



Beschreibung und Bedienungsanleitung

PRÄZISIONS- KURBELMESSBRÜCKE

WHEATSTONE-SCHALTUNG

VEB Meßtechnik Mellenbach

Betrieb des VEB Kombinat Meß- und Regelungstechnik
6428 Mellenbach-Glasbach

V 15/17 Sd 1977/77-40

Fernsprecher: Oberweißbach 30 01

Fernschreiber: 062 8320

3.4. Durchführung der Messung

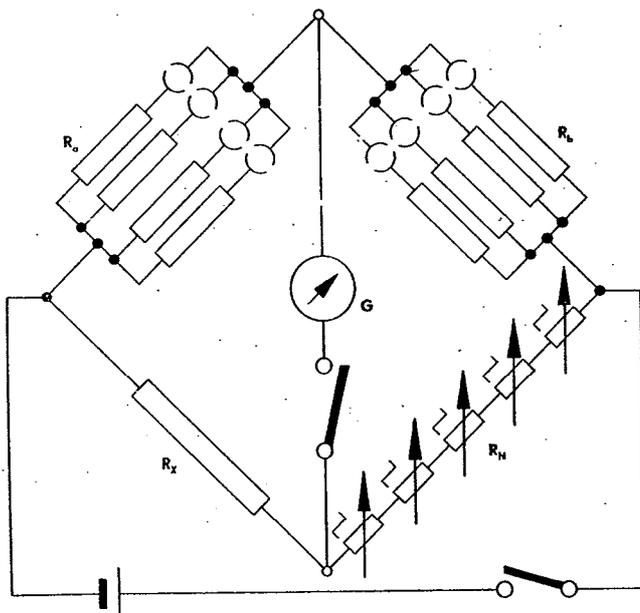


Bild 2 Prinzipschaltbild der Wheatstone-Meßbrücke

Der zu messende Widerstand ist bei abgeglichener Meßbrücke durch die Beziehung $R_x = R_N \cdot \frac{R_a}{R_b}$ (Ω) bestimmt.

Die Verhältniswiderstände R_a , R_b sind so zu wählen, daß alle Kurbeln R_N im Eingriff sind, um die größtmögliche Meßgenauigkeit zu erreichen.

Bei Nullindikator bzw. Stromversorgung in Stellung „Ein 5000/ Ω “ Grobabbgleich der Meßbrücke mittels R_N durchfüh-

1. BESCHREIBUNG

Die Präzisions-Kurbelmeßbrücke dient der Messung Ohmscher Widerstände im Bereich von 1 Ohm bis 10^7 Ohm. Die Meßbrücke arbeitet nach dem Prinzip der Wheatstone-Brückenschaltung und zeichnet sich durch einfachen Aufbau und leichte Bedienbarkeit aus. Die Prinzipschaltung ist im Bild 2 dargestellt.

Der Vergleichswiderstand R_N wird von einem fünfstufigen, dekadisch einstellbaren Widerstand gebildet.

Die Verhältniswiderstände R_a und R_b haben gleiche Widerstandswerte und gestatten es, das Brückenverhältnis über entsprechende Stöpsel dekadisch zu verändern.

Das Widerstandsmaterial der eingebauten Präzisionswiderstände ist Aurotan 43 und ermöglicht eine Beglaubigung der Meßbrücke durch das ASMW.

2. TECHNISCHE DATEN

Meßbereich:	1 Ohm bis 10^7 Ohm	
Genauigkeitsklassen:	Kl.	Meßbereich
	0,2	1 Ω bis $< 10 \Omega$
	0,05	10 Ω bis $< 10^2 \Omega$
	0,02	$10^2 \Omega$ bis $10^6 \Omega$
	0,05	$> 10^6 \Omega$ bis $10^7 \Omega$
Vergleichswiderstand R_N :	$10 \times (0,1 + 1 + 10 + 100 + 1000)$ Ohm	
Verhältniswiderstand R_a ; R_b :	$2 \times (10; 100; 1000; 10000)$ Ohm	
Belastbarkeit pro Widerstand:	1 Watt	

ren, danach auf „Ein“ umschalten und Meßbrücke fein abgleichen.

