

In diesem Musterkalibrierschein wird dargestellt, wie die Anforderungen an einen Kalibrierschein gemäß **DIN EN ISO/IEC 17025:2005** in einem MTN- Kalibrierschein umgesetzt werden. Die Anforderungen sind in dem Kapitel 5.10 „Ereignisberichte“ der Norm festgelegt.

**Seite 1: Deckblatt**


Gerätedaten, Kundendaten, Ort der Kalibrierung mit Umweltbedingungen, Gesamtergebnis, Verantwortlichkeiten

- 5.10.2 c)**  
Eindeutige Kennzeichnung auf jeder Seite. Auf erster Seite nur Kalibrierschein- Nr.
- 5.10.2 a) / 5.10.4.3**  
Titel des Kalibrierscheins. Falls der Kalibrierschein Messwerte vor einem Abgleich enthält, wird es hier angegeben.
- 5.10.2 f) / 5.10.9**  
Eindeutiger Name, unter dem das Dokument als PDF- Datei archiviert wird. Änderungen an dem Dokument sind nicht möglich.
- 5.10.2 f)**  
Kalibriergegenstand
- 5.10.2 e)**  
Kalibrierverfahren, verwendete Kalibrierprozedur mit Rev.
- 5.10.2 d)**  
Kunde (Auftraggeber)
- 5.10.2 g)**  
Datum der Kalibrierung
- 5.10.2 b)**  
Ort der Kalibrierung  
**5.10.4.1 a)**  
Umweltbedingungen
- 5.10.4.3**  
Aussage über die Einhaltung der Spezifikationen (Konformität) und ob eine Abgleich durchgeführt wurde.
- 5.10.9**  
Gültigkeit des Kalibrierscheins. Der Kalibrierschein ist nur mit Unterschrift oder digitaler Signatur gültig.
- 5.10.5 j)**  
Verantwortliche Personen mit Funktion für diesen Kalibrierschein.
- 5.10.4.2**  
Aussage und Erklärung zur Konformität der Messergebnisse.

**MeßTechnikNord GmbH**  
Akkreditierte Labore für Kalibrierung und EMV

### MTN-Kalibrierschein (Messwerte vor Abgleich)

*Wird hier angegeben, wenn notwendig*

<b>Datei:</b>	10003-00354 _10003-00354-1197639700-S	<b>Kalibrierschein Nr.:</b>	29133/2007-12
<b>Gegenstand</b>	<b>Digital Voltmeter</b>	Das Kalibrierlabor der MeßTechnikNord GmbH erfüllt die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025:2005. Es ist als DKD-Kalibrierlaboratorium (DKD-K-01701) für dimensionelle Größen, elektrische Gleichstrom- und NF-Größen, elektrische HF-Größen, Temperatur, Zeit und Frequenz akkreditiert. <i>(siehe: siehe Akkreditierungsurkunde)</i> Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die Kalibrierungen werden auf Grundlage aktueller Normen durchgeführt. Die angegebene erweiterte Messunsicherheit wurde nach VDI/VDE/DIN/DKD 2622 Blatt 2, VDI/VDE/DIN/DKD 2618 Blatt 1.2 bzw. DKD-3 ermittelt. Es wurde der Erweiterungsfaktor K=2 verwendet. Der Wert der Meßgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Wertebereich. Für gemessene Werte, die mit einem * gekennzeichnet sind, kann keine Konformitätsaussage gemacht werden. Für die Berechnung des konformen Bereiches der Spezifikationen werden die Toleranz und die erweiterte Messunsicherheit quadratisch miteinander verknüpft. Ein Messwert wird als nicht i.O. bewertet, wenn er die Herstellertoleranz überschreitet. Die Angabe der nächsten Kalibrierung auf dem Kalibrieraufkleber ist eine Empfehlung. Es kann keine Garantie dafür übernommen werden, dass das Gerät die Herstellerspezifikationen über diesen Zeitraum einhält. Die gemessenen Werte gelten zum Zeitpunkt der Messung. Die Messergebnisse wurden mit Kontrollnormalen ermittelt, deren Kalibrierung auf Normale der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt rückführbar sind.	
<b>Hersteller</b>	<b>Fliuke</b>		
<b>Typ</b>	<b>187</b>		
<b>Seriennummer</b>	<b>86021582</b>		
<b>Kunden Inv-Nr.</b>	<b>220000443-0</b>		
<b>Kalibriervorschrift</b>	Fliuke 187 : (12 Monate) RS-232 #5600 1.1		
<b>Auftraggeber</b>	<b>Musterfirma</b>		
<b>Auftragsnummer</b>	<b>00013881</b>		
<b>Datum der Kalibrierung</b>	<b>14.12.2007</b>		
<b>Anzahl Seiten</b>	<b>4</b>		
<b>Ort der Kalibrierung</b>	Kalibrierlabor (Adresse siehe unten) Temperatur (23,0 ± 1,5) °C relative Feuchte (45 ± 20) %		
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>Die gemessenen Werte liegen in der angegebenen Herstellertoleranz. Messwerte, bei denen unter der Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit nicht gesagt werden kann, ob die Toleranz eingehalten wird, sind mit einem * gekennzeichnet.</b> <b>ES WURDE KEIN ABGLEICH DURCHFÜHRT!</b>		
Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weitergegeben werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.			
<b>Ausstellungsdatum</b>	<b>14 Dez 2007</b>	<b>Leiter des Kalibrierlaboratoriums</b>	<b>Bearbeiter</b>
		Ulf Tensfeldt	Pawel Kuczowski
MeßTechnikNord GmbH Akkreditierte Labore für Kalibrierung und EMV Industriestr. 29 22880 Wedel		 06/2007-V7-PDF-rt	Telefon 04103/80897-20 Fax 04103/80897-29 e-mail info@messtechniknord.de Internet www.messtechniknord.de

