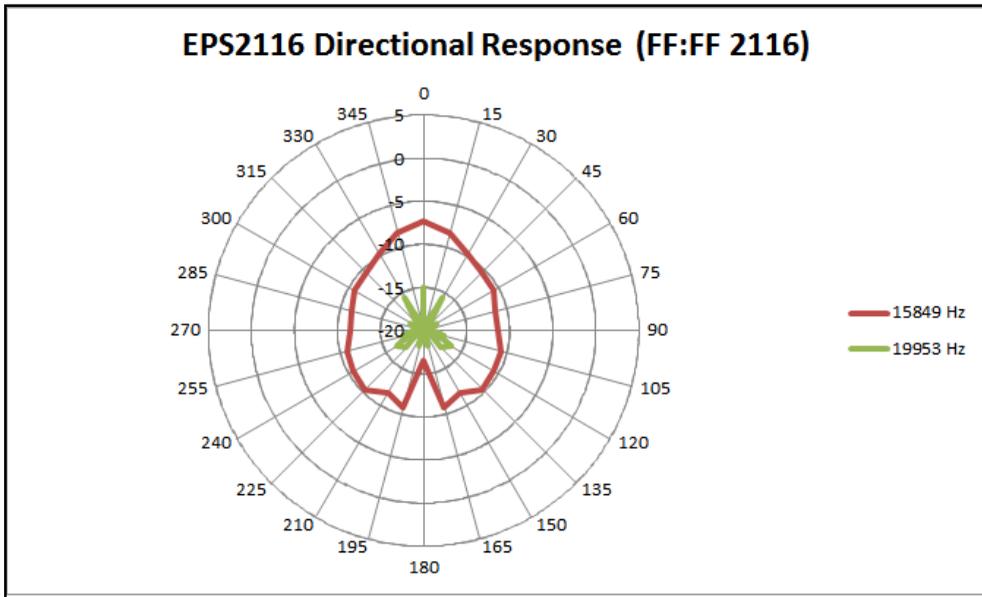


EPS2116 Directional Response (FF:FF 2116)



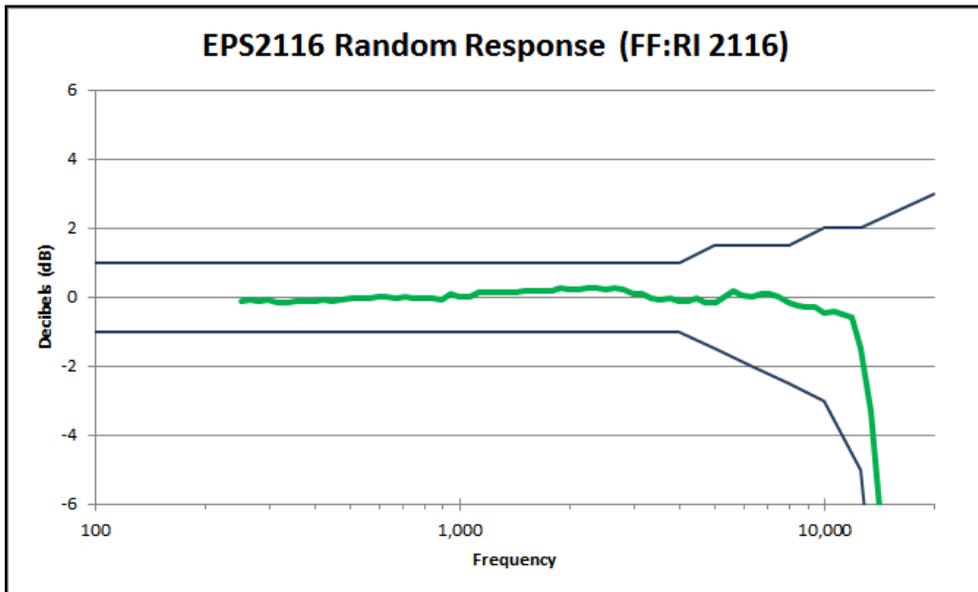
EPS2116 Directional Response (FF:FF 2116)

