

## Neue Mess-/Prüfgeräte (2)

In der letzten Ausgabe wurden bereits einige neue Mess- und Prüfgeräte vorgestellt, die sich aufgrund ihrer Funktionalitäten gut als Arbeitsmittel für die in der Praxis ständig notwendigen Messungen eignen. Ebenso groß wie die Palette möglicher Aufgaben ist auch das Angebot entsprechender Geräte, sodass diese Ergänzung eine Auswahl weiterer Produkte enthält.

### Prüfgerät für ortsveränderliche Betriebsmittel

Das Multifunktionsgerät BetaGT-Plus von Metrel ermöglicht die Prüfung der elektrischen Sicherheit für Betriebsmittel, IT-Geräte, IEC-Leitungen sowie tragbare FI-Schutzeinrichtungen nach den jeweiligen standardisierten IEC-, EN- und VDE-Vorschriften (Bild 1). Dieser neue Gerätetester eignet sich für die regelmäßige Prüfung von Betriebsmitteln. Im stabilen Koffer geschützt untergebracht, ist das Prüfgerät robust und trotzdem vergleichsweise leicht. Es entspricht der Schutzklasse I und der Überspannungskategorie CAT II/300 V sowie dem Schutzgrad IP 50. Mehr als 100 programmierte und automatisch ablaufende Prüfsequenzen decken die meisten Prüfanforderungen ab. Durch den VDE-Organisator kann eine mit den VDE 701/702-Standards kompatible Prüfsequenz ausgewählt und durchgeführt werden. Die Anwender können zusätzlich bis zu 50 automatische Tests definieren. Mit Hilfe der Autotest-Funktion lassen sich kundenspezifische Prüfabläufe festlegen. Eine Identifikation der Prüflinge per Strichcode oder Transponder

(RFID) ermöglicht ein schnelles automatisiertes Prüfen mit einer Geräteerkennung. Die integrierte alphanumerische Tastatur gestattet unkomplizierte Dateneingabe. An das Gerät kann auch ein serieller Drucker angeschlossen werden, um die ausgewählten Prüfergebnisse auszudrucken. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, die Messergebnisse im Anschluss an einem automatischen Prüfablauf zu speichern. Mit Hilfe der integrierten Filter ist eine Schnellsuche der Prüfergebnisse durchführbar.

Der speziell entwickelte mobile Etikettendrucker, der optional als Zubehör erhältlich ist, erlaubt das unmittelbare Ausdrucken von Etiketten. Sofort nach Abschluss der Prüfung lassen sich Etiketten mit den Maßen 50 mm · 30 mm ausdrucken, die dann auf den Prüfling geklebt werden können. Eine Metallhalterung, die mit dem Drucker geliefert wird, ermöglicht eine schnelle Montage an der Außenseite der Prüfgerätabdeckung – eine einfache und effektive Lösung zugunsten uneingeschränkter Bewegungsfreiheit, z. B. wenn der Prüfort oft gewechselt werden muss. Die professionelle PC-Software PAT Link PRO ermöglicht die Anzeige und

die vertiefende Analyse der Messergebnisse (z. B. Vergleich/Trends für ausgewählte Geräte) sowie das Speichern der Ergebnisse zur Dokumentation sowie auch zum Drucken von Prüfprotokollen. Die Vergleich/Trend-Analyse ist z. B. auch dem integrierten grafischen Matrixdisplay mit Hintergrundbeleuchtung ablesbar. Folgende Messungen werden unterstützt:

- Durchgangsprüfung der Erdverbindung mit Strömen bis 25 A,
- Isolationswiderstandsprüfung,
- Leckstrommessung (Differenz, Ersatz- und Berührungsableitstrom),
- Zangenstrommessung (für fix installierte Prüflinge),
- Funktionstest,
- Polaritätsprüfung an einer IEC-Leitung,
- Echt-Effektiv-Leckstrom- sowie Laststrommessung mit Stromzangenadapter und
- Auslösezeitmessung an tragbaren FI-Schutzeinrichtungen.

