

## Leitmessen der Regionalfachschauen

Die Dortmunder Fachmesse feierte in diesem Jahr ihr 30jähriges Jubiläum. Viele Hersteller nutzten die führende Position dieser regionalen Messe mit internationaler Beteiligung, um ihre wesentlichen Neuheiten vorzustellen.

Vier Tage zeigten 668 Aussteller in den ausgebuchten acht Hallen des Messezentrums auf 48.000 m<sup>2</sup> das komplette Programm elektrotechnischer Produkte und Leistungen. Mit 38.770 Besuchern ging die Besucherzahl gegenüber 1997 leicht zurück.

### Messe mit Geschichte

Die Geburtsstunde der „Elektrotechnik“ im Jahr 1969 war eine Nachmesse zu „Hannover“ für das Handwerk in Dortmund und Lünen. Aus den damals 33 ausstellenden Pionieren wurden 1999 668 Aussteller. Alle – ob Marktführer oder Nischen-Spezialist – engagierten sich in jedem Jahr auf hohem Niveau. Sie führten so die Exposition gemeinsam mit Veranstalter und Träger zu dem beachtlichen Ergebnis. Auf die Erfolgspur kam die Schau nicht zuletzt durch nachhaltige Unterstützung des Elektro-Großhandels.

### Kontroversen zur Eröffnung

Wie in den letzten zehn Jahre fand die Eröffnungsveranstaltung im Neuen Rathaus von Dortmund statt (Bild 1). In seiner Begrüßungsansprache konzentrierte sich *Karl Hagedorn*, Vorsitzender des Fachverbandes Elektrotechnische Handwerke NRW und Präsident des ZVEH, erneut auf die Situation im Handwerk sowie auf die Leistungen der Regierungen von Bund und NRW. Letztere verschlechterten aus seiner Sicht die wirtschaftliche Lage so, daß die handwerklichen Verbände mit der Mehrzahl ihrer Mitglieder pessimistisch in die Zukunft blicken müssen. Ein weiterer Schwerpunkt seiner Rede war die Elektrizitätswirtschaft. Zweifellos ist, so *Hagedorn*, in diesem Bereich „der Teufel los“. Ob allerdings der Preisverfall nur die von ihm geschilderten negativen Auswirkungen hat, kann in Frage gestellt werden. Die ehemaligen Monopolen

drangen mit den hohen Erträgen aus ihrem Kerngeschäft in neue Geschäftsfelder zum Nachteil der Platzhalter ein. Nun benötigen die Versorger die auf Normalniveau sinkenden Gewinne aus dem Stromgeschäft, um ihre Energiesparten zu stärken. Die frühere Begründung, der Griff nach anderen Tätigkeitsfeldern diene dem Risikoausgleich, ist vergessen. Diese überraschend schnell eingetretene neue Situation auf dem Energiemarkt stärkt ganz sicher die Verbändeerklärung ZVEH – VDEW (vgl. ep 3/99, S. 173). Eine grundsätzliche Gefahr für den Niedrigenergiemarkt abzuleiten, erscheint aber überzogen. Darüber hinaus wird die Stromherkunft eine deutlichere Rolle spielen. „Grüner“ Strom könnte in ein handwerkliches Marketing-Konzept, das den Handwerksbetrieb als EVU-Vertriebspartner positioniert, einbezogen werden. Eine wichtige Aufgabe besteht dann darin, dem potentiellen Kunden den Unter-

schied zwischen den Stromqualitäten zu erläutern. Bei allen Bedenken – so auch der scheidende Dortmunder Oberbürgermeister *Günter Samtlebe* in seinem Grußwort – wird sich die Entwicklung am Strommarkt nicht aufhalten lassen. Jeder kann sie nur zum Nutzen aller mitgestalten. *Samtlebe* sprach zudem die internationale Seite des deutschen Energiemarktes an. Mit Recht und mit großem Nachdruck kritisierte er die Einseitigkeit der Liberalisierung. Ausländische Anbieter stehen vor offenen Toren nach Deutschland, umgekehrt ist der Weg jedoch versperrt. Noch nutzen zwar Nachbarn – sieht man von Einzelfällen wie der schwedischen Vattenhall ab – die gebotenen Möglichkeiten nicht, kommen aber Riesen wie die Electricite de France (EdF) auf den deutschen Markt, können die Auswirkungen unangenehm werden. In seiner Hauptansprache versuchte *Michael Vesper*, „grüner“ Stellvertreter des Ministerpräsidenten und Minister für Bauen und Wohnen von NRW, das Bild der wirtschaftlichen Lage zu korrigieren. Unter Hinweis auf aktuelle Daten deutscher Wirtschaftsinstitute und des IWF erkannte er eine vorsichtige Konjunkturbelebung. Allerdings konnte auch der Minister keinen Aufschwung auf dem Arbeitsmarkt vermelden. Ausgehend von erfolgreichen, alternativen Energieprojekten in NRW forderte er das Handwerk auf, sich diesen neuen Technologien

