

## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

**Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV**  
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen  
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

# Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Kalibrierlaboratorium

**Ludwig Schneider Messtechnik GmbH**  
**Am Eichamt 4, 97877 Wertheim**

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

### Thermodynamische Messgrößen

#### Temperaturmessgrößen

- Widerstandsthermometer
- Thermopaare, Thermoelemente
- Temperatur-Blockkalibratoren
- Temperatur-Fixpunktzellen
- Direktanzeigende Thermometer
- Flüssigkeits-Glasthermometer
- Mechanische Thermometer
- Temperaturanzeigergeräte und -simulatoren
- Temperatur-Transmitter, Datenlogger

### Chemische Analysen, Referenzmaterialien

- Flüssigkeitsdichte

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 14.02.2020 mit der Akkreditierungsnummer D-K-15223-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 3 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-15223-01-00**

Braunschweig, 14.02.2020

*in Vertretung* 

Im Auftrag Dr. Heike Manke  
Abteilungsleiterin

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin  
Spittelmarkt 10  
10117 Berlin

Standort Frankfurt am Main  
Europa-Allee 52  
60327 Frankfurt am Main

Standort Braunschweig  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig

Die auszugsweise Veröffentlichung der Akkreditierungsurkunde bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS). Ausgenommen davon ist die separate Weiterverbreitung des Deckblattes durch die umseitig genannte Konformitätsbewertungsstelle in unveränderter Form.

Es darf nicht der Anschein erweckt werden, dass sich die Akkreditierung auch auf Bereiche erstreckt, die über den durch die DAkkS bestätigten Akkreditierungsbereich hinausgehen.

Die Akkreditierung erfolgte gemäß des Gesetzes über die Akkreditierungsstelle (AkkStelleG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2625) sowie der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten (Abl. L 218 vom 9. Juli 2008, S. 30). Die DAkkS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Die Unterzeichner dieser Abkommen erkennen ihre Akkreditierungen gegenseitig an.

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: [www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)

ILAC: [www.ilac.org](http://www.ilac.org)

IAF: [www.iaf.nu](http://www.iaf.nu)

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15223-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 14.02.2020**

Ausstellungsdatum: 14.02.2020

Urkundeninhaber:

**Ludwig Schneider Messtechnik GmbH  
Am Eichamt 4, 97877 Wertheim**

Kalibrierungen in den Bereichen:

### Thermodynamische Messgrößen

#### Temperaturmessgrößen

- Widerstandsthermometer
- Thermopaare, Thermoelemente
- Temperatur-Blockkalibratoren
- Temperatur-Fixpunktzellen
- Direktanzeigende Thermometer
- Flüssigkeits-Glasthermometer
- Mechanische Thermometer
- Temperaturanzeigergeräte und -simulatoren
- Temperatur-Transmitter, Datenlogger

### Chemische Analysen, Referenzmaterialien

- Flüssigkeitsdichte

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Für die mit \*) gekennzeichneten Messgrößen/Kalibriergegenstände ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

