

## VOLTMETER MESURA

Best.- Nr. MT22030



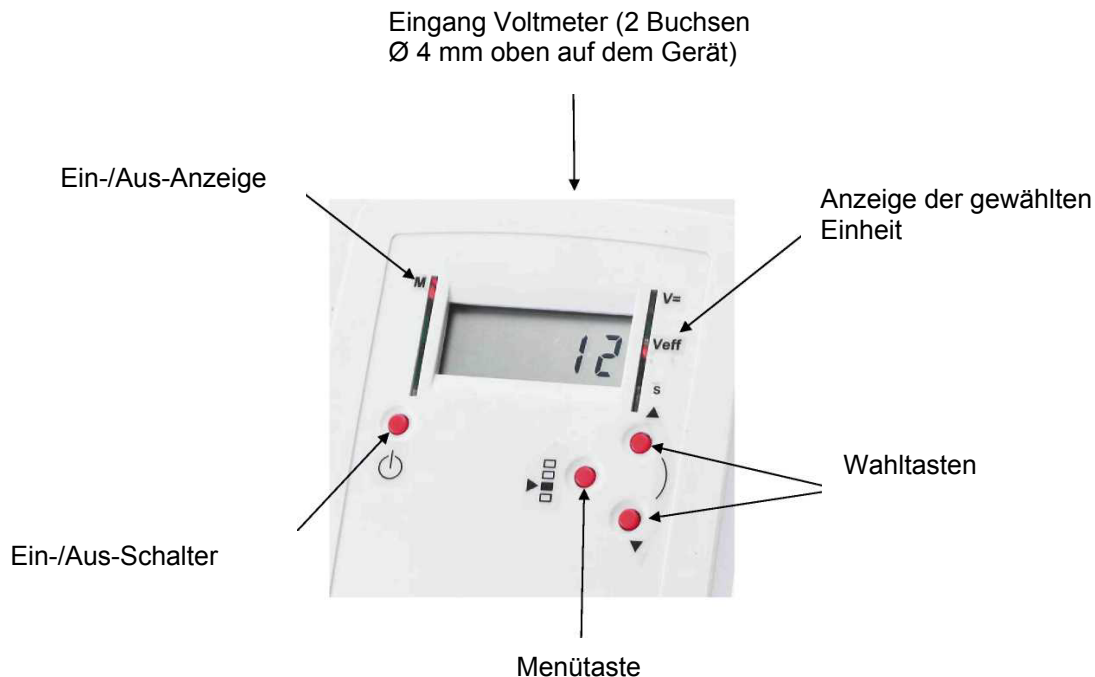
### 1. Allgemeines

Mit diesem Gerät können Sie Gleichspannung oder Wechselspannung messen. Dieses Voltmeter wurde speziell für den Einsatz im Schulunterricht entwickelt und verfügt außerdem über eine Stoppuhr-Funktion.

Das Einschalten des Geräts sowie die Auswahl der jeweiligen Einheit bzw. Funktion erfolgt über Drucktasten. Die gewählte Einheit bzw. Funktion werden Ihnen von roten Leuchtdioden (LED) angezeigt.

Das Voltmeter MT22030 verfügt außerdem über einen Analogausgang, der einen Anschluss an fast allen marktgängigen Schnittstellen ermöglicht.

## 2. Funktionsweise




### ACHTUNG

Das Mesura-Voltmeter verfügt über eine elektronische Schaltung, die jedes Mal beim Einschalten die einzelnen Gerätebauteile überprüft und sich somit von selbst auf Null zurückstellt.

Mit dieser Technologie wird eine durch die Alterung der Bauteile bedingte Nullpunktverschiebung verhindert.

Aufgrund dieser Technologie muss das Voltmeter eingeschaltet werden, bevor es an einen Stromkreis angeschlossen wird (Achtung: bei Neustart oder nach einer Stand-by-Phase). Anderenfalls wird die Spannung des Stromkreises als Nullwert zugrunde gelegt.