zu stellen und seine Chancen zu nutzen. Im Hinblick auf die von einem seiner Vorredner erwähnte Öko-Steuer konnte es *Vesper* nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß die von der alten Bundesregierung mehrfach erhöhte Mineralölsteuer keinen Protest hervorrief. Würden, so der Minister, mit dieser zusätzlichen Steuereinnahme Haushaltlöcher gestopft, reduziert die Öko-Steuer – auch zum Vorteil der Handwerker – die Lohnnebenkosten. Im Rahmen der Eröffnung zeichnete *Karl Hagedorn* die Ehrenamtsträger *Heinrich Hiller*, *Walter Mennekes*, *Albert Geyer* aus.

### Beispielloses Rahmenprogramm

Die Vielfalt des Rahmenprogramms machte dem Besucher die Entscheidung schwer. Die Fachvorträge zu den Themen Automatisierung, Gebäudeautomation, Telekommunikation, Energieverbrauch, EMV und Marketing spiegelten das allgemeine technische und kommerzielle Interesse wider. Schwerpunkte bildeten vor allem neue Geschäftsfelder und neue Normenanforderungen. Beim traditionellen VDE-Frühstück standen Antworten des Elektrotechnik-Verbandes auf die veränderten politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Zentrum. Die Umbenennung in VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik war ein erster Schritt in eine zukunftsweisende Umgestaltung der Verbandsarbeit. Um einem drohenden Nachwuchs-Crash – immer weniger Studenten entscheiden sich für die elektrotechnische Laufbahn – zu vermeiden, soll die Technikakzeptanz gestärkt werden. Ein weiterer Schwerpunkt war das Thema Netzstörungen. *Stefan Fassbinder* vom Deutschen Kupfer-Institut erläuterte überzeugend die Gefahren, die durch zunehmenden Einsatz elektronischer Verbraucher entstehen. Die nichtlineare Belastung der Netze führt zu einer erheblichen Belastung des Neutralleiters und gefährdet so die Betriebssicherheit in Datentechnikanlagen.

### Sonderschauen mit technischen Schwerpunkten

Von ähnlichen Themen wie die Fachvorträge waren die fünf Sonderschauen geprägt. „EMV – Elektromagnetische Verträglichkeit“ war auf Errichter,



1 Kontrovers ging es auf der Dortmunder Eröffnungsveranstaltung zu



2 In der „Werk-Stadt“ konnten Lehrlinge – und nicht nur sie – praktische Kenntnisse erwerben



Hersteller und Importeure elektrotechnischer Anlagen und Produkte zugeschnitten. Die Schau richtete der Verein zur Förderung der EMV-Technologie im Land NRW e.V. aus.

Mit der Ausstellung „Europäischer Installations Bus“ informierte die deutsche EIBA-Gruppe aktuell über Funkanwendungen, Gefahrenmeldetechnik sowie Weiterbildungsmöglichkeiten.

Auf dem Verbändestand „Treffpunkt“ boten der Großhandel der Region und der Fachverband Elektrotechnische Handwerke Informationen zu aktuellen Themen wie Internet und E-CHECK.

Dicht umlagert war auch die „Werk-Stadt“ (Bild 2). An mehr als 25 Werkstätten namhafter Hersteller konnte der Fachbesucher – vom Lehrling bis zum Meister – praktische Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben.

Unter dem Motto „Jugend und Zukunftstechniken“ stellte der Berufsnachwuchs innovative Problemlösungen vor, die die Jugendlichen mit Herstellern von Komponenten erarbeitet hatten.

