

# Einsatz von Taschen-Multimetern in der Elektrotechnik: welchen Typ auswählen?

Seit vielen Jahren ist das Multimeter für Elektriker, Elektrotechniker und Maschinenbauer zum unverzichtbaren „Handwerkzeug“ geworden - in der Fabrik, auf der Baustelle, bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie in der Ausbildung. Die Auswahlkriterien für ein Multimeter: Leistungsfähigkeit, Sicherheit, Robustheit, Handlichkeit, einfache Bedienbarkeit, Ablesekomfort, haben sich seit Jahrzehnten nicht wesentlich verändert, aber die Geräte sind inzwischen zu wahren Alleskönnern geworden, deren Funktionsumfang manchmal verwirrt. Zu den Grundfunktionen: Messung von Spannungen, Strömen und Widerständen sind eine Vielzahl von Zusatz- und Nebenfunktionen gekommen. Wie also das geeignete Gerät auswählen und das Nützliche vom Überflüssigen unterscheiden?

Die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Chauvin Arnoux bemühen sich schon seit langem eine „zu 100% sinnvolle Spitzentechnologie“ zu entwickeln, damit die Geräte auch wirklich den Bedürfnissen der verschiedenen Anwenderkreise entsprechen und die Sicherheit der Benutzer gewährleisten.

## Die Sicherheit steht ganz oben!

Mit der CE-Kennzeichnung und der Erfüllung der IEC-Norm 61010 600 V Cat.III sind die Multimeter so sicher in der Benutzung, dass sie in der Praxis den meisten Anwendungsfällen gerecht werden. Sie halten alle einschlägigen europäischen Normen ein, und sämtliche Bauelemente und Werkstoffe wurden nach strengen Kriterien ausgewählt. Diese unnachgiebige Sicherheitsphilosophie gilt natürlich ebenso für die Zubehörteile.

Im professionellen Bereich ist die Überspannungsfestigkeit nach Kategorie III für alle Messungen an elektrischen Verteiler- und Schaltschränken oder -Kästen gefordert. In der darauf folgenden Elektroinstallation (Leitungen, Steckdosen) ist diese hohe Kategorie zwar nicht mehr vorgeschrieben, gewährleistet aber eine höhere Sicherheit des Benutzers im Falle von transienten Überspannungen.

## Hohe Messqualität

Bei professionellen Anwendungen müssen die Geräte eine hohe Messqualität aufweisen. Das gilt für die digitale und/oder analoge Anzeige, für die digitale und/oder analoge Signalverarbeitung, und für die Darstellung in Mittelwerten (AVG), in RMS- (AC) oder TRMS-Werten (AC+DC). Außerdem muss die Bedienung einfach (intuitiv) sein.

In Industrie und Gewerbe, wo man häufig auf Wechselrichter, Drehzahlsteller, Neon- oder Fluoreszenz-Beleuchtungen und andere nicht-lineare Lasten trifft, empfiehlt es sich in jedem Fall RMS/TRMS-Geräte einzusetzen, da nur sie die komplizierteren Signalformen berücksichtigen.

Aber auch in Bürogebäuden und Verwaltungen mit ihrer Vielzahl von Computerbildschirmen, Schaltnetzteilen und Neonbeleuchtungen sollte man Messungen nach dem RMS/TRMS-Verfahren anwenden. Einfache Messgeräte mit Mittelwert-Messung (AVG) können bei nicht-sinusförmigen Signalen Messfehler von bis zu 30% verursachen.

Bei Installations- oder Reparaturarbeiten in Wohngebäuden hat man es vorwiegend mit linearen Lasten zu tun (Glühlampenbeleuchtungen,

elektrische Heizungen, usw...) so dass hier Mittelwertmessungen meistens ausreichend sind.

