



# 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	<b>Fluxmeter</b>
Hersteller Manufacturer	<b>Magnet-Physik</b> <b>Dr. Steingroever GmbH</b>
Typ Type	<b>EF 5</b>
Fabrikat/Serien-Nr. Serial number	<b>111537</b>
Auftraggeber Customer	<b>Kählig Antriebstechnik GmbH</b> <b>30179 Hannover</b>
Auftragsnummer Order No.	<b>208761</b>

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  
Vergleichsmagnet

Prüfmittel-Nr.: 1179  
Prüfmittel-Nr.: 1033

Nächste Kalibrierung: 2022-04-21  
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
$10^{-7} \text{ Vs}$	$19611 \cdot 10^{-7} \text{ Vs}$	$19609 \cdot 10^{-7} \text{ Vs}$
	$-19611 \cdot 10^{-7} \text{ Vs}$	$-19613 \cdot 10^{-7} \text{ Vs}$

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 Wertebereich.