**ELEKTROPRAKTIKER zog viele Besucher an**

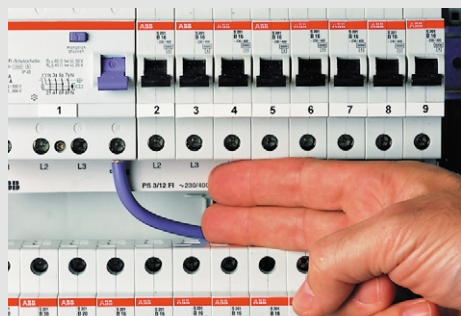
Seriöse und zuverlässige Fachinformation wird in Umbruchzeiten wie heute immer wichtiger. Deshalb war der **ELEKTROPRAKTIKER** vom Verlag Technik Berlin auch in Dortmund wieder stark besucht. Die neuesten Buchproduktionen und das umfassende Sortiment an Fachzeitschriften rund um Elektro- und Gebäudetechnik aus dem Verlagshaus HUSS-Medien GmbH zog die Messebesucher ebenso an wie aktuelle Software-Produkte aus den Bereichen Training/Bildung, Anlagenprojektierung und Betriebsführung. Gern nahmen die Sieger des täglichen Gewinnspiels neueste Buchveröffentlichungen entgegen, Bild 3.

**Lohnende Produktschau**

Die Messe zeigte eine Fülle interessanter Produkte. Neuheiten wurden durch Exponate ergänzt, die dem Publikum in Hannover bereits vorgeführt werden konnten, aber erst in Dortmund die Produktionseinführung überstanden hatten. Viele Hersteller haben sich ihre Neuheiten aber auch für die Dortmunder Fachmesse „aufgehoben“. Natürlich kann an dieser Stelle nicht umfassend über alle Neuheiten berichtet werden.



3 Täglich wurden am Stand des **ELEKTROPRAKTIKERS** Neuerscheinungen vom Verlag Technik und nützliche Werkzeuge verlost. Aber auch beim Bier konnte sich der gestreifte Handwerker laben.



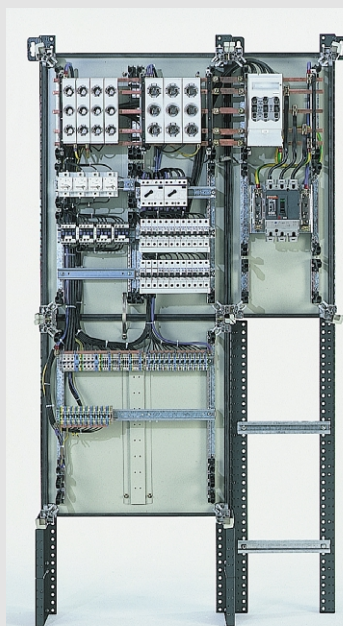
4 Mehr Platz beim Anschluß der Geräte bietet pro M Compact

Foto: ABB



5 Das Connect-System macht die konventionelle Querverdrahtung überflüssig

Foto: ABB



6 Modulares Stahlblechverteilersystem Moditech für den Selbstbau von NS-Verteilungen bis 630 A, IP 55

Foto: Hensel



7 Installationsverteilersystem AutoboxX

Foto:Walther

Einiges was in Dortmund ausgestellt wurde, wird die Redaktion in den nächsten Monaten beschäftigen und in den kommenden Heften ausführlicher vorgestellt.

**Installationssysteme**

ABB Stotz-Kontakt aus Heidelberg stellte gleich zwei Neuheiten vor. Für die Neuentwicklung wurden umfangreiche Befragungen bei Installateuren vor Ort durchgeführt. Herausgekommen sind nun die **Installationssysteme** „pro M compact“ (Bild 4) und „Connect“ (Bild 5). Beide Systeme sollen enorme Zeiteinsparungen und Arbeitserleichterungen bei der Installation bringen. Wesentliche Neuheit bei pro M compact ist mehr Platz beim Ankleben der Geräte. Das System Connect verfügt über ein neuartiges Querverdrahtungssystem, das auf der Verschienung in der Geräteschiene und einer neuen Steckverbindungstechnik basiert. Die Redaktion des **ELEKTROPRAKTIKER** hat in Kürze Gelegenheit, beide Systeme genauer „unter die Lupe“ zu nehmen. Die Ergebnisse werden dann so schnell wie möglich veröffentlicht.