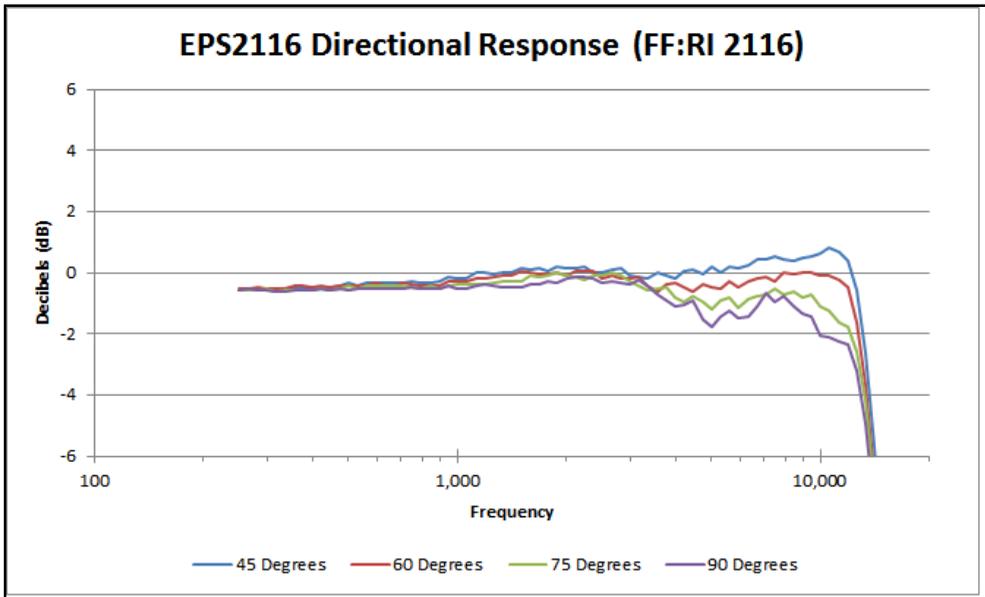
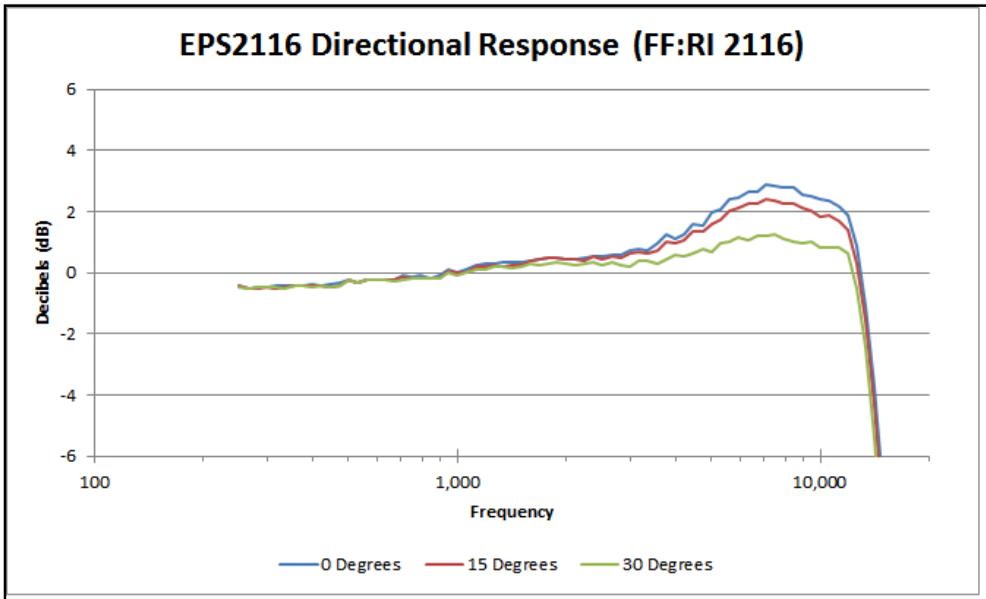


