



# Kalibrier-Zertifikat

# Calibration Certificate

# MUSTER

Gegenstand Object	Frequenzzähler
Hersteller Manufacturer	HEWLETT PACKARD
Typ Type description	53181A / 010
Serien Nr. Serial no.	12345
Inventar Nr. Inventory no.	---
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	---
Equipment Nr. Equipment no.	12345678
Standort Location	---
Auftraggeber Customer	Mustermann GmbH
	DE-12345 Musterhausen
Kunden Nr. Customer ID no.	1234567
Auftrags Nr. Order no.	654321

Datum der Kalibrierung Date of calibration	14.09.2017
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	14.09.2018

## Konformitätsaussage Conformity

- Messwert(e) innerhalb der zulässigen Abweichung<sup>1)</sup>. Measured value(s) within the allowed deviation<sup>1)</sup>.
- Messwert(e) außerhalb der zulässigen Abweichung<sup>1)</sup>. Measured value(s) beyond the allowed deviation<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Die Messunsicherheit wurde nach GUM mit dem Erweiterungsfaktor k=2 berechnet und enthält die Unsicherheit des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüflings. Die Konformitätsaussage erfolgte nach DIN EN ISO 14253-1 gemäß der Kalibrieranweisung QSA - TIS 7.5-02.

<sup>1)</sup> The measurement uncertainty was calculated according to the regulations of GUM with the coverage factor k=2 and contains the uncertainty of the measuring procedure and the uncertainty of the measuring system. The statement of conformity was made according to DIN EN ISO 14253-1 according to calibration instruction QSA - TIS 7.5-02.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig 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 permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

V 4.52 / DE

Stempel Seal



Fachverantwortlicher Supervisor

*Max Mustermann*  
Max Mustermann

Bearbeiter Technician

*Martina Musterfrau*  
Martina Musterfrau



# Kalibrier-Zertifikat    Calibration Certificate

# MUSTER

## Messeinrichtung Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikat-Nr. Certificate-no.	EQ-Nr. EQ-no.
Universal Counter AGILENT Tech. Deutschland 5335A	GPS locked ---	---	Support device	10640503
Frequency Standard Fluke 910R	GPS locked ---	---	Support Device	10640562
Funktionsgenerator HP 3325B	GPS locked ---	---	Support device	10876670
POWER SPLITTER HEWLETT PACKARD 11667A	15070-01-01 2015-11	2017-11	E34342	11105458
POWER METER AGILENT DEUTSCHLAND GMBH E4419B	15070-01-01 2017-01	2018-01	E44240	11105531
Signal Generator Rohde & Schwarz SML03	GPS locked ---	---	Support device	11105578
Digital-Multimeter AGILENT DEUTSCHLAND GMBH 34401A	15070-01-01 2017-06	2018-06	E49508	11276626
Power Sensor AGILENT DEUTSCHLAND GMBH E9304A	15070-01-01 2017-08	2018-08	E50702	11373066

Referenzzertifikate sind auf [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com) abrufbar    Reference certificates are available at [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com)

## Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Temperatur Temperature (23 ± 3) °C  
Relative Luftfeuchte Relative Humidity (40 ± 20) %

## Messverfahren Measuring procedure

Die Kalibrierung erfolgt nach Kalibrieranweisung QSA - TIS 7.5-67 - in Abstimmung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622  
The calibration is performed according to the QSA - TIS 7.5-67 procedure- in accordance with VDI/VDE/DGQ/DKD 2622

Prüfprozedur Procedure    F:Agilent:5318x:kiz:HF-MP3:CO:IEEE / Rev.:5.0

## Messergebnisse Measuring results

Seite Page 3 bis to 5

## Besondere Bemerkungen Special remarks

---



# Kalibrier-Zertifikat

# Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	zul. Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
<b>Device-Identification</b>						
Manufacturer:	HEWLETT-PACKARD					
Type:	53181A					
Revision:	3944					
<b>Performance Test and Verification</b>						
<b>10 MHz Reference Oscillator (Option 010)</b>						
<b>Reference Measurement after 24 Hour warmup:</b>						
<b>Laboratory estimated tolerance &lt; 1Hz</b>						
<b>allowable deviation from 10 MHz</b>						
	9.99999900 MHz		10.0000000 MHz	±0.000001 MHz	100% pass	5.9 · 10 <sup>-9</sup>
<b>•Turn-on stability vs. time</b>						
<b>(in 30 minutes, referenced to 24 Hr): &lt;5 x 10<sup>-9</sup></b>						
	0.050 Hz		0.00 Hz	-0.05/ +0 Hz	100% pass	115 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Input Characteristics</b>						
<b>Input Termination Check at Channel 1</b>						
<b>DC-coupled</b>						
<b>Nominal 50 Ohm</b>						
	50.019 Ohm		50.00 Ohm	±3 Ohm	1% pass	167 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Nominal 1 MOhm</b>						
	0.9985 MOhm		1.000 MOhm	±0.06 MOhm	3% pass	582 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Trigger Level Accuracy on Channel 1</b>						
	0.0000 V	DC	0.001 V	±0.015 V	4% pass	1.3 mV
<b>Input Sensitivity on Channel 1</b>						
<b>Range (DC - 100 MHz), Nominal &lt; 20 mVrms (max -21dBm)</b>						
<b>ATT x1, DC coupled at 50 Ohm</b>						