Das **NS-Verteilungssystem** „Moditech“ stellte die Fa. Hensel, Lenne- stadt, vor (Bild 6). Das modulare Stahlblechverteilersystem eignet sich zum Selbstbau von NS-Verteilungen bis 630 A, IP 55. Die Schrankhülle läßt sich an die Örtlichkeit anpassen und in alle Richtungen frei gestalten. Auch bei nachträglicher Erweiterung bleibt die Schutzart erhalten. Die Rückwände bilden eine frei zugängliche Montagefläche ohne Innen- und Seitenwände. Damit bleibt Platz für Verdrahtung, Montage und Anschluß. Wände und Türen werden vor Ort angebracht und so Beschädigungen in der Bauphase ausgeschlossen. Spezielle Befestigungselemente unterstützen die Anpassung an die Gegebenheiten und den Baukörper. Das System besteht aus typgeprüften Baugruppen nach DIN EN 60 439, Teil 1. Mit dem **Installationsverteilersystem** AutoboxX setzt die Fa. Walther, Eisenberg, die mit den CEETyp-Geräten begonnene einheitliche Designlinie für den Funktionsbau fort (Bild 7). Folgende Gehäuse werden angeboten: einreihig 4,5; 6 und 9 Teilungseinheiten sowie 1-, 2-, 3- und 4 reihig mit maximal 13, 26, 39 und 52 Teilungseinheiten. Die Gehäuse lassen sich waagrecht und senkrecht zu einem System aneinanderfügen. Sie werden auch bestückt oder vorverdrahtet geliefert



und sparen so Lohnkosten. Hervorzuheben ist die Bodenfremtheit von 50 mm, die die Leitungsverlegung erleichtert. Die Einführungsart der Leitungen kann gewählt werden: Von ausbrechbaren Kabeinführungen für PG-Ver-schraubungen und Würgenippel IP 54 bis zur Doppelmembran-dichtung für IP 65.

**Gebäudesystemtechnik**

Das Angebot auf dem weiten Feld der intelligenten Gebäudetechnik war reichhaltig. Dabei dominierte der Europäische Installationsbus, während LON unterrepräsentiert war. Offensichtlich wird das Elektrohandwerk von den LON-Anbietern noch nicht als Marktfaktor erkannt.

**EIB.** Eine Weltneuheit konnte die Fa. Merten, Gummersbach, vorstellen. Mit dem Funk-EIB gibt es jetzt den dritten Übertragungsweg neben Twisted Pair und Power-line. Nicht zu verwechseln ist dieses System mit dem Funkbus-System, das von der Fa. Insta entwickelt wurde. Der Funk-EIB basiert auf einer völlig neuen Funk-technologie und erschließt so die volle Funktionalität des EIB. Auf den Seiten 908 bis 915 wird das System ausführlich beschrieben.

Umfassend erweitert hat ABB Stotz Kontakt seinen i-bus EIB. Eine von insgesamt acht Neuheiten ist das Melde- und Bedientableau MT 701 (Bild 8). Es eignet sich zum Anzeigen von Schaltzuständen, Störmeldungen und Meßwerten, zum zentralen manuellen Schalten, zum Einstellen von Lichtszenen und Zeitprogrammen sowie zum Abgeben von Warnmeldungen über den EIB. Ähnliche Möglichkeiten bietet der Home Manager für die EIB-Hausleittechnik von der Fa. Felten & Guillaume, Nordenham. Insbesondere in Niedrigenergiehäusern kann er neben den sonstigen Funktionen als zentrale Steuereinheit für das gesamte Heizungs- und Klimasystem eingesetzt werden. Ergänzt wird dieses Angebot durch eine Reihe von EIB-Minigeräten (Schalt-, Jalousie-, Dimmaktoren, Binäreingang), die in Unterputzdosen (Ø 70 mm) montiert werden können (Bild 9). Sie sind auch bei Modernisierung und Umbauten wirtschaftlich einsetzbar. Die praxisgerechte Klemmtechnik vereinfacht das Verdrahten.