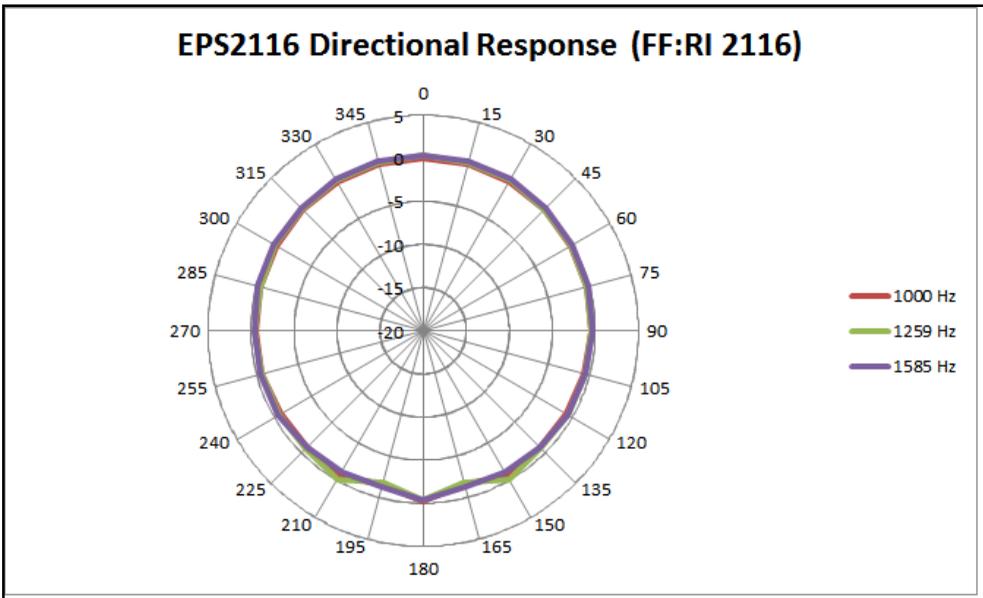
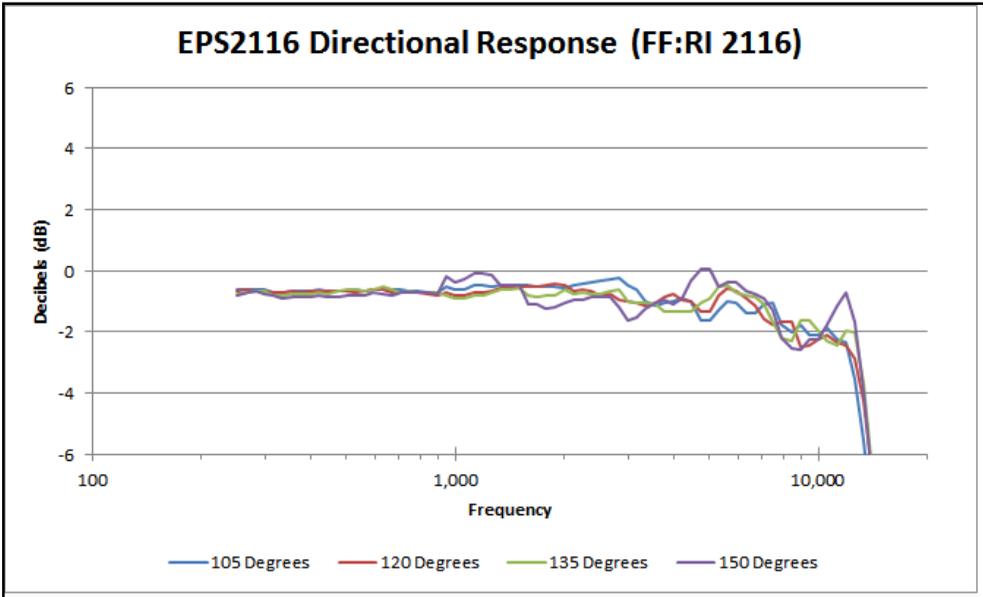


EPS2116 Frequenzgänge mit Korrektur für diffusen Schalleinfall

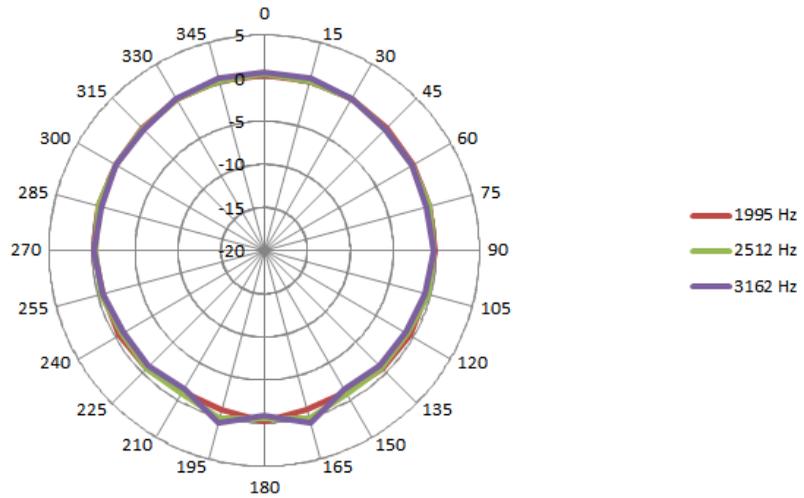
Die folgenden Diagramme zeigen die EPS2116-Frequenzgänge mit einem Modell 831 oder einem LxT-Schallpegelmesser mit Mikrofonkorrektur für diffusen Schalleinfall (FF:RI 2116).



