



**Preisliste 2009 für Kalibrierdienstleistungen – Akustik –  
Kalibrieren von Schallpegelmessern, Signalkonditionierer, Messketten und -geräten,  
Messmikrofonen, und Kalibratoren der Akustischen Messtechnik  
im DKD-Laboratorium DKD-K-27801**

Typ	Kalibrierumfang	EUR
<b>1. Schallpegelmessers / Schallpegelmessketten</b>		
<b>1.1 Periodische Einzelprüfung von Schallpegelmessern</b> nach DIN EN 61672-3 Umfassende <b>elektrische</b> Kalibrierung der Messgrößen (je nach Ausstattung des Prüflings): Eigenrauschen, Frequenzbewertung, Pegellinearität, Tonimpulsantwort, C-bewerteter Spitzenpegel und Bereichsüberschreitung inklusive Kalibrierung der Amplitudenfrequenzgänge der Frequenzbewertungen (A, C, LIN (Z oder FLAT)) <b>akustisch</b> im Freifeld bei 23 Festfrequenzen im Terzabstand (Schalldruckpegel ca. 84 dB) im Frequenzbereich 125 Hz bis 20 kHz - oder bei einer vom Auftraggeber bestimmten Untermenge dieser Frequenzen. <sup>1</sup> <b>einschließlich Druckkammer-Kalibrierung</b> am Referenzpunkt (1.000 Hz / 94 dB) (MK-P-1-1-X).		
<b>SPM-E/P-1-FF-D</b>	Kalibrierung, DKD-Kalibrierschein	<b>1.150</b>
<b>SPM-E/P-1-FF-W</b>	Kalibrierung, Werkskalibrierschein	<b>980</b>
<b>1.2 Freifeldkalibrierung von Schallpegelmessern</b> nach DIN EN 61672-3 <b>Akustische</b> Kalibrierung des Amplitudenfrequenzganges im Freifeld bei 23 Festfrequenzen im Terzabstand (Schalldruckpegel ca. 84 dB) im Frequenzbereich 125 Hz bis 20 kHz für bis zu 3 Frequenzbewertungen (A,C und LIN (Z oder Flat)), <b>einschließlich Druckkammer-Kalibrierung</b> am Referenzpunkt (1.000 Hz / 94 dB) (MK-P-1-1-X).		
<b>MK-P-1-FF-D</b>	Kalibrierung, DKD-Kalibrierschein	<b>327</b>
<b>MK-P-1-FF-W</b>	Kalibrierung, Werkskalibrierschein	<b>278</b>
<b>1.3 Druckkammer-Kalibrierung von Schallpegelmessern</b> nach DIN EN 61672-3 an den Arbeitspunkten: 250 Hz / 124 dB; 1.000 Hz / 94 dB bzw. 1.000 Hz / 114 dB. <b>oder</b> Kalibrierung des Amplitudenfrequenzganges einer Frequenzbewertung im Terzabstand im Frequenzbereich 31,5Hz bis 2 kHz bei 19 Festfrequenzen (Schalldruckpegel ca. 94 dB), für Schallpegelmessers mit 1", ½" - oder ¼" - Mikrofonen		
<b>MK-P-1-1-D</b>	Kalibrierung bei einem Arbeitspunkt, DKD-Kalibrierschein	<b>95</b>
<b>MK-P-1-1-W</b>	Kalibrierung bei einem Arbeitspunkt, Werkskalibrierschein	<b>81</b>