Den Netzübergang zwischen EIB und Profibus-DP gestattet das DP/EIB-Link der Fa. Siemens (Bild 10). Damit können Profibus-Komponenten für Steuer-, Rege-lungs-, Bedien- und Beobach-



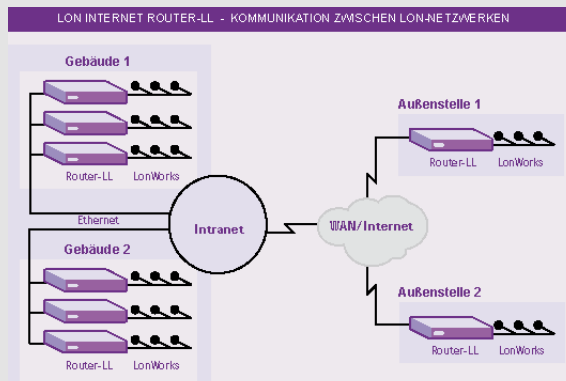
8 EIB-Melde- und Bedientableau MT 701 Foto: ABB



9 EIB-Minigeräte für die Unterputzdose Foto: Felten & Guillaume



10 DP/EIB-Link Foto: Siemens



11 Verbindung von LON-Netzwerken mit dem Internet-Router LL Bild: SVEA



12 Elektrischer Energiezähler U1689 mit LON-Schnittstelle Foto: GMC Instruments



13 Eques Control System ECS-LON Foto: Wöhner

tungsaufgaben in der Gebäude-automation eingesetzt werden. Andererseits können Lösungen für die Gebäudeautomation in industrielle Anlagen eingebunden werden, z. B. die Optimierung des Energieverbrauchs über eine produktionsabhängige Steuerung von Leuchten, Heizung usw. Das Gerät wird als Slave an den Profibus angeschlossen und ist Teilnehmer des EIB. Bis zu 240 EIB-Objekte können hinterlegt und im Prozeßabbild des DP-Masters verwaltet werden, der lesend und schreibend auf die EIB-Objekte zugreift.

**LON.** Mit den LON-Internet-Routern LL und LE erweitert die Fa. SVEA, Hamburg, ihr auf die Gebäudeinstallation orientiertes LON-Programm. Sie kommt damit dem Wunsch von Gebäudebetreibern und Facility-Management-Unternehmen nach, verteilte Liegenschaften als integriertes System zu betrachten und auf deren Gebäudedaten per Intranet oder Internet zugreifen zu können. Beide Router nutzen Ethernet und zur Übertragung das Internet-Protokoll (TCP/IP). Die gesamte datentechnische Infrastruktur auf TCP/IP-Basis kann damit genutzt werden. Der Router LL (Bild 11) verbindet LON-Netzwerke über das Internetprotokoll, wobei alle LonWorks-Funktionen unterstützt werden. Router LE gestattet den Fernzugriff von jedem beliebigen Ort.

Daß die LON-Technologie nun auch in die Energieversorgung einbezogen werden kann, zeigte GMC-Instruments, Nürnberg, mit den Energiezählern U1681, U1687, U1689, die von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt die innerstaatliche Bauartzulassung erhalten haben (Bild 12). Die Geräte mit LON-Schnittstelle können für die offizielle Energieabrechnung an Dritte eingesetzt werden. Über die LON-Standard-Netzwerkvariablen wird auf die Zählerstände für Energiebezug und -abgabe, die Momentanleistung und Fehlerzustände wie falsche Drehfeldrichtung und Phasenausfall zugegriffen. Die Einbindung in Abrechnungs- und Energieerfassungssysteme sowie das Energiemanagement ist damit leicht zu realisieren. Vorteilhaft ist die kompakte Bauform der Zähler, die kleinere und preiswertere Verteilerschränke ermöglicht.

Das Eques Control System ECS (Bild 13) der Fa. Wöhner, Rödental, faßt in einer kompakten Steuereinheit Buselektronik, Motorschutzschalter, Schütz so-



wie Energiezu- und abführung zusammen. Das neue Sortiment umfaßt die LON-Mark-kompatiblen Komponenten ECS-LON mit 4E/2A bzw. PT100/2E/2A. Sie werden in einem Arbeitsgang auf den Sammelschienen kontaktiert, mechanisch befestigt und in die Steuerung eingebunden.

