

\*Wenn die Isolationswiderstandsmessung nicht durchführbar ist (z. B. wenn 500 V DC das Gerät zerstören würden)



## Schutzklasse I



Schutzleiter: Erde und alle berührbaren, leitfähigen Teile sind durch einen grün/gelben Schutzleiter verbunden. Ortsveränderliche Geräte sind mit einem Schutzkontaktstecker ausgestattet; verbindet Schutzleiter-Gerät mit Schutzleiter-Netz.

## Schutzklasse II



Schutzisolierung: Berührbare (auch leitfähige) Teile sind durch eine starke (doppelte) Isolierung vor dem Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen geschützt. Ortsveränderliche Geräte verfügen über einen Konturenstecker (Eurostecker).

## Schutzklasse III



Schutzkleinspannung (SELV/PELV): Durch eine Betriebsspannung von max. 50 V/AC und 120 V/CD besteht ein Schutz durch direktes und indirektes Berühren. Ortsveränderliche Geräte sind durch Galvanische Trennung innerhalb des Netzteils vor dem Kontakt zum geerdeten Versorgungsnetz geschützt.

## Galvanische Trennung



Sichere elektrische Trennung: Die Sekundär- und Primärwicklung (z. B. eines Netz- oder Sicherheitstransformators) sind durch doppelte oder verstärkte Isolierung voneinander getrennt; verhindert Kurzschluss. Häufig befinden sich die Wicklungen in separaten Isolierstoffkammern.

## Glossar

### Berührungsstrom

Gemessener Strom, der (ohne Isolationsfehler) bei Berührung eines leitfähigen Bauteils durch den menschlichen Körper fließt. Messung erfolgt über alle berührbaren, leitfähigen Bauteile, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind.

### Differenzstrommessverf.

Messung bei Betriebsspannung (230 V). Vergleich ein- und abfließender Ströme, um die Differenz zu ermitteln. Erfassung aller Ströme, die über das Erdpotential abfließen.

### Direktes Messverf.

Messung des Schutzleiterstroms bei Betriebsspannung. Alle Komponenten aktiv geschaltet. Zu prüfendes Gerät isoliert aufstellen und Anschlussleitungen trennen, damit sich der Schutzleiterstrom nicht über Erdverbindungen aufteilt.

### Ersatz-Ableitstromverf.

(Möglich erst nach bestandener Isolationswiderstandsmessung) Messung mit einer Prüfspannung <math>< 250 \text{ V}</math> (>25V <math>< 250 \text{ V}</math>; typischerweise ca. 40V). Das Messergebnis muss interpretiert werden. Über Relais geschaltete Komponenten im BM werden nicht in die Prüfung mit einbezogen!

### Fehlerstrom

Gemessener Strom, der im Fehlerfall (Isolationsfehler) über berührbare, leitfähige Bauteile durch den menschlichen Körper fließen würde.

### Isolationsmessung

Messung des Isolationswiderstands zur Prüfung einer fehlerfreien Isolation.

### Isolationswiderstand

Gemessener Widerstand, zwischen elektrischen Leitern und dem Erdpotential. Je höher der Wert, desto besser.

### Schutzleiter

Fehlerschutz; Kennzeichnung: grün/gelb. Elektrischer Leiter; verbindet alle berührbaren leitfähigen Teile mit dem Erdpotential. Verhindert oder verringert den Stromfluss durch den menschlichen Körper gegen Erde.

### Schutzleiterstrom

Der gemessene Strom, der direkt über den Schutzleiter abfließt. U. U. kein Fehlerstrom, da bestimmte Bedingungen einen Stromfluss im Schutzleiter hervorrufen.

### Schutzleiterwiderstand

Definiert den Zustand der Verbindung zwischen der Anschlussstelle des Schutzleiters und allen verbundenen, (berührbaren) leitfähigen Teilen. Je kleiner der Wert, desto besser.

### Sichtprüfung

Besichtigen der Anlage (Geräte oder Prüflinge). Überprüfung aller Bauteile und Leitungen auf festen Halt, richtigen Anschluss und Dimensionierung. Sicherheitseinrichtungen testen.

# No 9

Prüfung elektrischer Geräte – allgemeine Anforderungen für elektrische Sicherheit gem. DIN VDE 0701-0702

:hager

# e-volution

Elektrowissen gemeinsam schaffen – mit den Allround-Spickern von e-volution für Baustelle und Schule.