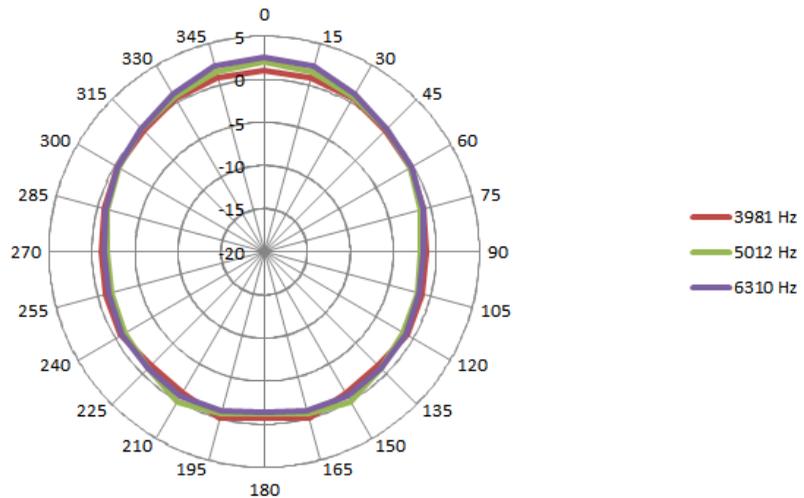




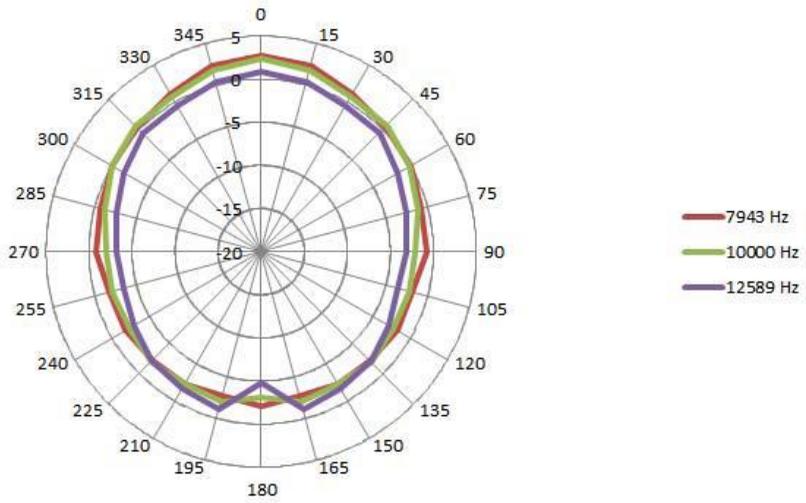
EPS2116 Directional Response (FF:RI 2116)



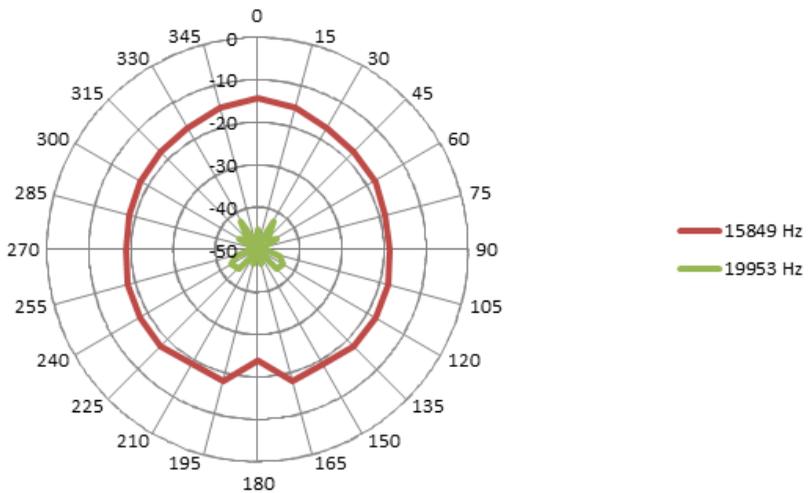
EPS2116 Directional Response (FF:RI 2116)