### Einschalten

Drücken Sie auf den **Ein-/Aus-Schalter**, der durch das Betriebssymbol  dargestellt wird (siehe den eingerahmten Warnhinweis ACHTUNG). Die 3 Leuchtdioden rechts neben der Anzeige und die Leuchtdiode neben «M» leuchten für einen Moment auf, und nur die

Leuchtdioden neben **M** (= "Marche" (Betrieb)) und neben **V** (= Voltmeter) bleiben dauerhaft an.

Das Gerät ist auf den **V**-Modus voreingestellt; in diesem Modus können Gleichspannungen gemessen werden.

Das Gerät erkennt automatisch die Art der Spannung, Gleichspannung (=) oder Wechselspannung (~).

Durch Drücken der Menütaste  gelangt man in den Stoppuhr-Modus. Durch erneutes Drücken derselben Taste kehrt man in den Voltmeter-Modus zurück.

## Modus V=

In diesem Modus können Gleichspannungen zwischen 0 und +/- 99,99 V gemessen werden. Der in der Anzeige stehende Wert ist der tatsächliche Wert.

## Modus V<sub>eff</sub>

In diesem Modus können Wechselspannungen zwischen 0 und 99,99 V gemessen werden. Der in der Anzeige stehende Wert ist der Effektivwert, also:

$$V_{\text{eff}} = \frac{V_{\text{max}}}{\sqrt{2}}$$



Das Gerät kann in einem Frequenzbereich zwischen 50 und 200 Hz eingesetzt werden. Darüber hinaus können die zugesicherten Eigenschaften nicht mehr garantiert werden.

## Anmerkung:

Wenn sich das Gerät im Gleichspannungsmodus **V=** befindet und der Anwender im Wechselspannungsmodus arbeitet, schaltet das Mesura-Voltmeter automatisch in den Wechselspannungsmodus um, was dadurch angezeigt wird, dass sich die Leuchtdiode neben **V<sub>eff</sub>** aufleuchtet.




## Stoppuhr - Modus

In diesem Modus kann die Stoppuhr-Funktion aktiviert werden. Diese Funktion kann dann benutzt werden, wenn es darum geht, Werte zu einem bestimmten Zeitpunkt oder während einem genau vorgegebenen Zeitintervall abzulesen.


- Ein: Taste 
- Aus: Taste 

- Zwischenzeit : ▼Taste oder ▲
- Zählvorgang wiederaufnehmen : Taste ▼ oder ▲
- Nullrückstellung (Reset) : langes Drücken der Tasten ▼ und ▲

Der Stoppuhr-Modus kann also in Verbindung mit dem Gleichspannungsmodus oder dem Wechsellspannungsmodus genutzt werden.

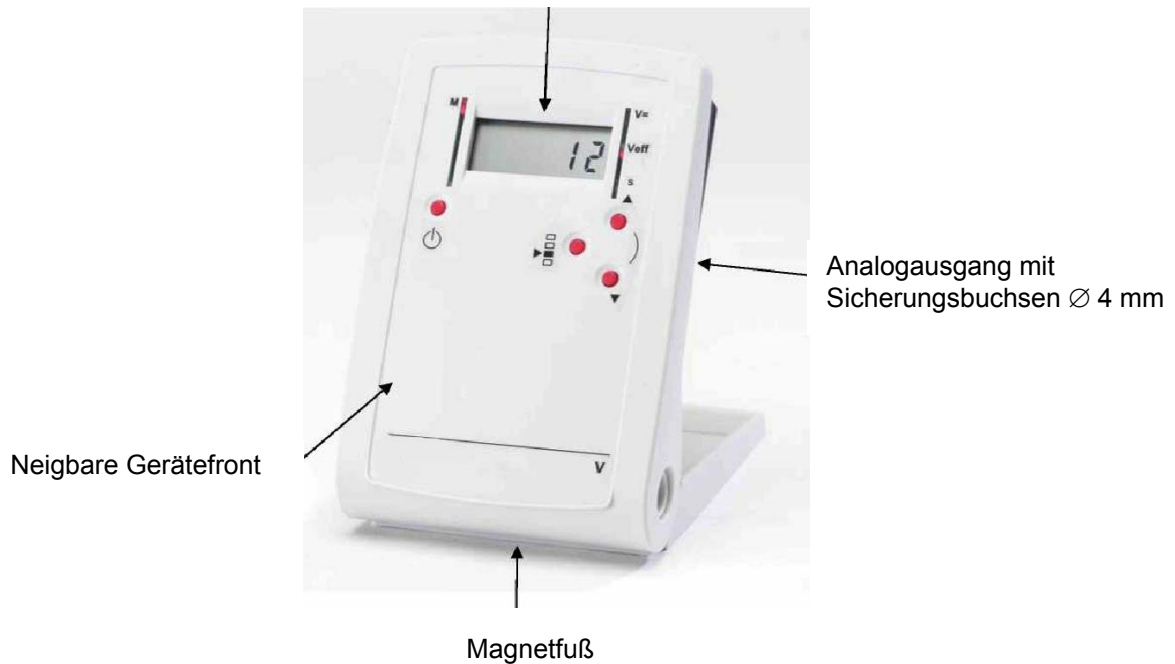
- Eingeschaltet wird die Stoppuhr durch Drücken der Taste 
- Durch Drücken der Taste  gelangt der Anwender in den Gleichspannungsmodus oder in den Wechsellspannungsmodus, je nach Art der gemessenen Spannung.
- Wird die Taste  zum zweiten Mal gedrückt, gelangt der Anwender in den Ausgangsmodus (Stoppuhr).
- Während dieser Bedienvorgänge wird der Betrieb der Stoppuhr nicht unterbrochen, die Zeit läuft immer weiter.