Seite 2: Beschreibung und Messwerte

Gemessene Werte (Messwerte, Toleranzen, Abweichungen, Messunsicherheiten usw.)

**5.10.2 c)**  
Eindeutige Kennzeichnung auf jeder Seite:  
Kalibrierschein- Nr.,  
Seiten- Nr.,  
Datum der Kalibrierung

**5.10.2 f)**  
Kalibriergegenstand,  
u. U. Ausführliche Beschreibung,  
wenn kein Standardinstrument.

**5.10.2 e)**  
Kalibrierverfahren in allgemeiner  
Form oder mit Angabe der Norm  
(Siehe auch Seite 1  
Kalibriervorschrift).

**5.10.2 i)**  
Messergebnisse,  
Alle ermittelten Werte mit  
Herstellertoleranzen,  
Abweichungen und erweiterten  
Messunsicherheiten. Alle  
Zahlenwerte mit Angabe der  
Einheit (Siehe auch Beschreibung  
auf der ersten Seite).

**5.10.4.2**  
Aussage zur Konformität.  
  
Aus der Toleranz des Herstellers  
für einen Messwert und der  
erweiterten Messunsicherheit für  
diesen Wert wird ein Bereich  
errechnet, für den eine  
Konformitätsaussage gemacht  
werden kann (0 -100% Konf.  
Bereich).  
Bei einer Überschreitung der  
100% Grenze ist eine  
Konformitätsaussage über die  
Einhaltung der Toleranz nicht  
möglich und der Wert wird mit  
einem „<“ gekennzeichnet.  
Werte bei denen eine Verknüpfung  
der Toleranz und der Mess-  
unsicherheit nicht möglich ist,  
werden mit einem „(Punkt)“  
gekennzeichnet, auch hier ist eine  
Konformitätsaussage nur in  
Einzelfällen möglich  
(Siehe auch die Beschreibung auf  
der ersten Seite).

**5.10.4.1 b)**  
Erweiterte Messunsicherheit nach  
DKD-3, in der Auflösung und der  
Einheit des „richtigen Wertes“  
(Siehe auch die Beschreibung auf  
der ersten Seite).