**Installationsgeräte und -material**

**Schalterprogramme.** Ein neues Programm stellte die Fa. Merten vor. Die Artec-Schalter (Bild 14) zeichnet ein dezentes Design und eine große Farbenvielfalt aus. Neben insgesamt sieben klassischen Tönen sind fünf Pastellfarben (vanillegelb, blütengelb, pistaziengrün, eisblau und apricotorange) im Angebot. Artec gibt es aber auch in Edelstahl.

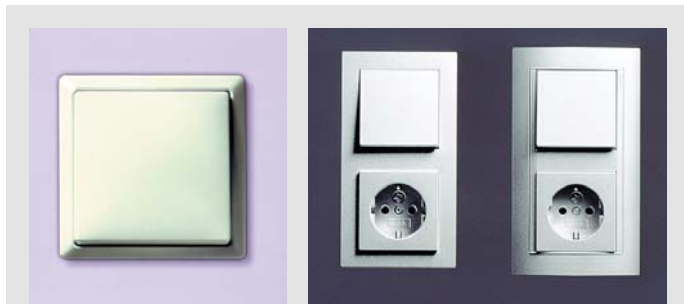
Schalterprogramme im Alu-Look zeigte die Fa. Gira, Radevormwald. Die erfolgreichen Sortimente E2 und Event (Bild 15) entsprechen dem Trend zum Aluminium, dem viele Architekten, Innenarchitekten und Designer zur Zeit folgen.

**Rauchmelder** stehen nach Einschätzung vieler heute kurz vor dem großen Durchbruch. Die vielfältigen Aktivitäten von Feuerwehr, Versicherungen und Industrie für mehr Akzeptanz der kleinen „Lebensretter“ zeigen so endlich Wirkung. Bei so manchem Aussteller waren daher Rauchmelder zu sehen. Die Fa. Merten ergänzt mit ihrem Angebot das Argus-Sortiment. Der Melder kann aber auch als Stand-alone-Lösung eingesetzt werden.

Gira bietet Rauchmelder in drei Ausbaustufen an. Variante eins ist eine Lösung, die einen Rauchmelder pro Raum als Einzellösung vorsieht. Variante zwei beinhaltet pro Melder ein Relaismodul. Die Raummelder werden dann über eine Verdrahtung vernetzt. Wenn ein Gerät detektiert, lösen alle andere mit aus. Die eleganteste Lösung ist jedoch Variante drei (Bild 16). Hier erfolgt die Vernetzung über Funk. Jeder Melder verfügt über ein Funkmodul und meldet im Alarmfall auch an die Zentrale.

Zum Thema Sicherheit paßt auch die Neuentwicklung eines **Präsenzmelders** der Fa. Merten (Bild 17). Er ist für die Innenraumüberwachung geeignet.

Den **Bewegungsmelder** „Luxomat RC-plus“ (Bild 18) präsentierte die Fa. ESY-LUX, Ahrensberg. Zusätzlich zur herkömmlichen Art der Einstellung besitzt der Melder eine Fernbedienung. Neben der Fähigkeit, selbst zu lernen – also



14 Schalterprogramm Artec Foto: Merten

15 Schalterprogramme E2 und Event im Alu-Look Foto: Gira



16 Rauchmelder plus mit Funkmodul und Alarmgeber Foto: Gira



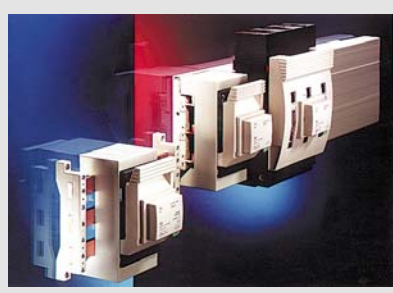
17 Argus-Präsenzmelder mit Anschlußset Foto: Merten