4. Wartung

Die Meßbrücke arbeitet relativ wartungsfrei. Es genügt, wenn die Schalterkontakte und Schleifringe in Abständen von etwa 3 Monaten mit Spiritus gesäubert und anschließend mit einer harz- und säurefreien Vaseline leicht eingefettet werden. Zu dieser Arbeit ist die Deckplatte der Meßbrücke abzunehmen.

5. Behandlung und Garantie

Die Meßbrücke ist in geschlossenen Räumen bei Temperaturen zwischen $+10$ bis $+35^{\circ}\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte $\leq 80\%$ zu lagern. Die Luft im Lagerraum darf keine schädlichen Bestandteile enthalten, durch welche Korrosionserscheinungen hervorgerufen werden können.

Während des Transports darf die Meßbrücke Temperaturen zwischen -20 bis $+40^{\circ}\text{C}$ und einer max. relativen Luftfeuchte von 95% bei 30°C ausgesetzt werden.

Voraussetzung für Garantieleistung ist, daß nach Befund unserer TKO kein fremder Eingriff und keine unsachgemäße Behandlung erfolgte.

Bei Reklamationen ist die Einsendung von Meßbrücke und Garantieschein unbedingt erforderlich.

Wir gewähren für unsere Meßbrücke eine Garantiezeit laut Prüf- und Garantieschein.

Nenntemperatur:	20 °C
Temperatureinflußbereich:	20 °C \pm 5 k bei 1 ... 10 Ω 20 °C \pm 10 k
relative Luftfeuchte:	60 bis 80 %
Stromversorgung:	Gleichspannung 12 V (max. 40 V)
Prüfspannung:	500 V _{eff}
Abmessung (mm):	458 \times 322 \times 210
Masse:	ca, 14 kg
gültiger Standard:	TGL 31 198

3. BEDIENUNG

3.1. Bedienelemente

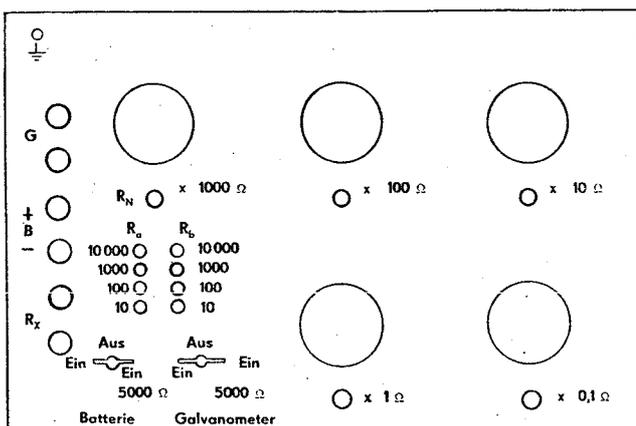


Bild 1 Anordnung der Bedienelemente

Alle Bauteile und Bedienelemente befinden sich in einem Blechgehäuse, welches zum besseren Transport einen Tragegriff besitzt.

3.2. Stromversorgung

Für den Betrieb der Meßbrücke ist es zweckmäßig, eine 12 V-Gleichspannungsquelle zu verwenden. Die Meßspannung wird dabei über einen Vorwiderstand von 100 Ohm (1 Watt) an die Meßbrücke gelegt. Für Widerstände $> 1 \text{ MOhm}$ kann die Meßspannung bis max. 40 V erhöht werden, um die Meßgenauigkeit voll ausnutzen zu können.

Achtung! Es ist in jedem Fall die Belastbarkeit der eingebauten und der zu messenden Widerstände zu beachten.

3.3. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist die Meßbrücke 24 Std. bei Nenn-temperatur zu lagern, damit die volle Meßgenauigkeit erreicht wird.

- Gleichspannungsquelle 12 V über Vorwiderstand an Klemmenpaar B anschließen.
- Galvanometer an Klemmenpaar G anschließen.
Empfohlenes Galvanometer $C_1 = 3 \cdot 10^{-9} \text{ A mm}^{-1} \text{ m}$.
- Unbekannten Widerstand an Klemmenpaar R_x anschließen.
Der Querschnitt der Anschlußleitungen für R_x sollte mindestens 25 mm^2 betragen und nicht länger als 0,5 m sein, damit Fehlmessungen durch zu große Zuleitungswiderstände ausgeschlossen werden.