

Neue Mess- und Prüfgeräte

Das Messen und Prüfen zählt zum täglichen Handwerk einer Elektrofachkraft. Der dafür notwendige zeitliche Aufwand und auch die Qualität der Ergebnisse hängen hauptsächlich von der fachlichen Kompetenz des Prüfers ab. Einige neue Mess- und Prüfgeräte erleichtern Praktikern die Arbeit jedoch erheblich.

Innovativer Gerätetester

Der Gerätetester 6500 von Fluke (Bild ❶) erfüllt die Anforderungen der neuen Normenausgaben, wie DIN 0701/0702:2008-06, und verfügt über eine kombinierte Prüf-/Netzsteckdose sowie über eine separate IEC-Steckdose zum Prüfen von Kalt- und Heißgeräteanschlussleitungen. Voreingestellte Werte für die Beurteilung „Gut/Schlecht“ sowie auch programmierte Automatik-Testsequenzen und abnehmbare, schnell austauschbare Messleitungen erhöhen die Benutzerfreundlichkeit und ermöglicht es, beim Prüfen Zeit einzusparen. Die integrierte Tastatur dient zur Dateneingabe, die sich dank der hinterlegten Codes für Standort, Messpunkt und Beschreibung ebenfalls schnell ausführen lässt. Für die Datenspeicherung und den Datentransfer zum PC kann eine CF-Speicherkarte eingesetzt werden. Ein großes Display mit Hintergrundbeleuchtung vereinfacht das Ablesen der gemessenen und gespeicherten Werte und sorgt für Kontrolle vor Ort. Da die Softwarepakete der Serie DMS zum Erstellen einer Dokumentation der Gerätetester unterstützen, können die Prüfergebnisse einer Prüfserie als Liste oder Einzelprotokolle für jeden Prüfling am Rechner ausgedruckt werden. Mit einem Protokoll wird zusätzlich zur Rechnung der Nachweis der einwandfreien Ausführung durchgeführter Arbeiten geliefert.

Prüfgeräte für Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen

Gossen-Metrawatt hat eine neue Serie von Schutzmaßnahmen-Prüfgeräten mit der Bezeichnung Profitest Master im Sortiment. Die Geräte können alle Prüfungen der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen ausführen, die in VDE 0100-600

gefordert und in einzelnen Abschnitten der VDE 0413 definiert sind. Sie eignen sich somit für Abnahme-, Funktions- und Wiederholungsprüfungen. Die Serie besteht aus vier Gerätevarianten mit gestaffeltem Leistungsumfang. Das Basisgerät Profitest M-Base (Bild ❷) bedient die Standardfunktionen Niederohm-, Isolations- sowie Schleifenimpedanzmessung, die Messung der Netzzinnenimpedanz einschließlich der Spannungsfallmessung und zahlreiche andere praxisrelevante Messfunktionen. Die drei weiteren Gerätevarianten verfügen ebenfalls über alle Standardfunktionen bieten aber variantenabhängig zusätzliche Messverfahren, wie Erdschleifenmessung mit zwei optionalen Messzangen und die Prüfung von B-RCds (DC). Das große Leuchtdisplay der Prüfgeräte ist innerhalb eines breiten Winkels schwenkbar. Soft-Key-Tasten und ein Funktionswahl-Drehschalter unterstützen einen rationalen und sicheren Messablauf. Die integrierte Anwendersoftware ETC (Electrical Testing Center) ermöglicht individuelle Definition von Prüfstrukturen sowie eine normgerechte Ergebnisdokumentation mit automatisch erstellten Prüfprotokollen. Zum bidirektionalen Datenaustausch mit dem PC stehen eine USB- und eine RS-232-Schnittstelle zur Verfügung.

PC-Digitaloszilloskope

Die PC-Digitaloszilloskope MTX 1052 und MTX 1054 (Bild ❸) von Chauvin Arnoux wurden von der Oszilloskop-Serie MTX Compact abgeleitet und verfügen somit über den gleichen Funktionsumfang. Dieser umfasst ein Oszilloskop mit FFT-Analyse, Oberschwingungsanalyse und Recorder. Die Geräte haben eine universelle USB-Schnittstelle für den Anschluss an den PC sowie eine 10-Mbit-Ethernet-Schnitt-



❶ Gerätetester zum Prüfen nach Norm Foto: Fluke

❷ Schutzmaßnahmen-Prüfgerät Foto: Gossen Metrawatt

❸ Digitales PC-Oszilloskop mit vier Eingangskanälen Foto: Chauvin Arnoux

❹ LWL-Testkit Foto: Ideal Industries

stelle für die Vernetzung. Auf großen PC-Bildschirmen (Mindestauflösung 1024x768) erscheinen Kurven deutlicher und präziser als auf jedem kleinen Geräte-Bildschirm. Zudem lassen sich in mehreren Fenstern diverse Signalverläufe simultan anzeigen. Während MTX 1052 zwei Eingangskanäle besitzt, ist MTX 1054 ein Vierkanal-Gerät. Beide Modelle haben eine Bandbreite bis 150 MHz. Ihre Samplingrate beträgt 200 MS/s im SingleShot-Betrieb und bei repetitiven Signalen 100 GS/s. Zudem verfügen sie über Triggermöglichkeiten und SPO-Anzeigetechnik mit intelligenter Nachleuchtdauer sowie fortschrittliche Mathematik-Funktionen. Der Export der Messergebnisse in Excel oder der Ausdruck in Word sind per Mausclick möglich. Firmware-Aktualisierungen erfolgen automatisch über das Internet. Dank des eingebauten Web-Servers kann das Oszilloskop über das Internet ferngesteuert werden und auch Dateien lassen sich so über FTP austauschen. Diese PC-Digitaloszilloskope sind einfach zu bedienen, da alle Funktionen über die gewohnten Windows-Menüs und -Werkzeugleisten zugänglich sind. Aufgrund kleiner Abmessungen

sind die Geräte leicht transportabel und können außerdem einfach übereinander gestapelt werden.