### Stromwächter-Set

Das Stromwächter-Set EnviroMon ELO40 von Priggen (Bild 2) ist gut geeignet, um den Energieverbrauch von Industrieanlagen, Produktionshallen, Maschinen oder öffentlichen Gebäuden und Privathäusern zu überwachen, zu dokumentieren, zu speichern und auszudrucken. Aus den erfassten Daten lässt sich erkennen, wo und wann der Energieverbrauch zu hoch ist, sodass es möglich ist, Abhilfe zu schaffen. Dieses Set besteht aus einem Datenlogger, einem Netzwerk-

## Raumthermostatuhr FEELING



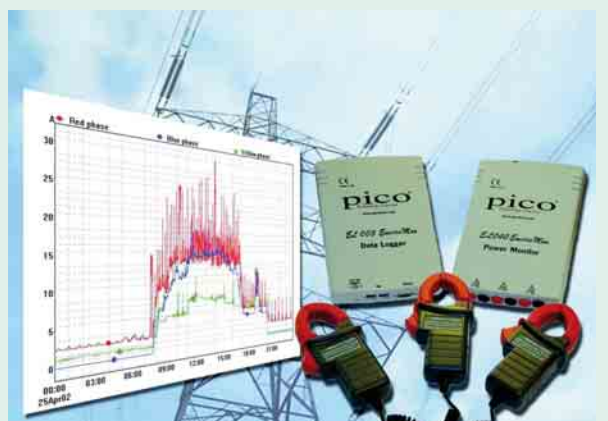
## Flexibilität und Effizienz zum Wohlfühlen.

### Ihre Vorteile:

- Flexibilität
  - drahtgebundene oder funkgesteuerte Kommunikation
  - kombinierbar mit verschiedenen Funkempfängern
  - drei moderne Farben zur Auswahl
- Energieeffizienz
  - einstellbarer Energieverbrauch und Temperaturkontrolle
  - automatische Berechnung der individuellen Komforttemperatur
- Batterien von vorne austauschbar
- Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung



1 Multifunktionsgerät für ortsveränderliche Betriebsmittel Foto: Metrel



2 Stromwächter-Set einschließlich Software

Foto: Priggen

# EIB-Basiswissen



**NEU**

**Jetzt schon bestellen!**

Frank, EIB/KNX, 4., überarb. u. erweít. Aufl. 2008, ca. 160 S., mit CD-ROM, Broschur, Bestell-Nr. 3-341-01540-7, ca. € 29,80 Erscheint August 2008



■ Ein umfassender Einführungskurs in die Gebäudeautomation mit dem EIB u. a. mit den Themen: Einsatzgebiete der EIB-Technik, Arbeitsweise des Bussystems, Tipps zur Programmierung, Beispiele realisierter Projekte.

■ Das Buch zeigt Ihnen Vorteile und Möglichkeiten gegenüber der konventionellen Elektroinstallation und wie Sie als Fachmann diese Argumente gewinnbringend im Kundengespräch vermitteln.

■ Mit CD-ROM: EIB-Tool-Software ETS 3.0 (Demo) und zahlreichen Programmierbeispielen

#### Aus dem Inhalt:

- Was bietet der Einsatz des EIB?
- Funktionsweise
- Fachbegriffe und Definitionen
- Installationsvorschriften
- Blitz- und Überspannungsschutz
- Einsatzgebiete der EIB-Technik

**TIPP: Abonnenten der Fachzeitschrift ELEKTROPRAKTIKER erhalten 10 % Rabatt auf Bücher der ELEKTROPRAKTIKER BIBLIOTHEK (Bitte bei Bestellung Kunden-Nr. angeben)**

**shop huss**  
**HUSS-MEDIEN GmbH**  
 10400 Berlin

**Direkt-Bestell-Service:**  
 Tel. 030 42151-325 · Fax 030 42151-468  
 E-Mail: [bestellung@huss-shop.de](mailto:bestellung@huss-shop.de)  
[www.huss-shop.de](http://www.huss-shop.de)

Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

## Jetzt bestellen!

Ich bestelle zur Lieferung gegen Rechnung zzgl. Versandkosten zu den mir bekannten Geschäftsbedingungen beim **huss-shop HUSS-MEDIEN GmbH 10400 Berlin**

Expl.	Bestell-Nr.	Titel	€/Stück
	Bitte senden Sie mir sobald erschienen:		
	3-341-01540-7	Frank, EIB/KNX	ca. 29,80

KUNDEN-NR. (siehe Adressaufkleber oder letzte Warenrechnung)

Firma/Name, Vorname

Branche/Position z. Hd.

Telefon Fax

E-Mail

Straße, Nr. Postfach

Land/PLZ/Ort

Datum Unterschrift

kabel, einem Stecker-Netzteil, dem Konverter, drei Stromzangen (0,1 A – 300 A AC) sowie einem PC-Anschlusskabel (RS-232). Zum Lieferumfang gehört außerdem eine Software und das Handbuch. Dank der Ausstattung ist das Set zur Überwachung von drei Stromkreisen einsetzbar.

Der Datenlogger zeichnet Werte in vom Benutzer festzulegenden Intervallen auf – von einer Abtastung pro Minute bis zu einer Abtastung alle 240 Minuten. Wenn vom Benutzer zuvor eingestellte Bedingungen eintreten, kann das System auch Alarme auslösen. Insgesamt lassen sich 250000 Messungen aufzeichnen. Zwecks Einstellungen und Dateneinsicht muss der Datenlogger an einen Computer oder Drucker angeschlossen werden. Das Gerät verfügt über einen großen Arbeitsspeicher sowie über langlebige interne Akkus für die Aufzeichnung von Daten über lange Zeiträume. Solange eine Netzversorgung zur Verfügung steht, bleiben die Akkus aufgeladen und bei Stromausfall ist das System bis zu 72 Stunden lang arbeitsfähig. Das Stromwächter-System lässt sich je nach Bedarf auf maximal 30 Stromkreise erweitern oder auch zu einem Umweltüberwachungssystem mit maximal 30 Messstellen umwandeln.

Im Netzwerk können höchstens 10 Konverter (maximal 400 m, einfaches Telefonkabel) betrieben werden. Das Set lässt sich nachträglich durch die Verwendung weiterer Konverter und Sensoren (z. B. Temperatursensoren, Tür-/Fensterkontakte und Alarmgeber) erweitern. So erhalten die Nutzer einen detaillierten Überblick über den Energieverbrauch. An jeder Stelle im Netzwerk können Alarmgeber angeschlossen werden, um Alarme per Telefon oder SMS weiterzuleiten. Es besteht auch die Möglichkeit, Daten per automatischem Upload in eine dynamische Website zu laden. Für den Anschluss des Datenloggers an die USB-Schnittstelle eines PCs ist ein optionaler Adapter lieferbar.

Das Gerät eignet sich für die Messung in Ein- und Dreiphasen-Stromversorgungen sowie für die Maschinenüberwachung, den Abgleich von Dreiphasen-Versorgungen und für die Erstellung von

Energieverbrauchs-Profilen. Somit können Energieberater mit diesem Stromwächter auch die Energiebilanz von Gebäuden erstellen.

## Vielseitiger xDSL-Tester

Mit dem xDSL-Tester KE3400 von Kurth Electronic sind Fachkräfte für alle praxisrelevanten Messaufgaben im Umfeld des sogenannten Triple Play (VoIP, IPTV, Internet und LAN) auch für die Zukunft gerüstet (Bild 3). Das Gerät ermöglicht eine Prequalifikation, Inbetriebnahme, Fehlersuche und Störungsbeseitigung von Strecken und Systemen sowie auch die Kontrolle von Verfügbarkeit und Qualität bei ADSL bis ADSL2+ und VDSL2 (Option) für Annex A und Annex B.

