

Akkreditiertes Kalibrierlaboratorium nach  
**DIN EN ISO 17025** für Elektrische Messgrößen

Gleichstrom- und Niederfrequenzmessgrößen: Gleichspannung, Gleichstromstärke,  
Gleichstromwiderstand, Wechselspannung, Wechselstromstärke



**Kalibrierzertifikat-Nr.: 225427**

*Calibration certificate no.: 225427*

Kalibrierdatum  
*Date of calibration* 20. Jul. 2022

Nummer  
*Number* 115317-70805120032

Gegenstand  
*Item* Function Generator

Hersteller  
*Manufacturer* Voltcraft

Typ  
*Type* FG 708S

ID - Nr.  
*ID - No.* -

Serien - Nr.  
*Serial No.* 70805120032

Auftrags - Nr.  
*Order No.* 22-26086

Auftraggeber  
*Customer* LMT Leschke Meßtechnik GmbH  
Fritz-Lindemann-Ring 10  
15234 Frankfurt/Oder

Justierungen  
*Adjustments* Es wurden keine Justierungen vorgenommen  
*No adjustments were made*

Kalibrierergebnis  
*Result of calibration* Bestanden  
*Pass*

Anzahl Seiten  
*Number of pages* 4

Dieser Kalibrierschein dokumentiert, dass der genannte Gegenstand nach firmeninternen Vorgaben geprüft und gemessen wurde. Die Messwerte lagen im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95% im zugeordneten Werteintervall (erweiterte Messunsicherheit mit  $k = 2$ ). Die Kalibrierung erfolgte mit Messmitteln und Normalen, die direkt oder indirekt durch Ableitung mittels anerkannter Kalibriertechniken rückgeführt sind auf Normale der PTB/DAkkS oder anderer nationaler / internationaler Standards zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI). Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Kalibrierscheine ohne Signifizierung sind ungültig. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

*This calibration certificate documents, that the named item is tested and measured in compliance to specifications defined in our company. Measurement results are usually located in the corresponding interval with a probability of approx. 95% (coverage factor  $k = 2$ ). Calibration is performed with test equipment and standards directly or indirectly traceable by means of approved calibration techniques to the PTB/DAkkS or other national / international standards, which realize the physical units of measurement according to the International System of Units (SI). This calibration certificate may not be reproduced other than full. Calibration certificates without signatures are not valid. The user is obliged to have the item recalibrated at appropriate intervals.*

20.07.2022

Ausstellungsdatum  
*Date*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Amador Cabos'.

Amador Cabos

Laborleitung  
*Head of laboratory*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Matthias Friederichs'.

Matthias Friederichs

Bearbeiter  
*Responsible person*

KSW Kalibrierservice GmbH  
Hauptstraße 13  
D-10317 Berlin

Bankverbindung:  
Berliner Sparkasse  
IBAN: DE70 1005 0000 0190 9950 92  
SWIFT-BIC: BELADEV3333

Handelsregister: HRB 223880 B  
info@ksw-kalibrierservice.de  
www.ksw-kalibrierservice.de

Telefon:  
+49.30.553 97 467  
Fax:  
+49.30.554 91 117

### Sonstiges / Other

Temperatur  
*Temperature* 23,00 °C +/-2K  
Prozedurname  
*Procedure name* FG-708S  
Prozedurversion  
*Procedure Rev.*

---

### Bemerkungen / Remarks

Werte siehe Protokoll. Nutzungsentscheid liegt beim Nutzer. / Values see protocol. Decision of using lies with the user.

---

### Verwendete Normale / Standards Used

<i>Seriennummer</i> <b>Serial-No.</b>	<i>Beschreibung</i> <b>Description</b>	<i>Kalibrierdatum</i> <b>Cal Date</b>	<i>Zertifikatsnummer</i> <b>Certificate-no.</b>
883431/021	RHODE&SCHWARZ UPA AUDIO ANALYZER	30.06.2020	4001007
MY40013658	Agilent 53131A Universalzähler	06.04.2022	4002008
MY48000437	Agilent 34411A 6 1/2 Digit Multimeter	08.12.2021	4002245
MY44001204	Agilent DSO6032A Oscilloscope	03.05.2022	KSW4002046
100275	ROHDE&SCHWARZ URE3 RMS/PEAK VOLTMETER	03.09.2020	565809-D-K-15195

---

### Testergebnisse / Results

Siehe Seiten 3 bis 4  
*See page 3 to 4*

Blatt 2 zum Kalibrierschein 225427

KSW-ID: 115317-70805120032

**1. Frequenz**

Sollwert	Istwert	Abweichung
1,00 Hz	1,000 Hz	-0,003 %
10,0 Hz	10,00 Hz	0,000 %
100,0 Hz	100,00 Hz	-0,001 %
1,0000 kHz	0,9999 kHz	-0,014 %
2,0000 kHz	1,9999 kHz	-0,004 %
5,0000 kHz	4,9999 kHz	-0,002 %
10,0000 kHz	9,9999 kHz	-0,001 %
20,0000 kHz	19,9999 kHz	-0,001 %
50,0000 kHz	49,9997 kHz	-0,001 %
99,0000 kHz	98,9995 kHz	0,000 %
100,000 kHz	99,9994 kHz	-0,001 %
1,00000 MHz	0,999995 MHz	0,000 %
8,00000 MHz	7,999963 MHz	0,000 %

**2. Überschwingen "SQUARE"  $U_{pp} = 100 \text{ mV}$** 

Frequenz	Istwert
1 MHz	1,9 %
10 kHz	1,4 %
100 Hz	0,5 %

**3. Anstiegszeit "SQUARE" an 50 Ohm**

Frequenz	Istwert
1,0 MHz	9,5 ns

**4. Amplitude "SQUARE" an 50 Ohm**

Frequenz	Sollwert	Istwert
1 kHz	1,00 V	0,990 V

**5.  $U_{\text{eff}}$ , Betriebsart "Sine"**

f = 1 kHz an 50 Ohm

Sollwert	Istwert	Abweichung
10 mV	10,02 mV	0,15 %
0,10 V	0,10 V	-0,21 %
1,00 V	0,97 V	-3,48 %
4,99 V	4,83 V	-3,29 %

Bezugspegel ist  $U_{\text{eff}} = 1,00 \text{ V} / 1 \text{ kHz}$  (Sinus) an 50 Ohm

Frequenz	Sollwert	Istwert	Abweichung
10 Hz	1,00 V	0,926 V	0,15 %
100 Hz	1,00 V	0,923 V	-0,15 %
1 kHz	1,00 V	0,925 V	Bezugspegel
10 kHz	1,00 V	0,918 V	-0,73 %
100 kHz	1,00 V	0,905 V	-2,11 %
1,0 MHz	1,00 V	0,898 V	-2,91 %

Klirrfaktor (1 V / 1 kHz an 50 Ohm): 0,19 %

#### 6. Dämpfung (1 kHz an 50 Ohm)

Dämpfung:           -20 dB:           -19,95 dB  
                           -40 dB:           -39,97 dB  
                           -60 dB:           -59,76 dB

#### 7. Betriebsart "Triangle"

Frequenz	Sollwert	Istwert
1 kHz	1,00 V	0,755 V

#### 8. Offsetspannung

Einstellung	Istwert
-9,8 V	-9,93 V
-5,1 V	-5,19 V
2,8 mV	-154,0 mV
4,99 V	4,91 V
9,9 V	9,85 V

End of Certificate