

# Deutsche Akkreditierungsstelle

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19573-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 04.10.2022

Ausstellungsdatum: 04.10.2022

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

**Microtech Gefell GmbH**  
**Georg-Neumann-Platz, 07926 Gefell**

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die nachfolgend aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Kalibrierungen in den Bereichen:

**Mechanische Messgrößen**

- **Beschleunigung**

**Akustische Messgrößen**

*Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen ([www.dakks.de](http://www.dakks.de))*

**Permanentes Laboratorium**

| Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)  |   |  |                                |   |
|---|---|--|--------------------------------|---|
| Messgröße /<br>Kalibriergegenstand  | Messbereich /<br>Messspanne   | Messbedingungen /<br>Verfahren   | Erweiterte<br>Messunsicherheit | Bemerkungen   |
| <b>Akustische Messgrößen</b><br>Messmikrofone nach<br>DIN EN 61094-4:1996<br>Schalldruckpegel (Druck)<br>Druck-Leerlauf- oder<br>Betriebs-<br>Übertragungsmaß von<br>Messmikrofonen | Übertragungsmaß:<br>-60 dB bis 0 dB<br>(bezogen auf 1 V/Pa)<br>250 Hz / 124 dB *<br>1000 Hz / 94 dB *<br>1000 Hz / 114 dB * | MM-PK-BD R03:19.05.2017<br>MM-PK-BD R04:19.05.2017<br>MM-PK-LD R02:19.05.2017<br><br>Kalibrierung mit<br>Bezugsnormal nach<br>DIN EN IEC 60942:2018<br><br>Pistonfon<br>Kalibrator<br>Kalibrator                             | 0,15 dB                        | Übertragungsmaß<br>entsprechend<br>Übertragungsfaktor<br>1 mV/Pa bis 1 V/Pa<br><br>* Schalldruckpegel<br>bezogen auf 20 µPa |
| Messmikrofone<br>Absolutes Freifeld-<br>Betriebs-<br>Übertragungsmaß  | 40 Hz bis 80 Hz   | DIN EN 61094-8:2013<br>sequentielle Anregung   | 0,85 dB                        |   |
|   | > 80 Hz bis 1 kHz   |  | 0,57 dB                        |   |
|   | > 1 kHz bis 5 kHz   |  | 0,62 dB                        |   |
|   | > 5 kHz bis 10 kHz  |  | 0,72 dB                        |   |
|   | > 10 kHz bis 20 kHz   |  | 0,84 dB                        |   |
| Relatives Freifeld-<br>Betriebs-<br>Übertragungsmaß   | 40 Hz bis 80 Hz   | DIN EN 61094-8:2013<br>sequentielle Anregung   | 0,63 dB                        | Normierung auf<br>Messwert bei<br>Bezugsfrequenz  |
|   | > 80 Hz bis 1 kHz   |  | 0,42 dB                        |   |
|   | > 1 kHz bis 5 kHz   |  | 0,48 dB                        |   |
|   | > 5 kHz bis 10 kHz  |  | 0,54 dB                        |   |
|   | > 10 kHz bis 20 kHz   |  | 0,61 dB                        |   |
| Schalldruckpegel (Druck),<br>Frequenz<br>Pistonfone und<br>Schallkalibratoren nach<br>DIN EN IEC 60942:2018   | Schalldruckpegel:<br>70 dB bis 130 dB<br>(bezogen auf 20 µPa)<br>250 Hz / 124 dB<br>1000 Hz / 94 dB<br>1000 Hz / 114 dB     | PLS-SD-D R04:19.05.2017<br>KLS-SD-D R03:19.05.2017<br><br>Kalibrierung mit<br>Normalmessmikrofonkapsel<br>nach DIN EN 61094-4:1996<br>und DIN EN 61094-1:2001,<br>Messmikrofonverstärker,<br>Voltmeter und<br>Frequenzzähler | 0,15 dB                        |   |
|   | Frequenz:<br>250 Hz und 1000 Hz   |  | 0,1 Hz                         |   |
| Schalldruckpegel<br>Messmikrofone<br>Aktuator-<br>Übertragungsmaß von<br>WS2-Messmikrofonen<br>nach<br>DIN EN 61094-4:1996  | Aktuator<br>relatives Übertragungs-<br>maß in dB bezogen auf<br>den Wert bei 250 Hz:  | MM-EA-FR-D R03: 19.05.2017<br><br>Ermittlung des Druck-<br>übertragungsmaßes mittels<br>elektrostatischem Aktuator<br>nach<br>DIN EN 61094-6:2005  |                                | Berechnung von<br>Freifeld- und<br>Diffusfeld-Übertra-<br>gungsmaß, falls<br>entsprechende<br>Korrekturwerte<br>vorhanden   |
|   | 100 Hz bis < 1 kHz  |  | 0,3 dB                         |   |
|   | 1 kHz bis 2 kHz   |  | 0,2 dB                         |   |
|   | > 2 kHz bis 5 kHz   |  | 0,3 dB                         |   |
|   | > 5 kHz bis 10 kHz  |  | 0,4 dB                         |   |
|   | > 10 kHz bis 40 kHz   |  | 0,5 dB                         |   |