**Permanentes Laboratorium**

| Messgröße /<br>Kalibriergegenstand   | Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC) |   |  | Bemerkungen   |
|--|--|---|--|---|
|  | Messbereich /<br>Messspanne            | Messbedingungen /<br>Verfahren            | Erweiterte<br>Messunsicherheit <sup>1)</sup> |   |
| <b>Temperatur</b><br>Fixpunktzellen  | 0,01 °C                                | Wassertripelpunkt                         | 1 mK   | Vergleich mit<br>Referenzfixpunktzelle  |
| Normal-Platin-<br>Widerstands-<br>thermometer  | 0,00 °C                                | Eispunkt                                  | 5 mK   | Kalibrierung an<br>Temperaturfixpunkten   |
|  | 0,010 °C                               | Wassertripelpunkt                         | 2 mK   |   |
|  | 29,7646 °C                             | Galliumschmelzpunkt                       | 2,5 mK                                       |   |
| Widerstandsthermo-<br>meter <sup>*)</sup> ,<br>direktanzeigende<br>Thermometer und<br>Messketten mit<br>Widerstandssensor <sup>*)</sup>                                | -196 °C                                | in flüssigem Stickstoff<br>DKD-R 5-1:2018 | 50 mK  | Vergleich mit Normal-<br>Widerstandsthermo-<br>metern   |
|  | -90 °C bis 0 °C                        | in Kalibrierbädern<br>DKD-R 5-1:2018      | 20 mK  |   |
|  | > 0 °C bis 300 °C                      |   | 10 mK  |   |
|  | > 300 °C bis 500 °C                    |   | 50 mK  |   |
|  | > 500 °C bis 660 °C                    |   | 0,1 K  |   |
| Nichtedelmetall-<br>Thermoelemente <sup>*)</sup> ,<br>direktanzeigende<br>Thermometer und<br>Messketten mit<br>Nichtedelmetall-<br>Thermoelementsensoren <sup>*)</sup> | -196 °C                                | in flüssigem Stickstoff<br>DKD-R 5-3:2018 | 1 K  | Vergleich mit Normal-<br>Widerstandsthermo-<br>metern   |
|  | -90 °C bis 300 °C                      | in Kalibrierbädern<br>DKD-R 5-3:2018      | 0,5 K  |   |
|  | > 300 °C bis 660 °C                    |   | 1 K  |   |
|  | > 660 °C bis 1000 °C                   | im Rohrofen<br>DKD-R 5-3:2018             | 1,5 K  | Vergleich mit Normal-<br>Thermoelementen  |
|  | > 1000 °C bis 1200 °C                  |   | 2 K  |   |
|  | > 1200 °C bis 1300 °C                  |   | 3 K  |   |
| Edelmetall-Thermo-<br>elemente <sup>*)</sup> ,<br>direktanzeigende<br>Thermometer und<br>Messketten mit<br>Edelmetall-<br>Thermoelement <sup>*)</sup>                  | 0 °C bis 200 °C                        | in Kalibrierbädern<br>DKD-R 5-3:2018      | 0,3 K  | Vergleich mit Normal-<br>Widerstandsthermo-<br>metern   |
|  | > 200 °C bis 660 °C                    |   | 0,5 K  |   |
|  | > 660 °C bis 1000 °C                   | im Rohrofen<br>DKD-R 5-3:2018             | 1 K  | Vergleich mit Normal-<br>Thermoelementen  |
|  | > 1000 °C bis 1200 °C                  |   | 1,5 K  |   |
|  | > 1200 °C bis 1300 °C                  |   | 2 K  |   |
| Messumformer mit<br>angeschlossenem<br>Widerstands-<br>thermometer <sup>*)</sup>   | -196 °C                                | in flüssigem Stickstoff<br>DKD-R 5-1:2018 | $U_{PRT} + 0,1 \text{ K}$                    | Vergleich mit Normal-<br>Widerstandsthermo-<br>metern<br>$U_{PRT}$ ist die Messun-<br>sicherheit der Kalibrie-<br>rung des Widerstands-<br>thermometers allein                |
|  | -90 °C bis 660 °C                      | in Kalibrierbädern<br>DKD-R 5-1:2018      |  |   |
| Messumformer mit<br>angeschlossenem<br>Thermoelement <sup>*)</sup>   | -196 °C                                | in flüssigem Stickstoff<br>DKD-R 5-3:2018 | $U_{TE} + 0,5 \text{ K}$                     | Vergleich mit Normal-<br>Widerstandsthermo-<br>metern oder Normal-<br>Thermoelementen<br>$U_{TE}$ ist die Messunsicher-<br>heit der Kalibrierung des<br>Thermoelements allein |
|  | -90 °C bis 660 °C                      | in Kalibrierbädern<br>DKD-R 5-3:2018      |  |   |
|  | > 660 °C bis 1300 °C                   | im Rohrofen<br>DKD-R 5-3:2018             |  |   |

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor  $k = 2$ . Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