18 Bewegungsmelder Luxomat RC-plus mit Fernbedienung Foto: ESY-LUX



19 Digitalschaltuhr Termina Top mit Klartextanzeige Foto: Theben



20 NH-Lasttrenner mit elektronischer Sicherheitsüberwachung Foto: Rittal



21 Farbige Schutzkontakt-Steckvorrichtungen mit Hammerzeichen für Baustellen, Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie Foto: Mennekes

einen gültigen Lichtwert einzu- lesen und als täglich verfügbaren Dämmerungswert zu speichern – stehen 17 Zusatzfunktionen zur Verfügung, z. B. eine Gong-Funktion zur akustischen Signalisierung in Läden o. ä. Der Luxomat besitzt eine Kugelkopf-Optik mit vier Erfassungsebenen sowie einen Unterkriechschutz. Die **Digitalschaltuhren** „Termina Top“ der Fa. Theben, Haigerloch, stellen eine neue Serie mit 35 mm Breite und der Vielfalt von 55 Gerätetypen dar (Bild 19). Wesentliche Kennzeichen der neuen Schaltuhrengeneration sind:

- die selbsterklärende Bedienführung mit hinterleuchtetem Klartext-Display
- vier Bedientasten
- Ferienschtaltung
- Funksynchronisation
- Vielzahl von Schaltprogrammen (Tages- und Wochenprogramm, Zufalls-, Impuls- und Zyklusprogramm).

Neu im Programm der Fa. Rittal, Herborn, sind **NH-Lasttrenner** mit elektronischer Sicherheitsüberwachung (Bild 20). Die Erweiterungen gibt es in den Baugrößen 00 bis 3. Im Fehlerfall wird über getrennte Relaiskontakte eine Signalmeldung für die Weiterverarbeitung geschaltet.

Die **Elektronic-Dose** stellte die Fa. Kaiser, Schalksmühle, vor. Die Dose verfügt über eine seitliche Kammer für die Aufnahme von Installationselementen, Leitungen, Klemmen usw. Nach dem Verputzen ist dieser Teil nicht mehr sichtbar, durch die normale Dosenöffnung aber jederzeit zugänglich.

Um die Farben rot und gelb hat die Fa. Mennekes, Lennestadt, ihr Sortiment an **Schutzkontakt-Steckvorrichtungen** aus hochwertigem Amaplast erweitert (Bild 21). Sie tragen das Hammerzeichen und erfüllen die Schutzart IP44. Somit sind sie für den Einsatz auf Baustellen (nach VDE 0100 Teil 704) und in der Landwirtschaft (nach VDE 0105 Teil 15) geeignet.

**Kanäle und Gitterrinnen**  
**Kanäle.** Eine Kombination aus Leitungsführungs- und Brüstungskanal präsentierte die Fa. Rehau, Rehau, mit dem neuen **Fensterbankkanalsystem** „signo FBK“ (Bild 22). Es besteht aus einem Unterteil mit kraftschlüssig aufsetzbarem Deckel, der außen über das Oberteil greift. Wesentliche Neuerung des Kanals ist die integrierte Hutschiene (EN 50022), die nicht nur den Einbau von Gerätedosen und Trennwänden



zur Leitungsführung erleichtern, sondern auch deren Belastbarkeit erhöhen. Die Einbauten werden aufgeschnappt, Gerätedosen und vorverdrahtete Geräteeinbau-Sets mit einem Exzentrverschluss sicher befestigt.

Das neue **Sockelleisten-Installationskanal-System „SL“** von Hager/Tehalit, Blieskastel, fügt sich mit seinem zeitgemäßen Design gut in das Erscheinungsbild moderner Räume ein (Bild 23). Die Sockelleisten mit Kanalhöhen von 50 und 70 mm (grau, cremeweiß, reinweiß; Dekoroberfläche Ahorn, Alu, Buche) und den zugehörigen Geräteträgern für Steckdosen, TAE-Dosen, Antennendosen und Lautsprecherstecker wird komplettiert durch einen Eckkanal 40 mm und diverse Formteile, u. a. zum Übergang auf Minikanäle. Das Oberteil der Geräteträger kann ohne zu schrauben aufgerastet werden kann.

