

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18679-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 24.02.2020

Ausstellungsdatum: 24.02.2020

Urkundeninhaber:

**Nordwestdeutsche Zählerrevision Ing. Aug. Knemeyer GmbH & Co. KG
Heideweg 33, 49196 Bad Laer**

Kalibrierungen in den Bereichen:

Durchflussmessgrößen

- **Durchfluss von Gasen**
- **Volumen strömender Gase**
- **Volumen strömender Flüssigkeiten**

Thermodynamische Messgrößen

Thermische Energie

- **Wärmezähler**

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom und Niederfrequenz

- **elektrische Energie**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18679-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾ | Bemerkungen |
|---|--------------------------|----------------------------------|--|--|
| Volumendurchfluss und Volumen von strömen- den Gasen | | | | |
| Balgengaszähler Größe: G 2,5 | 25 L/h bis 4.000 L/h | BZ-LK-8.2.1-KA-03: 13.05.2019 | 0,5 % | Balgengaszählerprüf- stand mit kritisch be- triebenen Düsen |
| Balgengaszähler Größe: G 4 | 40 L/h bis 6.000 L/h | | | |
| Balgengaszähler Größe: G 6 | 60 L/h bis 10.000 L/h | | | |
| Volumendurchfluss und Volumen von strömen- den Flüssigkeiten | | | | |
| Kalt- und Warmwas- serzähler | 6 L/h bis 60.000 L/h | BZ-LK-8.2.1-KA-05: 13.05.2019 | 0,3 % | Volumetrisches oder gravimetrisches Verfahren mit fliegendem oder stehendem Start / Stopp $V_{REF} = 600 \text{ L}$ |
| Wärmezähler | | | | |
| Volumendurchfluss dV/dt von Flüssig- keiten | 6 L/h bis 60.000 L/h | BZ-LK-8.2.1-KA-04: 13.05.2019 | 0,3 % | Volumetrisches oder gravimetrisches Verfahren mit fliegendem oder stehendem Start / Stopp |
| Wärmezähler | | | | |
| Temperaturdifferenz Rechenwerke | 2 K bis 180 K | BZ-LK-8.2.1-KA-04: 13.05.2019 | 0,3 % | Simulierung der Temperatur-sensoren durch Widerstände |
| Temperaturdifferenz Temperaturfühler- paare | 3 K bis 10 K | | 25 mK | Kalibrierung der Ein- zelfühler in thermostatisierten Bädern |
| | > 10 K bis 100 K | | | |
| | > 100 K bis 180 K | | 30 mK | |
| Energie | | | | |
| Wechselstrom-Wirk- energie | 12,5 Wh bis 93,6 kWh | BZ-LK-8.2.1-KA-02: 13.05.2019 | 0,3 % | Automatische Prüfein- richtung mit Gebrauchsnormal, relative Messunsicherheit bezogen auf die Scheinenergie ($50 \text{ V} \leq U \leq 260 \text{ V}$) ($0,5 \text{ A} \leq I \leq 120 \text{ A}$) ($0,5c \leq \cos \varphi \leq 0,5i$) ($45 \text{ Hz} \leq f \leq 65 \text{ Hz}$) $t \geq 1 \text{ h}$ ein- und dreiphasig |
| Übersetzungsver- hältnis und Fehlwinkel von Stromwandlern | Primär 5 A bis 1200 A | BZ-LK-8.2.1-KA-02: 13.05.2019 | 0,3 % | $f = 50 \text{ Hz}$ Messunsicherheit des Fehlwinkels in Minuten |
| | Sekundär 1 A oder 5 A | | 2' | |

¹⁾ 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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18679-01-00

verwendete Abkürzungen:

| | |
|-------|---|
| CMC | Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten) |
| BZ-LK | Laborinterne Kalibrieranweisung (Hausverfahren) |

¹⁾ 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.