Für den Betrieb und das Ablesen aller Parameter ist kein Rechner erforderlich. Dank der einfachen, intuitiven Bedienung, der Anzeige wichtiger Meldungen mit LEDs und eines großen beleuchteten Grafikdisplays ist der Tester für den täglichen Einsatz im Feld geeignet. Auch Link-Informationen, wie Liniendämpfung, tatsächliche und maximale Datenraten, Pegel, Noise Margin, CRC, FEC, HEC, Line loss, Interleaver und vieles mehr stehen lückenlos für eine Qualitätsbeurteilung des Triple Play zur Verfügung. Bei VDSL2 werden die Informationen für SNR und Dämpfung für alle acht Bänder separat dargestellt. Im Fehlermenü sind Störgrößen erkennbar, die z. B. bei IPTV zu Bildstörungen führen.

Das Testgerät kann zur Fehlerengrenzung statt eines Kundenmodems auch bei VDSL2 und IPTV eingesetzt werden. Bei dem Ping-Test lassen sich alle erforderlichen Parameter direkt einstellen. Mit Hilfe der optionalen Live-View-Software können noch weit mehr Informationen angezeigt, gespeichert und gedruckt werden.

Im ATU-C-Modus (DSLAM-Modus) arbeitet der Tester als DSLAM (Amtsnachbildung). Damit sind mit ihm Einrichtungen, wie z. B. ein Modem, messtechnisch aus der Ferne prüfbar. Mit zwei Testgeräten kann eine beliebige Kabelstrecke für den DSL-Dienst prequalifiziert werden. Hierfür wird ein Gerät als DSLAM und ein

# NEU



## CITEL

■ Innovative Überspannungsschutz-Systeme ■

### Der Beweis:

Citel bietet ein komplettes Programm für den Blitz- und Überspannungsschutz wie z.B. den ersten zertifizierten Kombialeiter für die Schutzklasse 1-2-3!



### Die Vorteile:

- Hochwertige Qualitätsprodukte durch eigene Entwicklungsabteilung
- Sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis durch rationelle Fertigung
- Einfache Planung und Montage durch innovative Technik

Herzlich Willkommen auf der GET Nord Hamburg Halle A2, Stand 171

Jetzt den neuen Citel-Hauptkatalog anfordern!

Citel GmbH  
Alleestr. 144  
44793 Bochum  
Tel: +49 234 54721-0  
Fax: +49 234 54721-99  
www.citel.de  
info3@citel.de

des  $\cos\phi$  in Dreiphasensystemen mit 3- oder 4-Leiter-Anschluss. Bis 600 V AC kann es direkt ohne einen Spannungswandler angeschlossen werden.

Der Netzanalysator verfügt über ein programmierbares Stromwandlerverhältnis und beherrscht die bidirektionale 4-Quadranten-Messung. Ein eingebauter elektronische Speicher gestattet die lokale Überwachung der Extremwerte in Form einer Schleppzeigerfunktion für Strom- und Leistungswerte sowie auch die Berechnung von Durchschnittswerten von Strömen, Spannungen, Nulleiterstrom sowie von Wirk- und Scheinleistung (in parametrierbaren Zeitintervallen). Rückstellbare, bidirektionale Zähler für Wirk- und Blindarbeit stehen für die Aufzeichnung des Energieverbrauchs zur Verfügung. Optional kann sogar der Klirrfaktor (U/I) ermittelt werden. Damit ist dieser Netzanalysator für alle Anwendungen im Rahmen des Energie-Monitorings gut gerüstet. Die Ausstattung des Geräts umfasst zwei frei parametrierbare Digitalausgänge für eine Energieimpulsausgabe oder eine Grenzwertüberwachung.