EPS2116 Directional Response (FF:RI 2116)

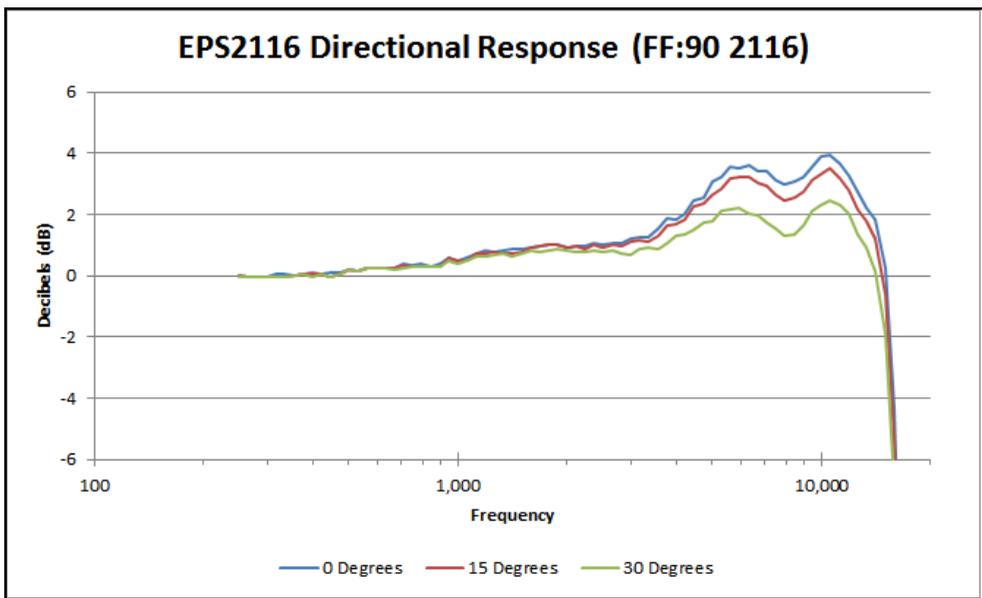
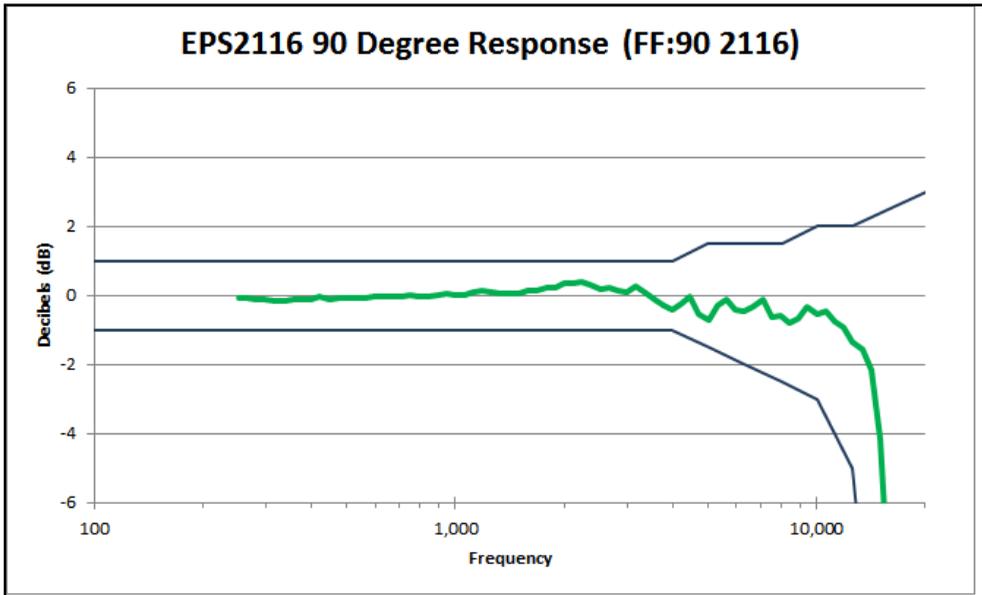