**MeßTechnikNord GmbH**  
Akkreditierte Labore für Kalibrierung und EMV

**Kalibrierschein Nr.: 29133/2007-12**  
Seite: 2 von 4  
zum Kalibrierschein vom 14.12.2007

**Kalibrierergebnisse**

Bereich	richtiger Wert	Mess- bedingung	gemessener Wert	Toleranz	Abweichung	%Konf. Bereich	erweiterte Messunsicherheit	Bem.
<b>1. Kalibriergegenstand</b>								
Der Prüfling ist ein ist ein digitales Handmultimeter.								
<b>2. Kalibrierverfahren</b>								
Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich der Anzeige (Angezeigter/Gemessener Wert) des Kalibriergegenstandes mit den durch die Kalibriergeräte/Normale dargestellten Werte (Richtiger Wert).								
<b>3. Messergebnisse</b>								
<b>Funktions test</b>								
								i.O.
								i.O.
								i.O.
								i.O.
								i.O.
<b>Wechselspannung</b>								
5 V	0,25000 V	100 kHz	0,2492 V	+0,0240 V -0,0240 V	-0,00080 V	3 %	0,00046 V	
5 V	5,00000 V	20 kHz	4,9839 V	+0,0700 V -0,0700 V	-0,01610 V	20 %	0,00430 V	
5 V	5,00000 V	100 kHz	4,9268 V	+0,0640 V -0,0640 V	-0,07320 V	18 %	0,02000 V	
50 V	50,0000 V	700 Hz	50,014 V	+0,240 V -0,240 V	0,0140 V	5 %	0,0210 V	
50 V	50,0000 V	20 kHz	50,198 V	+0,190 V -0,190 V	0,1980 V	25 %	0,0530 V	
500 V	500,000 V	65 Hz	499,81 V	+0,190 V -0,190 V	-0,390 V	16 %	0,220 V	
1000 V	500,00 V	65 Hz	499,6 V	+0,19 V -0,19 V	-0,40 V	6 %	0,22 V	
50,00 mV	2,5000 mV	100 kHz	2,529 mV	+0,015 mV -0,015 mV	-0,2110 mV	51 %	0,0310 mV	
50,00 mV	50,0000 mV	20 kHz	49,228 mV	+0,150 mV -0,150 mV	-1,7720 mV	56 %	0,0470 mV	
50,00 mV	50,0000 mV	100 kHz	46,948 mV	+0,040 mV -0,040 mV	-4,0520 mV	53 %	0,2000 mV	
500 mV	500,000 mV	10 kHz	482,00 mV	+0,010 mV -0,010 mV	-17,400 mV	68 %	0,120 mV	
3000 mV	3000,00 mV	20 kHz	2987,0 mV	+0,010 mV -0,010 mV	-12,10 mV	24 %	1,40 mV	
3000 mV	3000,00 mV	100 kHz	3061,8 mV	+0,010 mV -0,010 mV	61,80 mV	25 %	5,30 mV	
<b>Frequenz</b>								
50 kHz	20,0000 kHz	1 V	20,000 kHz	+0,002 kHz -0,002 kHz	0,0000 kHz	0 %	0,0007 kHz	
<b>Tastverhältnis</b>								
	30,000 %		30,03 %	+0,18 % -0,18 %	0,030 %	0 %	0,190 %	
<b>Gleichspannung</b>								
5 V	0,00000 V		0,0000 V	+0,0010 V -0,0010 V	0,00000 V	0 %	0,00006 V	
5 V	5,00000 V		5,0001 V	+0,0023 V -0,0023 V	0,00010 V	4 %	0,00020 V	
5 V	-5,00000 V		-5,0000 V	+0,0023 V -0,0023 V	0,00000 V	0 %	0,00020 V	
50 V	-50,0000 V		-50,000 V	+0,0038 V -0,0038 V	0,0000 V	0 %	0,0022 V	
500 V	-500,000 V		-500,00 V	+0,02 V -0,02 V	0,000 V	0 %	0,019 V	
1000 V	-500,00 V		-500,0 V	+0,1 V -0,1 V	0,00 V	0 %	0,06 V	
50 mV	0,000 mV		0,01 mV	+0,02 mV -0,02 mV	0,006 mV	31 %	0,006 mV	
50 mV	50,00000 mV		50,004 mV	+0,070 mV -0,070 mV	0,0040 mV	5 %	0,0043 mV	

MeßTechnikNord GmbH  
Akkreditierte Labore für Kalibrierung und EMV  
Industriestr. 29  
22880 Wedel