## Bereit für weitere Messaufgaben

Neben den direkten Messungen elektrischer Größen wie Spannung, Strom, Widerstand, Frequenz, Kapazität, Durchgangsprüfung und Bauteiletest können viele Multimeter - mit entsprechendem Messzubehör - auch andere physikalische Größen, wie etwa

**Multifunktions-Schutzhülle**

- mechanischer Schutz
- einklipsen der Prüfspitzen
- Klappstütze für 45° geneigte Aufstellung
- Halterung für Schaltschränkturen

**Taschenformat**  
177 x 64 x 42 mm

**Anzeigebeleuchtung**

- Min/Max
- Ströme
- Spannungen
- Frequenzen
- Akust. Durchgangsprüfung
- Diodentest

**Sicherheitsnorm**  
IEC 61010-1-Cat III - 600 V  
Verschmutzung 2  
Werkstoffe

- selbstverlöschend
- kriechstromfest
- stoßgeschützt
- Sicherungen (600 V mit hohem Trennvermögen)

**Pluspunkte, die zählen:**


- C.A 5205:** einfache Bedienung mit AC/DC-Automatik
- MX21 + Zange MN89:** direkte Strommessung bis 200 A AC
- C.A 5260:** µA-Bereich für Messung von Flammtemperaturen
- MX23/24B/C.A 5220:** ADP 500 mV Funktion für den optimierten Anschluss von Stromzangen
- ViewZ bzw. Velec Funktion** um statische Spannungen bei der Messung zu vermeiden
- MX 26:** Bandbreite 100 kHz zur richtigen Messung von PWM-Signalen, optische RS232-Schnittstelle + Software

**MX 53C/54C/55C/56C**  
Hochgenaue Messwerkzeuge


- Auflösung 50 000 Digit
- Genauigkeit 0,025% Anz + 2D
- Bandbreite 100 kHz



C.A 5220



MX 22



MX 54C

Temperaturen, Beleuchtungsstärken usw... messen, oder auch Hochspannungen mit Tastköpfen. In Verbindung mit Zangenstromwandlern lassen sich mit Multimetern schwache bis sehr starke Ströme (vom mA bis zu mehreren kA) messen, ohne in die Schaltung eingreifen zu müssen.

Um das für den eigenen Bedarf jeweils am besten geeignete Multimeter auszuwählen, sollte man sich folgende Fragen stellen:

### 1 - Einsatzgebiete des Multimeters?

- A - Elektrisches Umfeld: Industrie, große Dienstleister, Wohnbereich. Daraus ergibt sich die notwendige Überspannungskategorie. Alle Chauvin Arnoux Multimeter erfüllen die IEC-Norm 61010, 600 V, Cat. III, und bieten daher die für die meisten Anwendungen geforderte Sicherheit.
  - B - Art der angeschlossenen Lasten: nicht-lineare oder rein ohm'sche Lasten?
  - C - Art der Arbeit: Prüfung oder Fehlersuche? Welche Genauigkeit ist gefordert? Welche Anzeigauflösung?
- 2 - Was für Ströme sind zu messen? AC + DC oder nur AC?  
 3 - Messumfang und Messart? (AVG, RMS, TRMS, mit Zange, direkt)  
 4 - Gewünschter Anzeigetyp? (analog, digital, mit Bargraph)  
 5 - Messung weiterer Größen? - Frequenz, Kapazität, ...



In Ihrer Transporttasche sind die Multimeter bestens geschützt.

### 6 - Weitere Prüfmöglichkeiten?

Durchgangsprüfung, Dioden/Halbleitertest, ...

### 7 - Gewünschte Zusatzfunktionen?

- Hold/Min-Max/Peak...
- Anzeigebeleuchtung

### 8 - Handhabung, Bedienung?

- Mechanischer Schutz (Stoßschutz, Spritzwasserschutz, ...)
- Aufbewahrung des Zubehörs (Einklipsen in Stoßschutzhülle, Zubehörtasche, ...)
- Arbeitserleichterungen (Prüfspitzenabstand 19 mm, Prüfspitze im Gehäuse, ...)
- Aufstellmöglichkeiten (Einhängen in Schaltschrank, Aufstellung mit Klappstütze, ...)

Diese Auswahlkriterien haben wir im folgenden Diagramm zusammengefasst und die jeweils geeigneten Chauvin Arnoux Taschen-Multimeter aufgeführt.