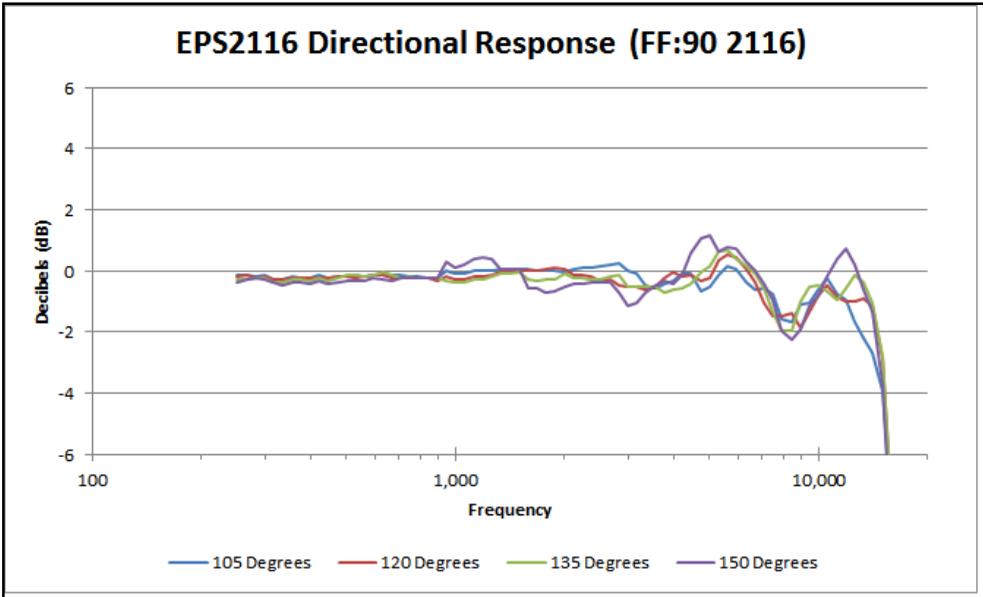
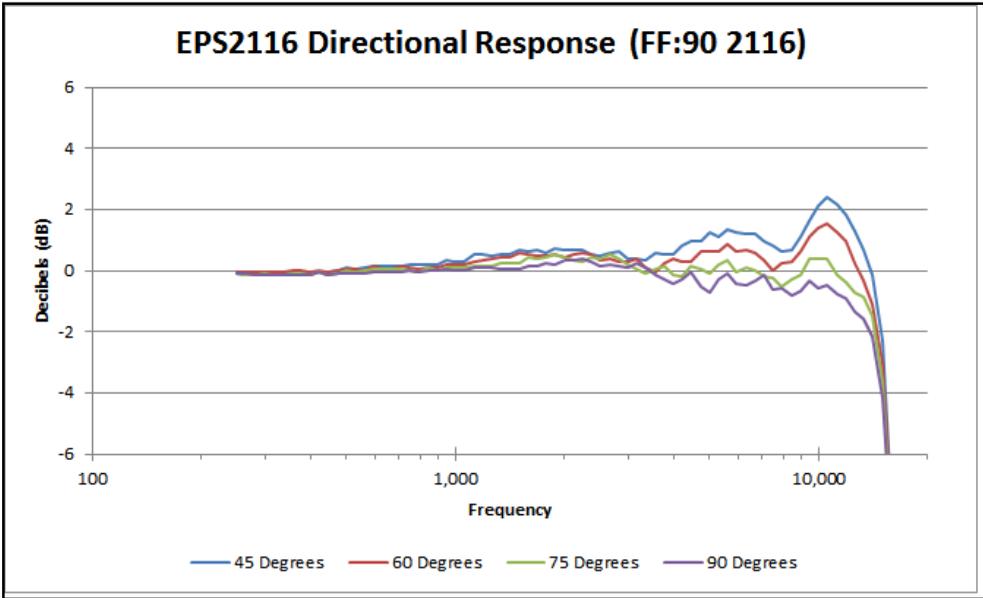
EPS2116 Directional Response (FF:RI 2116)



