



Werner
Industrielle
Elektronik

**Messgerät zur präzisen
Bestimmung kleinster Widerstände
im $n\Omega$, $\mu\Omega$ und $m\Omega$ -Bereich**



Hoher Messstrom - bis zu 90 A DC
Geringes Gewicht - nur circa 3 kg
Mobiler Einsatz - Akkubetrieb



MIKRO Ω METER
LoRe

Wozu dient das Mikroohmmeter LoRe?

Die **Versorgungssicherheit** unserer **Elektroenergieanlagen** hängt wesentlich vom ordnungsgemäßen **Zustand der elektrischen Verbindungen** ab. Ist dieser nicht optimal, wirkt sich das negativ auf die **Lebensdauer** aus und der **Wartungsaufwand** nimmt erheblich zu.

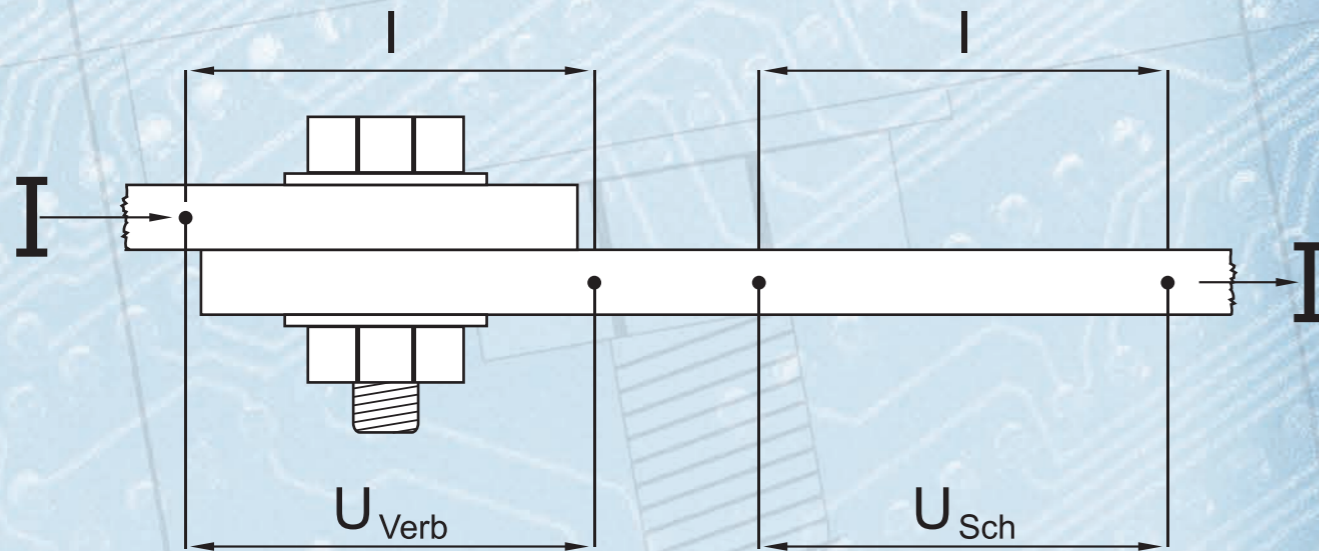
Um den Zustand einer elektrischen Verbindung exakt zu bewerten, ist es notwendig, kleinste Widerstände mit höchster Genauigkeit erfassen zu können.

Das **Mikroohmmeter LoRe** wurde gezielt für diese Messungen entwickelt. Mit dem mobilen, netzstromunabhängigen Gerät können **Widerstände im nΩ, μΩ und mΩ-Bereich** auf einfachste Weise mit großer Präzision bestimmt werden. Mittels dieser Messergebnisse kann der Gütefaktor der elektrischen Verbindung sofort errechnet werden.

Qualität der Verbindung | Gütefaktor K_U

Um die Qualität der Verbindung zu bewerten, wird ihr Gütefaktor K_U gebildet und bewertet. Dieser wird aus dem Verhältnis vom Widerstand der Verbindung R_{Verb} , gemessen über die Verbindungslänge, zum Widerstand der Strombahn gleicher Länge R_{Sch} gebildet.

Für langzeitstabile Verbindungen sind Werte von $K_U \leq 1,5$ notwendig.



$$K_U = \frac{R_{Verb}}{R_{Sch}} = \frac{U_{Verb}}{U_{Sch}} = \frac{P_{Verb}}{P_{Sch}}$$

Typische Applikationen

- Anschlüsse an Stromschienen, Drähten und Kabeln
- Qualität von Löt- und Schweißverbindungen
- Motor- und Transformatorwicklungen
- Schaltkontakte
- elektrische Steckverbinder
- Heizelemente
- Alle anderen Anwendungen, bei denen präzise Messung kleinster Widerstände erforderlich ist!

Einsatzbedingungen

Schutzgrad	IP 21
Temperaturbereich	-10 °C bis 40 °C

Technische Daten

Messbereich (Widerstand)	10 nΩ ... 500 mΩ (auf Wunsch bis 1,5 Ω erweiterbar)
min. Auflösung (Widerstand)	1 nΩ
erreichbare Messgenauigkeit	1 %R + 10 nΩ
Messbereichswahl	automatisch
Messstrom	bis zu 90 A DC (vom Messobjekt abhängig)
Anzeige	2,7" OLED Display, Auflösung 128 x 64 Pixel, 180° Blickwinkel, vierstellige Messwertanzeige
Abmessungen Gerät (HxBxT)	85 mm x 250 mm x 260 mm (ohne Tragebügel)
Abmessungen Koffer (HxBxT)	190 mm x 500 mm x 450 mm
Gewicht	ohne Zubehör: circa 3 kg mit Zubehör und Koffer: circa 9 kg
Transport	praktischer Tragebügel, der gleichzeitig als Ständer dient

Geschichte und Entwicklung

Mitte der achtziger Jahre wurde an der Technischen Universität Dresden ein Messgerät zur Bestimmung kleinster Widerstände entwickelt und viele Jahre erfolgreich unter der Bezeichnung MO2 produziert. Im Jahr 2006 fassten wir den Entschluss, dieses erfolgreiche Gerät mit dem Ziel der Reduzierung von Schaltungsaufwand und der Verringerung von Messzeit und Gewicht bei höherer Auflösung neu zu entwickeln und zu fertigen. Auf der Grundlage von 2 Diplomarbeiten an der Technischen Universität Dresden und der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden repräsentiert das Gerät LoRe den neuesten Stand der Messtechnik. Thermospannungen und Offsetfehler werden durch ein spezielles Messverfahren minimiert.

Lieferumfang

- Mikroohmmeter (mit Bedienungsanleitung)
- 2 Stromzuleitungen (rot und schwarz, je circa 5 m)
- 2 Tastköpfe im Prüfspitzengehäuse (mit Messspitzenerweiterungen und Anschlussleitungen)
- hochwertiger Aluminium-Koffer (für Messgerät und Zubehör)



Optionales Zubehör

- Sprachausgabe der Messwerte
- KFZ-Ladegerät
- Messbereichserweiterung auf $1,5\Omega$