Messgerät für Glasfaserstrecken

Fibermaster ist die Bezeichnung eines neuen zweiteiligen Testkits, das Ideal Industries zur Messung des absoluten Leistungspegels und der Dämpfung an Glasfaserstrecken anbietet (Bild ❹). Zum einen besteht es aus einem Pegelmesser, mit dem Wellenlängen von 850 bis 1550 nm gemessen werden können. Zum anderen gehört eine Lichtquelle für 850 nm Wellenlänge zum Set. Beide Geräte sind mit Universaladaptern für ST-, SC- und FC-Anschlüsse ausgestattet, werden mit AA-Batterien betrieben und verfügen über eine automatische Abschaltung. Zu den praktischen Details zählt, dass das Gehäuse des Pegelmessers so gestaltet wurde, dass sich die Lichtquelle zur Unterbringung integrieren lässt. Lichtquellen für weitere Wellenlängen sind derzeit in Vorbereitung. Das Kit kann für die Zertifizierung eines Glasfasernetzes



5 Kontroll- und Analysegerät für PV-Anlagen

Foto: HT Instruments

genutzt werden, indem mit Hilfe einer Relativ-Messung die Dämpfungswerte der physikalischen Ebene ohne angeschlossene, aktive Komponenten ermittelt werden bevor das Messgerät und die Vorlauffasern an die zu prüfende Strecke angeschlossen und der Messvorgang ausgelöst werden. Das Ergebnis basiert auf dem im Nullabgleich ermittelten Referenzwert und wird in dB

angegeben. Des Weiteren ist eine Fehlersuche anhand einer Pegelmessung möglich. Dabei wird der Pegelmessers des Messgeräts an die LWL-Strecke angeschlossen, an die wiederum aktive Komponenten angeschlossen sind. Dort misst er den Pegel des empfangenen Lichtsignals und zeigt das Ergebnis in Milliwatt an. Anhand dessen ist eine Einschätzung der Fehlerursache möglich.

Kontroll- und Analysegerät für PV-Anlagen

Solar300 von HT Instruments (Bild 5) ist ein innovatives und kompaktes Kontroll- und Analysegerät, das eine eindeutige Ertragskontrolle bei PV-Anlagen ermöglicht macht. Es eignet sich zur Überprüfung der korrekten Funktionsweise an 1- und 3-phasigen Photovoltaikanlagen. Aus den zeitgleich gemessenen Daten, wie der Temperatur der

Solarmodule, der Umgebungstemperatur, der Globalstrahlung sowie der Spannungen und Ströme vor und nach dem Wechselrichter, ermittelt das Gerät den jeweiligen Wirkungsgrad der Solarmodule und des Wechselrichters. Mit dieser eindeutigen Ertragskontrolle lassen sich Installationsfehler ebenso wie zu geringe Modulwerte schnell und einfach feststellen und dokumentieren. Durch den eingebauten Messwertspeicher von 15 MB und das Compact-Flash-Laufwerk ist es möglich, alle gemessenen Werte über längere Zeit detailliert aufzuzeichnen. Die aufgezeichneten Messwerte können direkt auf dem farbigen Touch-Screen grafisch sowie numerisch angezeigt werden und über die USB-Schnittstelle oder einen USB-Memorystick zum PC übertragen werden. Der Anschluss der AC- und DC-Stromzangen erfolgt vor und hinter dem Wechselrichter. Üblicherweise befindet sich der Wechselrichter jedoch räumlich

weit entfernt von den Solarzellen. Um den Einsatz von sehr langen Messleitungen zu vermeiden, wird hier ein externer kabelloser Messwertsensor (Solar-01) eingesetzt, der die solare Einstrahlung [W/m^2], die Temperatur der Solarzellen [$^{\circ}\text{C}$] und die Umgebungstemperatur [$^{\circ}\text{C}$] erfasst. Am Ende der Aufzeichnung werden die vom Sensor erfassten Werte über eine USB-Verbindung direkt zu dem Analysegerät übertragen und automatisch weiter ausgewertet. Das Analysegerät entspricht den Sicherheitsbestimmungen der EN 61010-1 sowie der Überspannungskategorie CAT IV 600 V und ist das ideale Instrument für die Messaufgabe an Industrie- und Photovoltaikanlagen.

Fortsetzung **ep** ELEKTRO PRAKTIKER

Dieser Beitrag wird im nächsten Heft fortgesetzt.

Präsenz

Swiss Garde IR

1

2

3

4

5

6

7

8

9

1. Swiss Garde 300 D Präsenz UP	Art. No. 25210
2. Swiss Garde 360 Präsenz KNX/EIB	Art. No. 25020
3. Swiss Garde 360 Präsenz UP	Art. No. 25070
4. Swiss Garde 360 Präsenz Easy	Art. No. 25470
5. Swiss Garde 360 Plus Präsenz RA	Art. No. 25460
6. Swiss Garde 360 Präsenz Dimm	Art. No. 25160
7. Swiss Garde 360 Präsenz EB	Art. No. 25170
8. Swiss Garde 360 Präsenz Mini	Art. No. 25480
9. Swiss Garde 300 D Präsenz KNX/EIB	Art. No. 25240

P-IR-Handsender
Einstellung aller Parameter
LUX/SENS/Zeit
mit einem Knopfdruck!