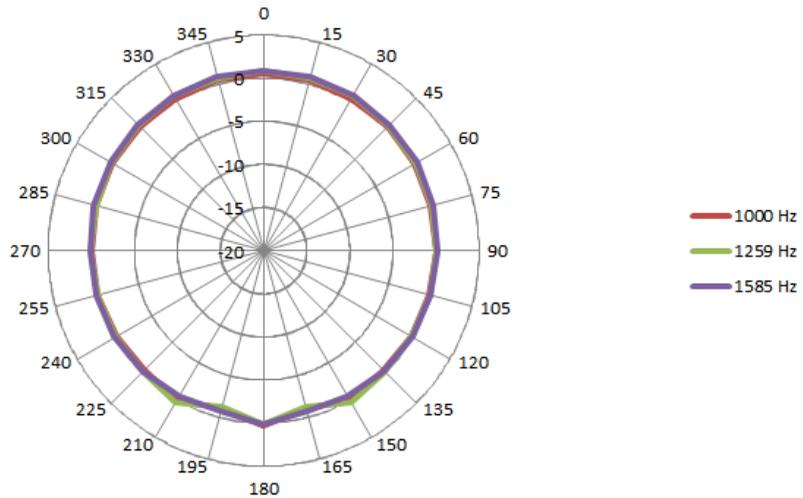
EPS2116 Frequenzgänge mit Korrektur für 90°-Schalleinfall

Die folgenden Diagramme zeigen die EPS2116-Frequenzgänge mit einem Modell 831 oder einem LxT-Schallpegelmesser mit Mikrofonkorrektur für 90°-Schalleinfall (FF:90 2116).

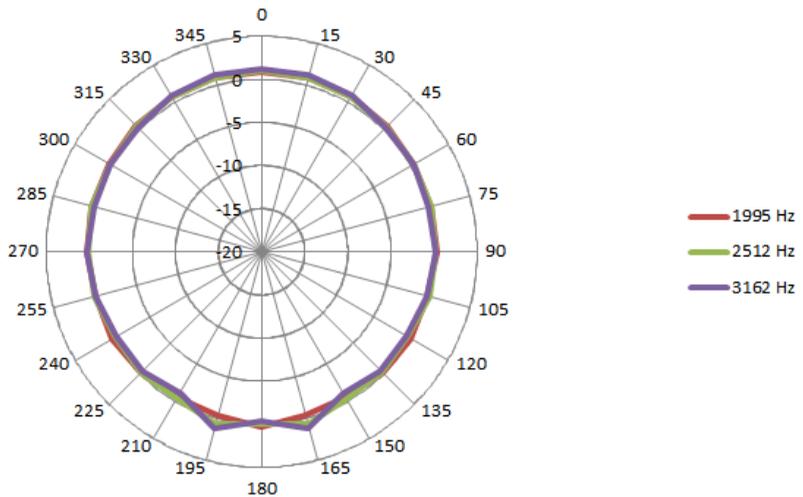




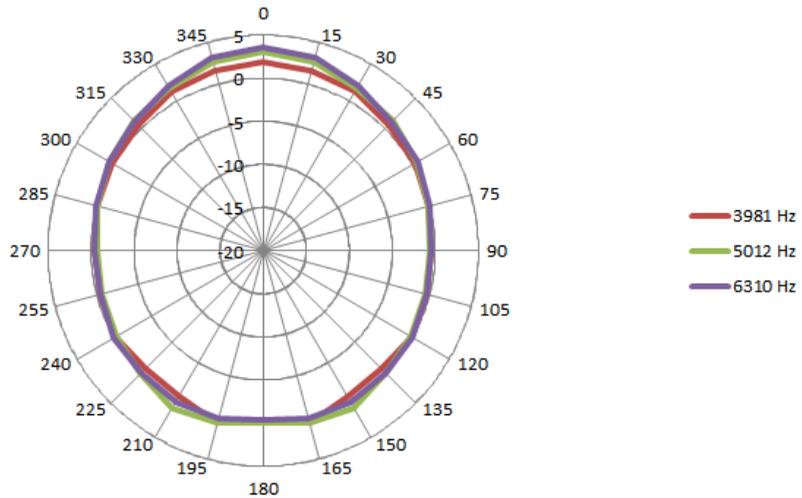
EPS2116 Directional Response (FF:90 2116)