05.0007-4/7-PDF - it

Telefon 04103/80897-20  
Fax 04103/80897-29  
e-mail info@messtechniknord.de  
Internet www.messtechniknord.de

**Seite 3: Messwerte und Ende des Kalibrierscheins**  
Gemessene Werte und Angabe der verwendeten Normale

**5.10.2 c)**  
Eindeutige Kennzeichnung auf jeder Seite:  
Kalibrierschein- Nr.  
Seite- Nr.  
Datum der Kalibrierung

**5.10.4.1 c)**  
Messtechnische Rückführung.  
Aufzistung der zur Kalibrierung verwendete Normale mit der Identifikation- Nr., der Kalibrierschein- Nr. und der Angabe der letzten und der nächsten Kalibrierung.

**5.10.8**  
Erklärung zu den verwendeten Begriffen im Kalibrierschein, zum besseren Verständnis und der Lesbarkeit des Kalibrierscheins.

**MeßTechnikNord GmbH**  
Akkreditierte Labore für Kalibrierung und EMV

**Kalibrierschein Nr.: 291 33/2007-12**  
Seite: 4 von 4  
zum Kalibrierschein vom 14.12.2007

**Kalibrierergebnisse**

Bereich	richtiger Wert	Mess- bedingung	gemessener Wert	Toleranz	Abweichung	%Konf. Bereich	erweiterte Messunsicherheit	Bem.
500 µA	0,000 µA		0,00 µA	+0,20 µA -0,20 µA	0,000 µA	0 %		
5 A	0,00000 A		-0,00004 A	+0,0010 A -0,0010 A	-0,00040 A	40 %	0,00006 A	
5 A	5,00000 A		5,0021 A	+0,0200 A -0,0200 A	0,00210 A	8 %	0,00170 A	
5 A	-5,00000 A		-5,0015 A	+0,0200 A -0,0200 A	-0,00150 A	5 %	0,00170 A	
10 A	-6,0000 A		-6,0001 A	+0,020 A -0,020 A	-0,0010 A	3 %	0,0021 A	
<b>Temperatur</b>								
	-10,00 °C		-9,9 °C	+1,1 °C -1,1 °C	0,10 °C	9 %	0,11 °C	
	0,00 °C		0,0 °C	+1,1 °C -1,1 °C	0,00 °C	0 %	0,11 °C	
	350,00 °C		350,1 °C	+1,1 °C -1,1 °C	0,10 °C	2 %	0,16 °C	

**Verwendete Kalibriergeräte (Normale) zur Rückführung der Messwerte auf nationale Normale**

MTN-Kal-Nr	Bezeichnung	Kalibrierschein	letzte Kalibrierung	nächste Kalibrierung
20001-00305	Fluke 5500 Multi-Product Calibrator	DKD-K-01701-5788	21.11.2007	21.05.2008

**Bemerkung:** Bereich = Bereich des Kalibriergegenstandes, Richtiger Wert = Der vorgegebene oder eingestellte Wert, Messbedingung = zusätzliche Parameter zur Messung, Gemessener Wert = Der angezeigte oder gemessene Wert im Kalibriergegenstand, Toleranz = Die vom Hersteller angegebene Toleranz des Kalibriergegenstandes, Abweichung = Absolute Abweichung vom richtigen Wert zum gemessenen Wert, %Konf. Bereich = rel. Abweichung als % des nom. Bereiches, erweiterte Messunsicherheit = Die in Anlehnung an DIN EN 10364 ermittelte erweiterte Messunsicherheit, Bem. = zusätzliche Bemerkung z. B. bei zusammenbau fehlerhafter Toleranz, \* = keine Verknüpfung von Mittel und Toleranz.

\*\*\*\*\* Ende des Kalibrierscheins \*\*\*\*\*

---

MeßTechnikNord GmbH  
Akkreditierte Labore für Kalibrierung und EMV  
Industriestr. 29  
22880 Wedel

06.2007 -/T-#DF - it

Telefon 04103/80897-20  
Fax 04103/80897-29  
e-mail info@messtechniknord.de  
Internet www.messtechniknord.de