



MAGNET-PHYSIK

Dr. Steingroever GmbH



Kalibrierlaboratorium für magnetische Messgrößen
Calibration laboratory for magnetic measurands

Werkskalibrierschein
Proprietary Calibration Certificate

Zertifikat-Nr.
Certificate No.

Z11306MPS21

Gegenstand
Object

Fluxmeter

Hersteller
Manufacturer

**Magnet-Physik
Dr. Steingroever GmbH**

Typ
Type

EF 5

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial number

111537

Auftraggeber
Customer

**Kählig Antriebstechnik GmbH
30179 Hannover**

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale, Normalmesseinrichtungen und -verfahren zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, standard measuring equipment and methods which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Auftragsnummer
Order No.

208761

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate

2

Datum der Kalibrierung
Date of calibration

2021-12-21

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel
Seal



Datum
Date

2021-12-22

Unterschrift
Signature

i. A.

Alexander Dörnen

- **Kalibriergegenstand**
Das elektronische Fluxmeter EF 5 ist ein Präzisionsmessgerät für die Messgröße „Magnetischer Fluss“.
- **Kalibrierverfahren**
Mit dem Fluxmeter und einer Feldmessspule mit bekannter Windungsfläche wurde der magnetische Fluss im Luftspalt eines Vergleichsmagneten gemessen.
Die magnetische Flussdichte im Luftspalt des Vergleichsmagneten wird regelmäßig mit einem Kernspinresonanz-Feldstärkemessgerät bestimmt. Die Sonde des Kernspinresonanz-Feldstärkemessgeräts enthält eine Substanz, deren gyromagnetisches Verhältnis eine genau bekannte Fundamentalkonstante ist. Die Rückführbarkeit auf die Normale der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) ist durch ein kalibriertes Frequenzmessgerät gegeben.
- **Ort der Kalibrierung**
Die Kalibrierung wurde am Einsatzort des Messgeräts in den Räumlichkeiten des Auftraggebers vorgenommen.
- **Prüfmittel**

| | | |
|------------------|----------------------|----------------------------------|
| Feldmessspule | Prüfmittel-Nr.: 1179 | Nächste Kalibrierung: 2022-04-21 |
| Vergleichsmagnet | Prüfmittel-Nr.: 1033 | Nächste Kalibrierung: 2022-02-23 |
- **Messbedingungen**
Vor der Kalibrierung wurde ein Driftabgleich durchgeführt.
- **Umgebungsbedingungen**
Die Messung erfolgte bei einer Raumtemperatur von $(20,5 \pm 1,0) ^\circ\text{C}$.
- **Justierungen und Reparaturen**
Am Kalibriergegenstand wurden weder Justierungen noch Reparaturen vorgenommen.
- **Messergebnisse**

| Messbereich | Richtiger Wert | Anzeigewert |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 10^{-7} Vs | $19611 \cdot 10^{-7} \text{ Vs}$ | $19609 \cdot 10^{-7} \text{ Vs}$ |
| | $-19611 \cdot 10^{-7} \text{ Vs}$ | $-19613 \cdot 10^{-7} \text{ Vs}$ |

Die erweiterte relative Messunsicherheit bezogen auf den Anzeigewert beträgt 0,3 %.

- **Messunsicherheit**
Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k=2$ ergibt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall.