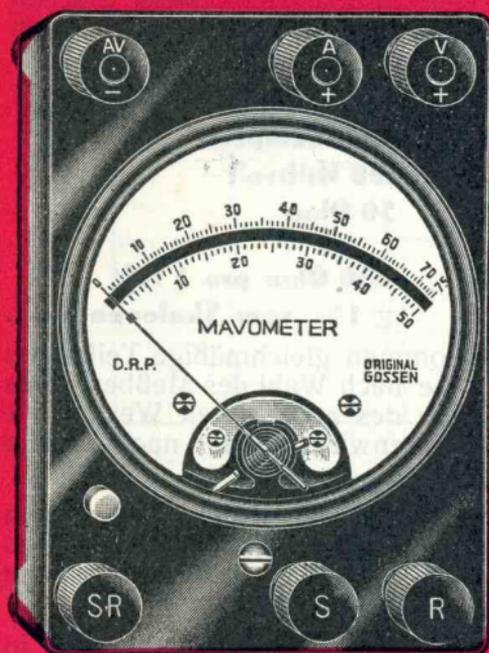


# Universal-Mavometer

## Original-Gossen

Ein Präzisions-Drehspul-Instrument  
Milliampere-, Millivolt-, Ampere-, Volt- u. Ohmmeter



ca.  $\frac{1}{2}$  nat. Größe

**D. R. P.**

Für alle Messungen in den  
Grenzen von

**Gleichstrom:**

20 Mikroamp. bis 250 Amp.  
1 Millivolt bis 2000 Volt  
5 Ohm bis 50 Megohm

**Wechselstrom:**

0,1 Milliamp. bis 10 Amp.  
0,5 Volt bis 1000 Volt

Hervorragend geeignet

für: **Werkstätten**  
**Laboratorien**  
**Lehranstalten**  
**Post- und**  
**Telegraphen-**  
**Anstalten**

**Das einzige Instrument für den Radiobastler!**

**P. Gossen & Co., K.-G., Erlangen/Bay.**  
Fabrik elektrischer Präzisions-Meßgeräte

# Beschreibung.

Das Mavometer besteht aus einem Präzisions-Drehspul-Meßwerk mit **70 mm Skalenbogenlänge** und 45 mm Zeigerlänge, das in eine schwarz polierte Isolierplatte der Abmessungen 130×90×20 mm versenkt montiert ist. Die Drehachse ist in Edelsteinen gelagert, der Zeiger, der auf einer spiegelunterlegten Skala spielt, als Messerzeiger ausgeführt. Eine vollkommen aperiodische Dämpfung, geringster Eigenverbrauch und nahezu völlige Unabhängigkeit von Temperaturschwankungen machen das Instrument zu einem Präzisions-Meßgerät, das den höchsten Anforderungen genügt.

Das Mavometer besitzt folgende **Eichdaten**:

<b>Stromverbrauch</b> bei Endausschlag	<b>2 Milliampere</b>
<b>Spannungsabfall</b> „ „	<b>100 Millivolt</b>
<b>Innerer Widerstand</b>	<b>50 Ohm</b>
Demnach <b>Eigenwiderstand</b> <b>als Spannungsmesser</b>	<b>500 Ohm pro 1 Volt</b>
<b>Genauigkeit</b>	<b>± 1% vom Skalenendwert.</b>

**Die Skala** besitzt 2 vollkommen gleichmäßige Teilungen in 75 und 50 Grade, auf denen je nach Wahl des Meßbereiches die Ablesung durch Multiplikation des angezeigten Wertes mit der Konstanten des Vor- und Nebenwiderstandes nach Tabelle Seite 5 zu erfolgen hat.

**Die Einschaltung** des Meßwerkes erfolgt **durch** einen **Druckknopf** über einen Schutzwiderstand, der ein Verbrennen des Systems bei Strommessungen verhindert. Außerdem ist ein **Kurzschlußkontakt für das Zeigersystem** vorgesehen.

Zur **Nullpunktsnachstellung** dient eine Schlitzschraube in der Grundplatte unterhalb des Systems.

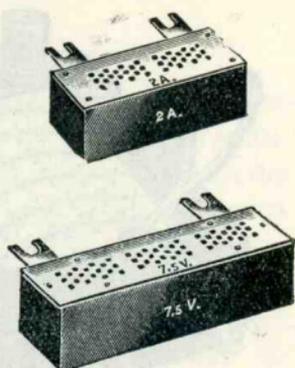
Folgende Schutzmaßnahmen geben dem Mavometer eine **4 fache Sicherheit**:

- 1. Druckknopfeinschaltung.**
- 2. Schutzwiderstand** über den die Einschaltung durch den Druckknopf erfolgt.
- 3. Kurzschlußkontakt für das Zeigersystem.**
- 4. Verschiedener Abstand der Klemmen** für Vor- und Nebenwiderstände.

D. R. P.

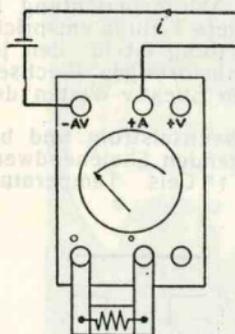
**Die Erweiterung des Meßbereiches** für Strom- und Spannungsmessungen erfolgt durch vielfach abgestufte Nebenwiderstände bzw. Vorwiderstände, die an die unteren 3 Klemmen SR, S und R, des Instrumentes anzuklemmen sind. Durch den verschiedenen Abstand der Zungen ist ein falsches Anschließen unmöglich. Die oberen 3 Klemmen - AV, + A und + V sind für den Anschluß von Strom und Spannung bestimmt.

Mavometer und Widerstände werden stets auf ein und dieselben Werte abgeglichen, sodaß die Möglichkeit besteht, die Widerstände auszu-tauschen, nachträglich zu ergänzen und so das Instrument weiter zu vervollkommen.

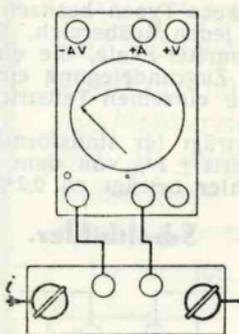


ca. 1/4 nat. Größe

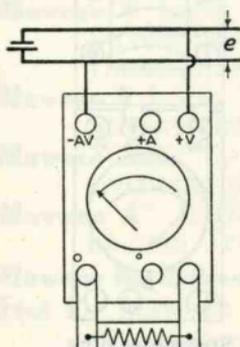
### Schaltbilder.



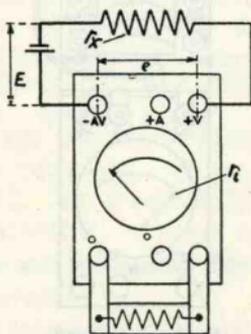
Strommessung bis zu 20 Amp.



Strommessung über 20 Amp.



Spannungsmessung bis zu 2000 Volt



Widerstandsmessung 50 Ohm bis 50 Megohm

Für Strommessungen über 20 Ampere sind besondere Nebenschlüsse vorgesehen, die mit kurzen Zuleitungen an die Klemmen SR und S angeschlossen werden und die für den Anschluß der zu messenden Leitung besondere Klemmen tragen. Die Klemmen - AV und + A des Instrumentes werden daher nicht benutzt.

**Widerstandsbestimmungen von 50 Ohm bis 50 Megohm** unter Verwendung einer Spannungsquelle und eines entsprechenden Vorwiderstandes nach der Formel:

$$r_x = r_i \frac{E - e}{e}$$

**Mavometer - Ohm-tabelle.** Für die gebräuchlichsten Meßspannungen haben wir die Ohmwerte errechnet und tabellarisch zusammengefaßt. Eine solche Ohmtabelle für Messungen von 0—50 Megohm wird jedem Instrument beigefügt.



## Preise ab Fabrik:

Nachstehend geben wir als Beispiel eine Preiszusammenstellung für ein Mavometer mit 3 Strom- und 2 Spannungsmeßbereichen bis 150 Volt Gleichstrom.

<b>Mavometer</b> mit 50 und 75°-Skala, Nullpunkt links	<i>R.M.</i>	<b>28.60</b>
<b>1 Satz Widerstände</b> für 5 Meßbereiche	}	<i>„</i> <b>18.15</b>
z. B. 0—7,5/0—150 Volt		
0—10/0—250 mA./0—5 Amp.		
	<i>Sa. R.M.</i>	<b>46.75</b>

Preise für andere Widerstände nach Tabelle Seite 5

<b>1 Etui</b> für Mavometer	<i>R.M.</i>	<b>2.30</b>
<b>1 Etui mit Einsteckbrett</b> für 5 Widerstände	<i>„</i>	<b>3.10</b>
<b>1 Einsteckbrett allein</b>	<i>„</i>	<b>0.80</b>

Auf Wunsch werden die Mavometer auch mit dem **Nullpunkt in der Mitte der Skala** (Zeigerausschlag nach beiden Seiten vom Nullpunkt) geliefert.

Für diesen Fall ist eine Teilung von  $2 \times 25$  Graden vorgesehen, zu der dann nur solche Meßbereiche gewählt werden können, die bei Teilung durch 25 gerade Konstanten ergeben.

<b>Mavometer Nullpunkt Mitte</b>	<i>R.M.</i>	<b>34.—</b>
<b>Mavometer Sonderausführung</b> 1 mA., 100 mV, (1000 Ohm pro 1 Volt)	<i>R.M.</i>	<b>32.—</b>
<b>Mavometer Sonderausführung</b> 1 mA., 100 mV., (Nullpunkt Mitte)	<i>R.M.</i>	<b>38.—</b>

# Preise für Zusatzwiderstände ab Fabrik.

## Nebenvierstände für Strommessungen

## Vorwiderstände für Spannungsmessungen

Meß- bereich bis	Skala		List.- Nr.	RM	Meß- bereich bis	Skala		List.- Nr.	RM
	innere 50°	äußere 75°				innere 50°	äußere 75°		
2.5 mA	1°-0.05 mA		1a	3.30	0.15 V.		1°-2 mV	1v	3.30
3 "		1°-0.04 mA	2a	3.30	0.20 "	1°-4 mV		2v	3.30
5 "	1°-0.1 "		3a	3.30	0.25 "	1°-5 "		3v	3.30
7.5 "		1°-0.1 "	4a	3.30	0.30 "		1°-0.4 "	4v	3.30
10 "	1°-0.2 "		5a	3.30	0.50 "	1°-10 "		5v	3.30
15 "		1° 0.2 "	6a	3.30	0.75 "		1°-10 "	6v	3.30
20 "	1°-0.4 "		7a	3.30	1 "	1°-0.02 V		7v	3.30
25 "	1°-0.5 "		8a	3.30	1.5 "		1°-0.02 V	8v	3.30
30 "		1°-0.4 "	9a	3.30	2 "	1°-0.04 "		9v	3.30
50 "	1°-1 "		10a	3.30	2.5 "	1°-0.05 "		10v	3.30
75 "		1°-1 "	11a	3.30	3 "		1°-0.04 "	11v	3.30
100 "	1°-2 "		12a	3.30	5 "	1°-0.1 "		12v	3.30
150 "		1°-2 "	13a	3.30	7.5 "	1°-0.1 "		13v	3.30
200 "	1°-4 "		14a	3.30	10 "	1°-0.2 "		14v	3.30
250 "	1°-5 "		15a	3.30	15 "		1°-0.2 "	15v	3.30
300 "		1°-4 "	16a	3.30	20 "	1°-0.4 "		16v	3.30
500 "	1°-10 "		17a	3.30	25 "	1°-0.5 "		17v	3.30
750 "		1°-10 "	18a	3.30	30 "		1°-0.4 "	18v	3.30
1.0 Å	1°-0.02 A		19a	3.30	50 "	1°-1 "		19v	3.30
1.5 "		1°-0.02 A	20a	3.30	75 "		1°-1 "	20v	3.75
2 "	1°-0.04 "		21a	3.30	100 "	1°-2 "		21v	4.10
2.5 "	1°-0.05 "		22a	3.30	150 "		1°-2 "	22v	4.95
3 "		1°-0.04 "	23a	3.30	200 "	1°-4 "		23v	5.80
5 "	1°-0.1 "		24a	3.30	250 "	1°-5 "		24v	6.60
7.5 "		1°-0.1 "	25a	3.30	300 "		1°-4 "	25v	7.40
10 "	1°-0.2 "		26a	3.30	500 "	1°-10 "		26v	10.70
15 "		1°-0.2 "	27a	3.30	750 "		1°-10 "	27v	16.50
20 "	1°-0.4 "		28a	3.30	1000 "	1°-20 "		28v	23.10
50 "	1°-1 "		29a	24.-	1500 "		1°-20 "	29v	36.30
100 "	1°-2 "		30a	27.-	2000 "	1°-40 "		30v	50.60
250 "	1°-5 "		31a	30.-					

Vorwiderstände für Mavometer 1 mA. 100 mV. bis zu 500 Volt 20% Preis-  
aufschlag, darüber auf Anfrage. Nebenvierstände ohne Preisauflschlag.

## Für Radiozwecke besonders wichtige Meßbereiche.

### Strommessungen:

- Nr. 8a für kleinen Anodenstrom
- Nr. 10a—12a für großen Anodenstrom
- Nr. 12a für Röhren-Heizstrom (normal)
- Nr. 15a für Röhren mit höherem Stromverbrauch
- Nr. 17a—26a Ladestrom für Akkumulatoren

### Spannungsmessungen:

- Nr. 11v—12v Akku- und Lampen-  
spannungen
- Nr. 9v—18v Gitterspannungen
- Nr. 19v—24v Anodenspannungen
- Nr. 29v—30v Senderspannungen

### Gewichte:

Mavometer	0,45 kg
Etui	0,10 "
Einsteckbrett	0,15 "

Wider- stände	{	20 Amp.	}	0,05 kg
		50 Volt		
	{	1000 Volt	}	0,1 "
		2000 Volt		0,2 "
	{	100 Ampere	}	0,3 "

## Mavometer-Universal-Widerstände.

Die auf Seite 3—5 aufgeführten Zusatzwiderstände werden auch als umschaltbare Meßbereichsätze für max. 10 Meßmöglichkeiten geliefert. Diese Ausführungsart ist besonders dann empfehlenswert, wenn das Mavometer stets für ein und dieselben Messungen Verwendung findet, sodaß die benötigten Meßbereiche für immer festliegen.

**Die Meßbereiche,** die sämtlich für Strom- und Spannungsmessungen auf der 50° Skala des Mavometers abgelesen werden, sind fabrikmäßig so festgelegt, daß die einzelnen Meßbereiche sich gut überlappen, sodaß für alle Werte eine sichere Ablesung bei genügendem Zeigerausschlag gewährleistet ist. Eine beliebige Änderung der Meßbereiche ist nicht möglich, da durch eine derartige Störung der Serienfabrikation die Herstellungskosten zu hoch würden.

Die Universal-Widerstände werden in Schutzkästen mit den Maßen 110×88×45 mm geliefert, die oben 2 Klemmen für den Strom- bzw. Spannungsanschluß tragen und an der Vorderseite 2 Zungen führen, durch die der Anschluß an die Mavometerklemmen — AV + A erfolgt. Die Wahl der 10 Meßbereiche erfolgt durch einen Spezial-Drehschalter durch den eine absolut sichere Kontaktgebung erreicht wird.



**Universal-Vorwiderstand** L.-Nr. I, für 0—0,25/1/2,5/5/10/25/50/100/250/500 Volt mit 2 mA. Stromverbrauch . *R.M. 38.*—

**Universal-Vorwiderstand** L.-Nr. II, für 0—0,25/1/2,5/5/25/50/100/250/500/1000 Volt mit 2 mA. Stromverbrauch . *R.M. 46.*—

**Universal-Nebenwiderstand** L.-Nr. III, für 0—5/10/25/50/100/250/500 mA. 1/2,5/10 Ampere . . . . . *R.M. 32.*—

**Universal-Vor- und Nebenwiderstände** L.-Nr. IV, für 0—5/50/500 mA. / 2,5/10 Ampere und 0—0,5/5/50/250/500 Volt mit 5 mA. Stromverbrauch . . . . . *R.M. 48.*—

Erhöhung des Strommeßbereiches 10 Ampere auf 20 Ampere Mehrpreis . . . . . *R.M. 2.*—

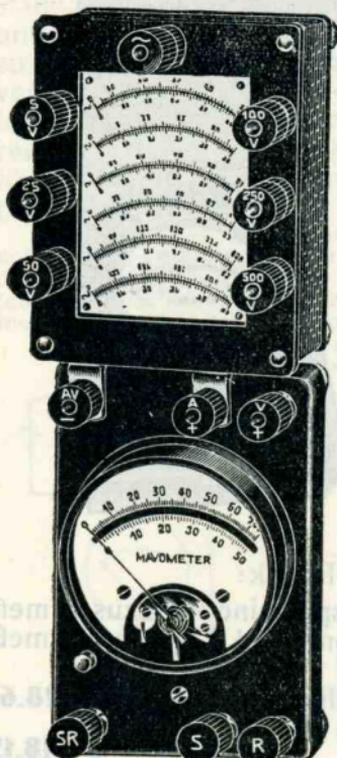
Gewicht der Universal-Widerstände 0,3 kg

**Etui für Universal-Widerstände,** Gewicht 0,1 kg . . *R.M. 3.50*

**Preis** für Universal-Widerstände passend für Mavometer 1 mA, 100 mV auf Anfrage.

# Maweco

## Mavometer-Wechselstrom-Complemente.



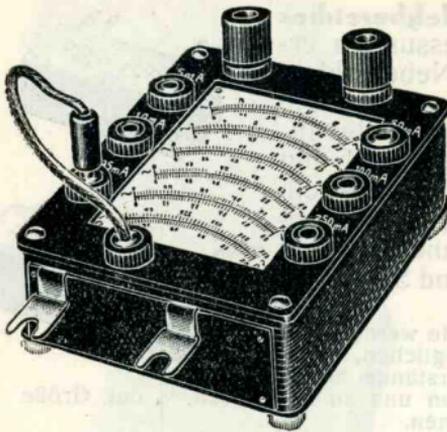
Zur Verwendung in Wechselstrom-Anlagen werden dem Mavometer Zusatzgeräte vorgeschaltet, durch die der Wechselstrom gleichgerichtet wird.

Die Maweco-Typen bestehen aus einem rechteckigen Kasten (130×90×66 mm) mit perforierten Wänden, der oben die Anschlußklemmen für verschiedene Meßbereiche und an einer Seitenwand zwei Zungen zum Anschluß an die Mavometerklemmen —AV u. +A trägt. In den Kasten sind ein Trockengleichrichter von absoluter Konstanz und die Widerstände für die Meßbereiche fest eingebaut, so daß die ansteckbaren Gleichstromwiderstände der Tabelle Seite 5 in Fortfall kommen.

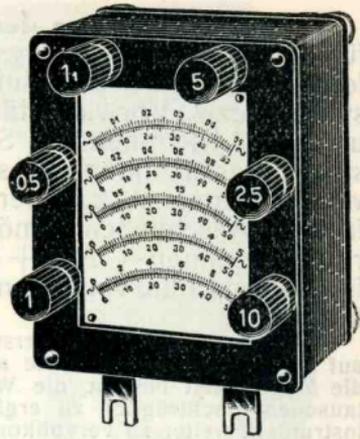
Es werden 4 Typen geliefert, für die folgende Meßbereiche festgelegt wurden:

- Maweco V** L.-Nr. X, für 0—5/25/50/125/250/500 Volt mit 3 mA. Stromverbrauch. Umschaltung der Meßbereiche durch Umklemmen bzw. Stecken. Gewicht 0,45 kg. *R.M.* **57.—**
- Maweco V** L.-Nr. XI, für 0—5/50/125/250/500/1000 Volt mit 3 mA. Stromverbrauch. Gewicht 0,45 kg. *R.M.* **70.—**
- Maweco mA.** L.-Nr. XII, für 0—5/10/25/50/100/250 mA. Umschaltung durch Stöpseln. Gewicht 0,45 kg. *R.M.* **57.—**
- Maweco A\*** L.-Nr. XIII, für 0—0,5/1/2,5/5/10 Amp. mit eingebautem Transformator. Gewicht 1,0 kg. *R.M.* **67.—**
- Maweco für Mavometer mit Nullpunkt Mitte** Mehrpreis *R.M.* **6.—**
- Etui** für Maweco. Gewicht 0,1 kg. *R.M.* **3.50**

\* Der Meßbereich 5 Ampere dieses Modells kann durch unseren Stromwandler Type Stw. (s. blaue Liste) auf 25/50/100/250/500 Amp. erweitert werden.  
**Preis** für Maweco passend für Mavometer 1 mA 100 mV auf Anfrage.



**Maweco mA**



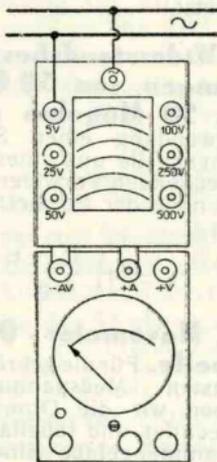
**Maweco A**

**Ablesung:** Die Maweco-Typen besitzen eine Ablesevorrichtung in Form einer Doppelskala für jeden Meßbereich. Die untere Teilung entspricht genau der 50 gradigen Mavometer-Skala, die obere Teilung ist für den jeweiligen Meßbereich unter Zugrundelegung eines sinusförmigen Wechselstromes so geeicht, daß die einzelnen Teilstriche den Effektiv-Werten des Stromes entsprechen.

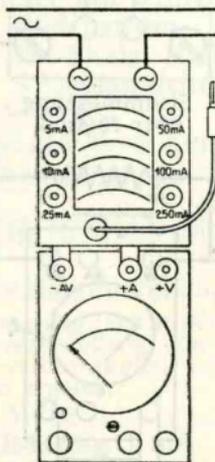
**Die Genauigkeit** beträgt für sinusförmigen Wechselstrom und bei Frequenzen bis etwa 150 Hertz  $\pm 1\%$  von dem betreffenden Skalenendwert.

**Der Temperaturfehler** beträgt ca.  $0,2\%$  pro  $1^\circ$  Cels. Temperaturänderung.

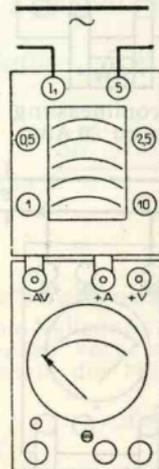
**Schaltbilder.**



Spannungsmessung bis 500 bzw. 1000 Volt



Strommessung bis 250 mA.



Strommessung bis 10 A.