## Abschalten

Zum Abschalten des Geräts kehren Sie in den Modus **V=** oder **Veff** zurück und drücken Sie die Taste  (siehe eingerahmter Warnhinweis ACHTUNG auf Seite 2).

## 3. Technische Daten

Anzeige (Höhe 10 mm)



### Gerätedaten

- Meßbereich:
  - 0,00 V bis +/- 99,99 V Gleichspannung
  - 0,00 V bis 99,99 V Wechselspannung
- Auflösung 10 mV
- Genauigkeit: von 1,5% bei 50 Hz bis 5% bei 200 Hz
- Automatische Erkennung von Gleich- / Wechselspannung
- LCD-Anzeige 3 ½-stellig, 2000 Punkte (Höhe 10 mm)
- Analogausgang: 0 – 2 V mit Sicherungsbuchsen  $\varnothing$  4 mm
- Anzeige für schwache Batterie (Low Battery)
- Automatische Abschaltung: nach 50 Minuten
- Batterielaufzeit: > 50 Betriebsstunden
- Stromversorgung: 2 1,5V-R6--Batterien (nicht im Lieferumfang)
- Maße: L x B x H: 155 x 105 x 45 mm
- Gehäusematerial: aus grauem, sehr widerstandsfähigem ABS

Analoger Ausgang:

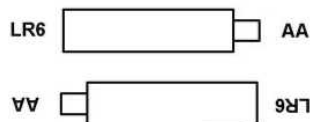
- entspricht der 0-V-Wert dem messbaren Mindestwert (-99.99 V)
- entspricht der 2-V-Wert dem messbaren Höchstwert (+99.99 V).

1 mV entspricht also 0,1 V.

## 4. Einlegen und Wechsel der Batterien

Das elektronische System des Mesura-Voltmeters ist sparsam im Energieverbrauch. Die Energieversorgung erfolgt über 2 1,5V-R6-Batterien (nicht im Lieferumfang), vorzugsweise Alkali-Batterien, mit einer Betriebslaufzeit von über 50 Stunden (der Status **Low Battery** wird angezeigt, wenn die Spannung der Batterien so weit absinkt, dass das Gerät nicht mehr ordnungsgemäß funktionieren kann).

Zum Einlegen oder Wechseln der Batterien:



- Neigen Sie die Gerätefront ganz nach vorn.
- Öffnen Sie das Batteriefach, das sich auf der Gehäuserückseite befindet.
- Setzen Sie die 2 Batterien wie nachstehend angegeben ein.
  
- Schließen Sie das Batteriefach wieder.
- Überprüfen Sie, ob das Gerät funktioniert.

## 5. Notizen