<b>MK-P-1-2-D</b>	Kalibrierung bei zwei Arbeitspunkten, DKD-Kalibrierschein	<b>114</b>
<b>MK-P-1-2-W</b>	Kalibrierung bei zwei Arbeitspunkten, Werkskalibrierschein	<b>97</b>
<b>MK-P-1-F-D</b>	Kalibrierung Amplitudenfrequenzgang, DKD-Kalibrierschein nur für ½" oder ¼" - Mikrofone	<b>159</b>
<b>MK-P-1-F-W</b>	Kalibrierung Amplitudenfrequenzgang, Werkskalibrierschein nur für ½" oder ¼" - Mikrofone	<b>135</b>
<b>1.4 Elektrische Kalibrierung von Schallpegelmessern nach DIN EN 61672-3</b> Überprüfung des elektrischen Amplitudenfrequenzganges im Frequenzbereich 31,5Hz bis 20 kHz bei 9 Festfrequenzen im Oktavabstand für die Bewertungsfilter (A, C, LIN, (Z oder FLAT)), (abweichende Frequenzen in Abstimmung möglich), <b>oder</b> Überprüfung der elektrischen Pegellinearität bei 1.000 Hz für Bewertungsfilter und Messbereich		
<b>MK-E-1-FB-D</b>	Kalibrierung der Frequenzbewertung eines Bewertungsfilters, DKD-Kalibrierschein	<b>115</b>
<b>MK-E-1-FB-W</b>	Kalibrierung der Frequenzbewertung eines Bewertungsfilters, Werkskalibrierschein	<b>98</b>
<b>MK-E-x-FB-D(W)</b>	Jedes weitere Bewertungsfilter	<b>34</b>
<b>MK-E-1-PL-D</b>	Kalibrierung der Pegellinearität eines Bewertungsfilters pro Messbereich, DKDKalibrierschein	<b>115</b>
<b>MK-E-1-PL-W</b>	Kalibrierung der Pegellinearität eines Bewertungsfilters pro Messbereich, Werkskalibrierschein	<b>98</b>
<b>MK-E-x-PL-D(W)</b>	Jedes weitere Bewertungsfilter pro Messbereich	<b>34</b>
<b>1.5 Elektrische Kalibrierung von Terz-, Oktav- und Bandpassfiltern</b> <b>Kalibrierung im Standardfrequenzbereich 31,5 Hz bis 16 kHz</b> , oder Kalibrierung im frei wählbaren Frequenzbereich <b>10 Hz bis 20 kHz</b> . Messgrößen: Mittenfrequenz, Grenzfrequenzen		
<b>OF-E-1-D</b>	Oktavfilter, Kalibrierung von bis zu 11 Oktavfilter, DKD-Kalibrierschein	<b>163</b>
<b>OF-E-1-W</b>	Oktavfilter, Kalibrierung von bis zu 11 Oktavfilter, Werkskalibrierschein	<b>138</b>
<b>TF-E-1-D</b>	Terzfilter, Kalibrierung von bis zu 28 Terzfilter, DKD-Kalibrierschein	<b>186</b>
<b>TF-E-1-W</b>	Terzfilter, Kalibrierung von bis zu 28 Terzfilter, Werkskalibrierschein	<b>158</b>
<b>BP-E-1-D</b>	Bandpass, Kalibrierung von bis zu 11 Bandpassfilter, DKDKalibrierschein	<b>163</b>
<b>BP-E-1-W</b>	Bandpass, Kalibrierung von bis zu 11 Bandpassfilter, Werkskalibrierschein	<b>138</b>
<b>OF(TF/BP)-E-x-D (W)</b>	Jeder weitere Filterkanal	<b>86</b>