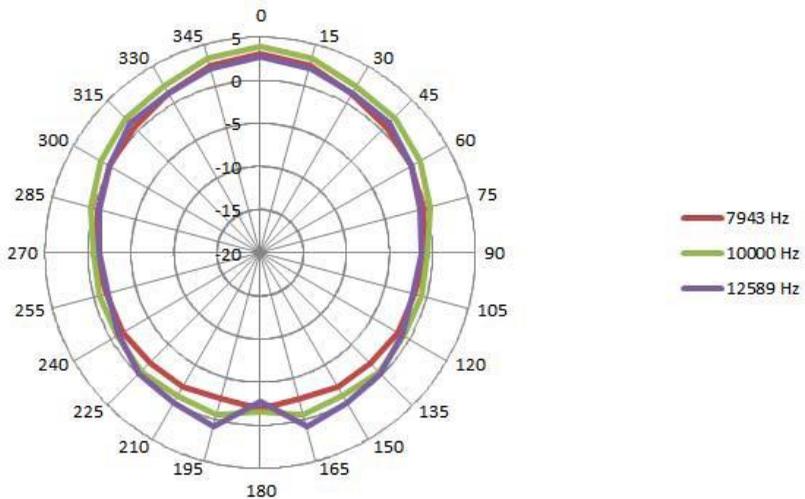
EPS2116 Directional Response (FF:90 2116)



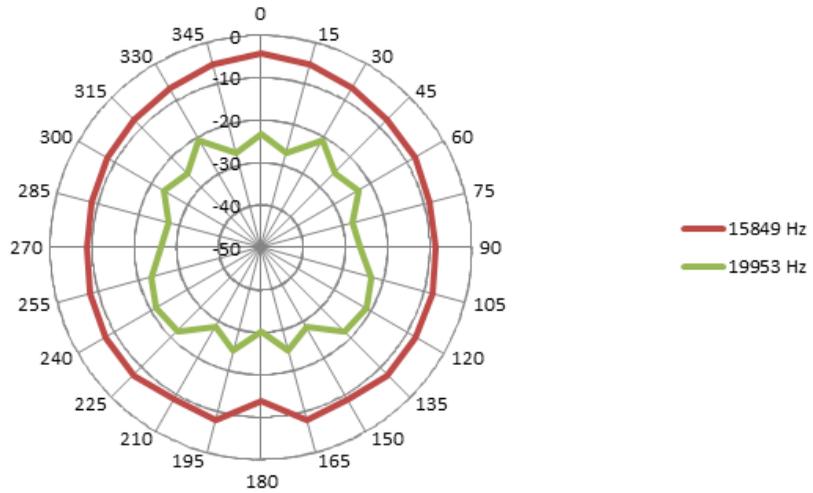
EPS2116 Directional Response (FF:90 2116)



EPS2116 Directional Response (FF:90 2116)



EPS2116 Directional Response (FF:90 2116)



Zugelassene Konfigurationen gemäß MessEV

Die zugelassenen Konfigurationen sind folgende:

Mikrofon:	377B02
Vorverstärker:	PRM831
Kabel:	EXC010 Verlängerungskabel
Windschirm:	WS001 Windschirm, rund. Schwarz, 10 cm Durchmesser
Konfiguration:	Permanente oder temporäre Messungen im Handbetrieb Schalleinfall 0° (Einstellung Mic Corr.: 'Off') Mit und ohne Windschirm, mit und ohne Verlängerungskabel
Netzteil:	Interne AA Batterien, Versorgung über USB oder externe 12 V Versorgung

alternativ

Mikrofon:	377B02
Vorverstärker:	PRM2103-FF
Kabel:	CBL203-20
Windschirm:	WS011 Windschirm, schwarz, Länge: 140 mm, Durchmesser: 75 mm
Weiteres Zubehör:	EPS2116 Outdoor Protection
Konfiguration:	Nur mit Windschirm und Verlängerungskabel Schalleinfall 0° (Einstellung Mic Corr.: 'FF:FF 2116') Schalleinfall 90° (Einstellung Mic Corr.: 'FF:90 2116')
Netzteil:	PSA027

Hardware-Version:	0.3, 0.5 und 0.6
Software-Version:	Firmware Version 2.301
Kalibrator:	CAL200, Klasse 1 bei 114 oder 94 dB