Den Einstieg in die PC-gestützte Fernüberwachung eines Drehstromnetzes bietet die optionale serielle Schnittstelle, die wahlweise zwischen RS232 und RS485 umschaltbar ist. Mit ihrer Hilfe können ein oder mehrere Netzanalysatoren mit einem PC kommunizieren. Die Datenübertragung kann dabei direkt über die Busleitung und über eine Telefonleitung und Wählmodem oder über das Ethernet (mit externem Modul FBI-32E) erfolgen. Das dafür verwendete Protokoll ist zwischen Berg ASCII oder Modbus RTU frei wählbar, optional ist jedoch auch das Profibus-DP-Protokoll nutzbar. Der Wechsel der Protokolle wird über steckbare Interfacemodule realisiert. Das Netzanalysegerät ist in einem robusten Kunststoffgehäuse untergebracht und für den Fronttür-Einbau nach DIN ausgelegt. Bemerkenswert ist die geringe Einbautiefe von 60 mm. Steckbare Anschlussklemmen sorgen für eine einfache und benutzerfreundliche Handhabung und die übersichtliche Menüführung erlaubt eine intuitive Bedienung. ■



4 Einphasiges AC/DC-Leistungsmessgerät Foto: ASM

3 xDSL-Testgerät Foto: Kurth Electronic



5 Schalt-schrank-Netz-analysator Foto: Berg Energiekontrollsysteme



weiteres als Modem konfiguriert. Die Messwerte geben schnelle und eindeutige Information über die maximalen auf der Linie erreichbaren Datenraten und eventuell vorhandene Störquellen. Mit dem eingebauten LiPo-Akku ist ein autonomer Messbetrieb von mehr als vier Stunden möglich.

### Einphasiges AC/DC-Leistungsmessgerät

ASM stellt mit dem HIOKI 3334 ein AC/DC-Leistungsmessgerät mit einem Direkteingang für die Verwendung mit einphasigen AC- und DC-Quellen vor (Bild 4), das für integrierte Messungen von Wirkleistung und -strom sowie für Messungen von Kurvenspitzen im Hochgenauigkeitsbereich geeignet ist. Die Qualität dieses Messgeräts wird durch Genauigkeitsgarantien untermauert. So wird im AC-Bereich bei 50/60 Hz die Genauigkeit  $\pm 0,1\%$  vom Messwert sowie  $\pm 0,1\%$  vom Messbereich für ein Jahr und  $\pm 0,2\%$  vom Messbereich für drei Jahre garantiert.

Auf der großen übersichtlichen LED-Anzeige, die speziell für die Verwendung in der Produktentwicklung und -auswertung entworfen wurde, können zeitgleich vier Messergebnisse der Messparameter Spannung, Strom, Nutz- und Wirkleistung, Leistungsfaktor, Frequenz, Energieverbrauch (kWh), Stromintegra-

tion (Ah) sowie auch Strom- und Spannungskurvenspitzen angezeigt werden. Das Gerät ist mit einer Standard-RS232C-Schnittstelle ausgestattet. Speziell für die Qualitätskontrolle sind hochgenaue Messungen einphasiger elektrischer Verbraucher, wie z. B. Haushaltsgeräten, möglich. Es lassen sich aber auch präzise DC-Messungen durchführen. Das Messgerät ist ausgelegt für die Verwendung in der Forschung und Entwicklung, in der Qualitätssicherung, bei der Herstellung elektrischer oder batteriegepeister Geräte sowie in Stromversorgungsanlagen.

### Netzanalysator für den Schalttafeleinbau

Der universelle Netzanalysator UBN 307 von Berg ermöglicht mit seinen 96 mm · 96 mm Einbaumaßen den preiswerten Einstieg in die kontinuierliche Netzanalyse (Bild 5). Er wurde konzipiert für die Messung von mehr als 50 elektrischen Drehstromgrößen in industriellen Stromversorgungsnetzen und zeigt auf einer hintergrundbeleuchteten LCD-Anzeige zeitgleich vier Messwerte an. Das Analysegerät ist durch seine kompakte Bauform in der Lage, mehrere Analoginstrumente zu ersetzen und gestattet eine true-rms-Messung der Spannungen, Ströme, Wirk-, Blind- und Scheinleistungen, der Netzfrequenz und