<sup>1</sup> Kalibrierungen unter bzw. oberhalb dieser Frequenzgrenzen auf Anfrage

Typ	Kalibrierumfang	EUR
<b>2. Messmikrofone, mit und ohne Verstärker</b>		
<b>2.1 Freifeldkalibrierung Messmikrofone beliebiger Durchmesser</b>		
Akustische Kalibrierung des Amplitudenfrequenzganges im Freifeld bei 23 Festfrequenzen im Terzabstand (Schalldruckpegeln ca. 84 dB) im <b>Standardfrequenzbereich 125 Hz bis 20 kHz</b> <sup>1</sup> , <b>einschließlich Druckkammer-Kalibrierung</b> an den Arbeitspunkten 1000 Hz / 94 dB, 250 Hz / 124 dB (MK-P-1-2-X).		
<b>M-P-1-FF-D</b>	Kalibrierung, DKD-Kalibrierschein	<b>224</b>
<b>M-P-1-FF-W</b>	Kalibrierung, Werkskalibrierschein	<b>198</b>
<b>M-P-1-x-FF-D(W)</b>	jeder weitere Arbeitspunkt	<b>15</b>
<b>2.2 Druckkammer-Kalibrierung Messmikrofone</b>		
für Mikrofone mit 1", ½" und ¼" Kapseldurchmesser bei einem oder mehreren Arbeitspunkten: 250 Hz / 124 dB, 1.000 Hz / 94 dB, 1.000 Hz / 114 dB bzw. mit Aufnahme des Amplitudenfrequenzganges bei 19 Festfrequenzen im Frequenzbereich 2 31,5 Hz bis 2 kHz bei Schalldruckpegeln von 84 dB bis 114 dB, vorzugsweise im Terzabstand		
<b>M-P-1-1-D</b>	Kalibrierung bei einem Arbeitspunkt, DKD-Kalibrierschein	<b>95</b>
<b>M-P-1-1-W</b>	Kalibrierung bei einem Arbeitspunkt, Werkskalibrierschein	<b>81</b>
<b>M-P-1-2-D</b>	Kalibrierung bei zwei Arbeitspunkten, DKD-Kalibrierschein	<b>114</b>
<b>M-P-1-2-W</b>	Kalibrierung bei zwei Arbeitspunkten, Werkskalibrierschein	<b>97</b>
<b>M-P-1-F-D</b>	Kalibrierung Amplitudenfrequenzgang, DKD-Kalibrierschein nur für ½" oder ¼" - Mikrofone	<b>159</b>
<b>M-P-1-F-W</b>	Kalibrierung Amplitudenfrequenzgang, Werkskalibrierschein nur für ½" oder ¼" - Mikrofone	<b>135</b>
<b>M-P-1-x-D(W)</b>	jeder weitere Arbeitspunkt	<b>15</b>
<b>2.3 Druckkammer-Tiefstfrequenz-Kalibrierung:</b>		
von Druckaufnehmern, Druckmessketten, Messmikrofonen und Messmikrofonketten im Frequenzbereich von <b>0,1 Hz bis 31,5 Hz</b> , im Druckbereich von <b>10Pa bis 32 Pa</b> , 114dB bis 124 dB		
<b>M-P-VLF-1-26-W</b>	Kalibrierung im Tiefstfrequenzbereich, Werkskalibrierschein	<b>248</b>
<b>3. Schallkalibratoren, Pistonfone und Multitonkalibratoren</b>		
Messgrößen: Schalldruckpegel, Frequenz und Klirrfaktor		
<b>K-P-1-D</b>	Kalibrierung bei einem Arbeitspunkt, DKD-Kalibrierschein	<b>111</b>
<b>K-P-1-W</b>	Kalibrierung bei einem Arbeitspunkt, Werkskalibrierschein	<b>95</b>
<b>K-P-2-D</b>	Kalibrierung bei zwei Arbeitspunkten, DKD-Kalibrierschein	<b>126</b>
<b>K-P-2-W</b>	Kalibrierung bei zwei Arbeitspunkten, Werkskalibrierschein	<b>108</b>
<b>K-P-x-D(W)</b>	jeder weitere Arbeitspunkt	<b>15</b>
<b>4. Signalkonditionierer in der Akustik</b>		
<b>Elektrische Kalibrierung Frequenzgang</b> von Signalkonditionierer, Mikrofonversorgungen ein oder mehrkanalige Schallpegelmessketten, im Standardfrequenzbereich 31,5 Hz bis 20 kHz oder im frei wählbaren Frequenzbereich 1 Hz bis 50 kHz.		
<b>Elektrische Kalibrierung der Pegellinearität</b> je Kanal in einem Messbereich bei einer Frequenz (31,5 Hz, 1000 Hz, 8000 Hz)		
<b>Messung der Polarisationsspannung</b> einer Mikrofonversorgung oder einer Schallpegelmesskette.		
<b>SKM-E-1-20-D</b>	1 Kanal, Kalibrierung, DKD-Kalibrierschein	<b>158</b>
<b>SKM-E-1-20-W</b>	1 Kanal, Kalibrierung, Werkskalibrierschein	<b>134</b>
<b>SKM-E-2-20-D</b>	2 Kanäle, Kalibrierung, DKD-Kalibrierschein	<b>244</b>
<b>SKM-E-2-20-W</b>	2 Kanäle, Kalibrierung, Werkskalibrierschein	<b>208</b>
<b>SKM-E-4-20-D</b>	4 Kanäle, Kalibrierung, DKD-Kalibrierschein	<b>392</b>
<b>SKM-E-4-20-W</b>	4 Kanäle, Kalibrierung, Werkskalibrierschein	<b>333</b>
<b>SKM-E-n-20-D</b>	ab 5 Kanäle, Kalibrierung jeder weitere Kanal, DKD-Kalibrierschein	<b>57</b>
<b>SKM-E-n-20-W</b>	ab 5 Kanäle, Kalibrierung jeder weitere Kanal, Werkskalibrierschein	<b>48</b>
<b>5. Optionen für alle Kalibrierungen in der Akustik</b>		
<b>-Konformität</b>	Konformitätserklärung: Prüfung der Übereinstimmung der ermittelten Kennwerte mit den Herstellerangaben	<b>15</b>