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19573-01-00**

**Permanentes Laboratorium**

| Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)   |   |   |                                |             |
|--|---|---|--------------------------------|-------------|
| Messgröße /<br>Kalibriergegenstand   | Messbereich /<br>Messspanne                                 | Messbedingungen /<br>Verfahren  | Erweiterte<br>Messunsicherheit | Bemerkungen |
| Schallpegelmesser<br>Schalldruckpegel<br>Anzeigewerte bei der<br>Kalibrierfrequenz         | 1000 Hz / 94 dB   | DIN EN 61672-3:2017<br>Kalibrierung mit<br>Bezugsnormal<br>Kalibrator               | 0,20 dB                        |             |
|  | 1000 Hz / 114 dB  | Kalibrator  | 0,20 dB                        |             |
| Frequenzbewertung mit<br>akustischen Signalen  | 40 Hz bis 80 Hz   | DIN EN 61672-3:2017<br>Kalibrierung mittels<br>Freifeld-Messeinrichtung             | 0,64 dB                        |             |
|  | > 80 Hz bis 1 kHz   |   | 0,43 dB                        |             |
|  | > 1 kHz bis 5 kHz   |   | 0,49 dB                        |             |
|  | > 5 kHz bis 10 kHz  |   | 0,54 dB                        |             |
|  | > 10 kHz bis 20 kHz   |   | 0,61 dB                        |             |
| Frequenzbewertung mit<br>akustischen Signalen  | 100 Hz bis 1 kHz  | DIN EN 61672-3:2017<br>Kalibrierung mittels<br>elektrostatischer<br>Anregeelektrode | 0,30 dB                        |             |
|  | > 1 kHz bis 4 kHz   |   | 0,25 dB                        |             |
|  | > 4 kHz bis 8 kHz   |   | 0,35 dB                        |             |
|  | > 8 kHz bis 20 kHz  |   | 0,70 dB                        |             |
| Schallpegelmesser<br>Frequenzbewertung mit<br>elektrischen Signalen<br>A, C, Z - Bewertung | 20 Hz bis 4 kHz   | DIN EN 61672-3:2017<br>Elektrische Einspeisung über<br>Ersatzkapazität              | 0,40 dB                        |             |
|  | > 4 kHz bis 10 kHz  |   | 0,50 dB                        |             |
|  | > 10 kHz bis 20 kHz   |   | 0,60 dB                        |             |
| Frequenz- und Zeit-<br>bewertung bei 1 kHz<br>A, C, Z - Bewertung                          | 1 kHz   | DIN EN 61672-3:2017<br>Elektrische Einspeisung über<br>Ersatzkapazität              | 0,1 dB                         |             |
| Stabilität bei<br>Dauerbetrieb   | 25 min bis 35 min   | DIN EN 61672-3:2017<br>Elektrische Einspeisung über<br>Ersatzkapazität              | 0,1 dB                         |             |
| Stabilität bei hohen<br>Pegeln   | 5 min   | DIN EN 61672-3:2017<br>Elektrische Einspeisung über<br>Ersatzkapazität              | 0,1 dB                         |             |
| Eigenrauschen mit<br>Mikrofon  | > 15 dB(A)<br>A-Bewertung<br>empfindlichster<br>Messbereich | DIN EN 61672-3:2017<br>Messung bei geringstem<br>Fremdgeräuschpegel                 | 3,0 dB                         |             |
| Eigenrauschen mit<br>Ersatzkapazität   | A-Bewertung<br>empfindlichster<br>Messbereich               | DIN EN 61672-3:2017<br>Messung mit<br>abgeschlossener<br>Ersatzkapazität            | 0,2 dB                         |             |

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19573-01-00**

**Permanentes Laboratorium**

| Messgröße /<br>Kalibriergegenstand                     | Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC) |                     |   |  | Erweiterte<br>Messunsicherheit | Bemerkungen                   |
|--|--|---------------------|---|--|--------------------------------|-------------------------------|
|  | Messbereich /<br>Messspanne            |                     | Messbedingungen /<br>Verfahren  |  |                                |                               |
| <b>Beschleunigung</b>                                  | 0,01 m/s <sup>2</sup> bis              | 20 m/s <sup>2</sup> |   |  |                                |                               |
| Beschleunigungs-<br>aufnehmer,<br>Schwingungsmessgerät | 10 Hz bis                              | < 20 Hz             | DKD-R 3-1 Blatt 3:2020<br>Sinusförmige Anregung   |  | 3 %                            | Angabe der<br>Sensorkapazität |
| Betrag des<br>Übertragungs-<br>koeffizienten           | 20 Hz bis                              | < 1 kHz             |   |  | 2 %                            |                               |
|  | 1 kHz bis                              | < 5 kHz             |   |  | 3 %                            |                               |
|  | 5 kHz bis                              | 10 kHz              |   |  | 5 %                            |                               |
| Schwingungskalibrator                                  | 0,01 m/s <sup>2</sup> bis              | 20 m/s <sup>2</sup> | DIN ISO 16063-44:2019<br><br>Sinusförmige Anregung<br>Kalibrierung mit<br>Bezugsnormal:<br>Beschleunigungsaufnehmer<br>und Frequenzzähler |  |                                |                               |
| Betrag der<br>Beschleunigung                           | 10 Hz bis                              | < 20 Hz             |   |  | 3 %                            |                               |
|  | 20 Hz bis                              | < 1 kHz             |   |  | 2 %                            |                               |
|  | 1 kHz bis                              | < 5 kHz             |   |  | 3 %                            |                               |
|  | 5 kHz bis                              | 10 kHz              |   |  | 5 %                            |                               |
| Frequenz   | 50 Hz bis                              | 10 kHz              |   |  | 0,10 Hz                        |                               |

**Verwendete Abkürzungen:**

- CMC Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
- DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- DKD-R Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
- EN Europäische Normen
- IEC International Electrotechnical Commission
- ISO Internationale Organisation für Normung
- MM-, PLS-, KLS-Hausverfahren der Microtech Gefell GmbH