**Permanentes Laboratorium**

| Messgröße /<br>Kalibriergegenstand   | Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)           |   |                                       | Erweiterte<br>Messunsicherheit <sup>1)</sup> | Bemerkungen   |
|--|--|---|---------------------------------------|--|---|
|  | Messbereich /<br>Messspanne                      | Messbedingungen /<br>Verfahren                |                                       |  |   |
| Temperatur-<br>Blockkalibratoren *)  | -30 °C bis 133 °C                                | DKD-R 5-4:2018                                |                                       | 0,20 K                                       | Vergleich mit Normal-<br>Widerstandsthermome-<br>tern, $t = \text{Messwert in } ^\circ\text{C}$ |
|  | > 133 °C bis 660 °C                              |   |                                       | 1,5 mK · t / °C                              |   |
|  | 0 °C bis 660 °C                                  |   |                                       | 1,5 K  | Vergleich mit Normal-<br>Thermoelementen  |
|  | > 660 °C bis 1000 °C                             |   |                                       | 4 K  |   |
|  | > 1000 °C bis 1300 °C                            |   |                                       | 6 K  |   |
| mechanische<br>Thermometer   | -196 °C  | in flüssigem Stickstoff<br>QMP 10.8.1, Rev. 1 | (mind. ½ Teilungswert<br>der Anzeige) | 0,1 K  | Vergleich mit Normal-<br>Widerstandsthermo-<br>metern   |
|  | -90 °C bis 660 °C                                | in Kalibrierbädern<br>QMP 10.8.1, Rev. 1      |                                       |  |   |
| Flüssigkeits-<br>Glasthermometer   | -196 °C  | in flüssigem Stickstoff<br>QMP 10.3.1, Rev. 1 |                                       | 50 mK  | Vergleich mit Normal-<br>Widerstandsthermo-<br>metern   |
|  | -90 °C bis 0 °C                                  | in Kalibrierbädern<br>QMP 10.3.1, Rev. 1      |                                       | 20 mK  |   |
|  | > 0 °C bis 300 °C                                |   |                                       | 10 mK  |   |
|  | > 300 °C bis 500 °C                              |   |                                       | 50 mK  |   |
|  | > 500 °C bis 660 °C                              |   |                                       | 0,1 K  |   |
| Mikro-, Präzisions- und<br>Kalibrierbäder,<br>Thermostate                                | -60 °C bis 60 °C                                 | QMP 10.7.1, Rev. 1                            |                                       | 10 mK  | Vergleich mit Normal-<br>oder Präzisions-Wider-<br>standsthermometern                           |
|  | > 60 °C bis 250 °C                               |   |                                       | 15 mK  |   |
| Temperaturanzei-<br>geräte und -simulatoren<br>für Widerstands-<br>thermometer *)        | -200 °C bis 850 °C                               | DKD-R 5-5:2018                                |                                       | 2 mK   | Kennlinie nach<br>DIN EN 60751:2009   |
| Temperaturanzei-<br>geräte und -simulatoren<br>für Nichteledmetall-<br>Thermoelemente *) | -270 °C bis 1370 °C                              | DKD-R 5-5:2018                                |                                       | 0,1 K  | Kennlinie nach<br>DIN EN 60584-01:2014<br>ohne Vergleichsstellen-<br>kompensation               |
| Temperaturanzei-<br>geräte und -simulatoren<br>für Edelmetall-<br>Thermoelemente *)      | -50 °C bis 1820 °C                               | DKD-R 5-5:2018                                |                                       | 0,2 K  | Kennlinie nach<br>DIN EN 60584-01:2014<br>ohne Vergleichsstellen-<br>kompensation               |
| <b>Flüssigkeitsdichte</b><br>Aräometer und<br>abgeleitete Instrumente                    | 450 kg/m <sup>3</sup> bis 2000 kg/m <sup>3</sup> | QMP 10.11.1, Rev. 2                           |                                       | 0,04 kg/m <sup>3</sup>                       |   |
| Alkoholometer  | 0 % bis 100 %                                    | QMP 10.11.1, Rev. 2                           |                                       | 0,016 %                                      | keine relative<br>Messunsicherheit  |
| Saccharimeter  | 0 % bis 70 %                                     | QMP 10.11.1, Rev. 2                           |                                       | 0,012 %                                      |   |

**verwendete Abkürzungen:**

|       |  |
|-------|--|
| CMC   | Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)  |
| QMP   | Verfahrensanweisung der Firma Ludwig Schneider Messtechnik GmbH  |
| DKD-R | Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-<br>Technischen Bundesanstalt |

<sup>1)</sup> In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor  $k = 2$ . Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.