<sup>1</sup> Kalibrierungen unter- bzw. oberhalb dieser Frequenzgrenzen auf Anfrage

Erläuterung des Typschlüssels an einem Beispiel hier: MK-P-1-FF-D

MK	-P	-1	-FF	-D
Mess-Kette	Schalldruck	1 Kanal	Frei Feld	mit DKD-Kalibrierzertifikat

## Messunsicherheiten nach GUM für die Messgrößen in der Akustik gemäß unserer Akkreditierungsurkunde DKDK-27801

**Kalibrierdauer:** ca. 5 Arbeitstage nach Auftragseingang bzw. nach Vereinbarung, kürzere Dauer auf Anfrage

**Preisstellung:** Netto, zzgl. MwSt. Die Lieferung erfolgt ab Werk zzgl. 19 EUR Bearbeitungs-, Versand- und Versicherungspauschale (Inland) bei Paketen bis 20 kg (Volumengewicht) mit einer Standardversicherung von 2.500EUR. Höhere Deckungssummen müssen bei Auftragserteilung bestellt werden und werden zusätzlich berechnet!  
Für Einzelaufträge ab 5 Prüflingen gleichen Typs werden 5 % Preisnachlass gewährt. Bei Kalibrierbedarf ab jährlich > 20 Positionen können Jahresverträge vereinbart werden. Bei nicht kalibrierfähigen Gegenständen berechnen wir unseren Aufwand, mindestens jedoch 50 EUR zzgl. Versand.

**Hinweis:** Wir bitten Sie uns die Sensoren und/oder Messgeräte mit Zubehör (Anschlusskabel, Adapter) einschließlich ihrer Dokumentation zur Kalibrierung zu übergeben. Für die Anfertigung erforderlicher Adapter oder für zusätzlichen Aufwand zur Erreichung der Kalibrierfähigkeit behalten wir uns Preisaufschläge nach Absprache vor.

### Weitere Kalibrierdienstleistungen bei SPEKTRA:

- Kalibrierung von Beschleunigungssensoren und anderen Geräten, wie Signalkonditionierern, Kalibratoren und sonstigen Messgeräten der Schwingungsmesstechnik,
- Kalibrierung von Laservibrometern und optischen Sensoren
- Rekalibrierung von Kalibriersystemen,
- Kalibrierung von Schwingprüfanlagen im Haus und vor Ort,
- Kalibrierung von statischen Neigungssensoren,
- Kalibrierung von vorgespannten und nicht vorgespannten Kraftsensoren
- Kalibrierung von Humanschwingungsmessgeräten