# Kalibrier-Zertifikat

# Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	zul. Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
	-21.00 dBm	100 MHz	-26.9 dBm	-21/ +0 dBm		pass 0.12 dB
<b>Range (100MHz-200MHz), Nominal &lt; 30mVrms (max -17.5dBm)</b>						
	-17.50 dBm	200 MHz	-23.8 dBm	-17.5/ +0 dBm		pass 0.12 dB
<b>Range (200MHz-225MHz), Nominal &lt; 40mVrms (max -15dBm)</b>						
	-15.00 dBm	220 MHz	-23.3 dBm	-15/ +0 dBm		pass 0.12 dB
<hr/>						
<b>Frequency Accuracy on Channel 1</b>						
Gatetime = 1s						
Range: DC ... 225 MHz						
<b>Nominal 10 kHz</b>						
	10.00000000 kHz		10.0000011 kHz	±0.0000018 kHz	58%	pass 5.9 · 10 <sup>-9</sup>
<b>Nominal 100 kHz</b>						
	100.00000000 kHz		100.000010 kHz	±0.000018 kHz	54%	pass 5.9 · 10 <sup>-9</sup>
<b>Nominal 200 kHz</b>						
	200.00000000 kHz		200.000020 kHz	±0.000036 kHz	55%	pass 3.1 · 10 <sup>-9</sup>
<b>Nominal 500 kHz</b>						
	500.00000000 kHz		500.000050 kHz	±0.00009 kHz	55%	pass 1.5 · 10 <sup>-9</sup>
<b>Nominal 1 MHz</b>						
	1.0000000000 MHz		1.00000010 MHz	±0.00000018 MHz	55%	pass 5.9 · 10 <sup>-9</sup>
<b>Nominal 10 MHz</b>						
	10.0000000000 MHz		10.0000010 MHz	±0.0000018 MHz	55%	pass 5.9 · 10 <sup>-9</sup>
<b>Nominal 100 MHz</b>						
	100.0000000000 MHz		100.0000100 MHz	±0.000018 MHz	55%	pass 1.2 · 10 <sup>-9</sup>
<b>Nominal 200 MHz</b>						
	200.0000000000 MHz		200.0000199 MHz	±0.000036 MHz	55%	pass 1.0 · 10 <sup>-9</sup>
<b>Nominal 225 MHz</b>						
	225.0000000000 MHz		225.0000224 MHz	±0.0000405 MHz	55%	pass 1.0 · 10 <sup>-9</sup>
<hr/>						
<b>Period on Channel 1</b>						
(Tolerance estimated by laboratory)						
<b>Nominal 1 µs</b>						
	1 µs	1.000000000 µs	0.99999990 µs	±0.002 µs	0%	pass 1.0 · 10 <sup>-3</sup>
<hr/>						
<b>Advanced Modes</b>						
<hr/>						
<b>Peak Volts (Ch1)</b>						



# Kalibrier-Zertifikat

# Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	zul. pass	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
Nominal 1 V	1.000 V	Vmax	0.96 V	±0.12 V	33%	pass	12 · 10 <sup>-3</sup>
Nominal -1 V	-1.000 V	Vmin	-0.96 V	±0.12 V	33%	pass	12 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Filter: LP 100 kHz</b>							
Filter Response -20 dB (LP 100kHz)	-20.00 dB	10 MHz	-26.0 dB	-20/ +2 dB		pass	0.13 dB
Attenuator						pass	
<b>Attenuator has passed.</b>							

zulässige Abweichung gemäß Herstellerangabe  
allowed deviation in accordance with manufacturer

Die dimensionslosen Anteile der Messunsicherheit U sind als relative Messunsicherheiten e bezogen auf den Messwert zu verstehen (U = e \* MW).

The non-dimensional fractions of the measuring uncertainty U are relative values e in relation to the indicated value (U = e \* i.v.).