**Gitterrinnen.** Mit dem Schwerlastgitterrinnen-System Cablofil erweitert die Fa. Ackermann, Gummersbach, ihr Installationsprogramm (Bild 24). Durch gezieltes Entfernen einzelner Stege ist die Anpassung an die Bedingungen vor Ort möglich. Das Schnellmontagesystem FAS des VDE-geprüften Systems gestattet die Befestigung der Gitterrinne an Decken- oder Wandhalterungen ohne Schrauben oder Befestigungsstücke. Auch die Kabelbahnen werden mit Schnellverbindern zusammengefügt – ein wesentlicher Vorteil bei der Montage. Die der Gitterbreite angepassten Drahtstärken erfordern nur alle 2 m eine Stütze. Gegenüber Standardprodukten lassen sich so bis zu 25 % an Wand- oder Deckenbefestigungen einsparen.

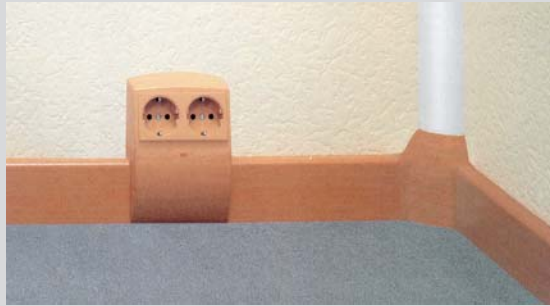
**Kleine Datennetze**

Zunehmend stellt sich dem Elektrotechniker die Aufgabe, neben der Elektroinstallation auch kleinere Datennetze, z. B. in Arzt-, Rechtsanwaltpraxen o. ä., zu installieren. Mit DataConnect der Fa. Busch-Jaeger, Lüdenscheid, steht ein Installationssystem für die Vernetzung von PCs und Datenendgeräten zur Verfügung (Bild 25). Für kleinere Netzwerke wird der **Datenverteiler Ethernet modular 7+1 Port Hub** eingesetzt. Die Installation erfolgt dort, wo eine Anzahl von Datenanschlüssen benötigt wird. Der Hub verfügt über Anschlußmöglichkeiten von max. 8 Datengeräten. Durch Kaskadierung (Verkettung) können Netzwerke mit bis zu 26 Datengeräten aufgebaut werden. Die



22 Fensterbankkanal signo FBK

Foto: Rehau



23 Sockelleistenkanalsystem SL

Foto: Hager/Tehalit



24 Schwerlastgitterrinne Cablofil

Foto: Ackermann



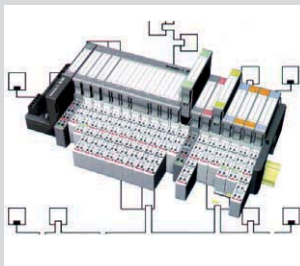
25 DataConnect Ethernet modular 7 + 1 Port Hub

Foto: Busch-Jaeger



26 Kleinsteuerung Pharao mit 6 Eingängen und 4 Ausgängen

Foto: Theben



27 XI/ON – Feldbuszugang mit offenem und modularem Konzept

Foto: Weidmüller



28 Frequenzumrichter Sysdrive 3G3JV für Leistungen bis 1,5 kW

Foto: Omron

kompakte Bauform ermöglicht die Installation in Kabelkanälen, Sockelleisten und Unterflur-systemen. Späteres Nachrüsten bzw. Anpassen an andere Übertragungsmedien (z. B. Lichtwellenleiter) werden durch den modularen Aufbau erleichtert. Ein austauschbarer Anwendungsaufsatz ermöglicht eine nachträgliche Adaption an andere Übertragungsstandards. Integrierte Leuchtdioden zeigen den aktuellen Status der einzelnen Anschlüsse (Ports) an.

**Steuerungstechnik**

Die von der Fa. Theben vorgestellte **Kleinsteuerung „Pharao“** läßt sich ohne besondere Vorkenntnisse direkt am LCD-Display oder am PC mit einer grafischen Programmier-Software bedienen. Die Kleinsteuerung ist im Reiheneinbau auf der 35-mm-Profil-schiene zu montieren oder auch anschraubbar (Bild 26). Sie wird mit 4E/2A oder 6E (analog oder digital)/4A geliefert. Eine sehr ähnliche Steuerung zeigte die Fa. Crouzet, Hilden. Sie verfügt allerdings in der größten Version über 12 Eingänge (bis zu 8E analog oder digital) und 8 digitale Ausgänge. Mit „XI/ON“ präsentierte die Fa. Weidmüller, Paderborn eine neue I/O-Generation (Bild 27). Das modulare System verfügt über steckbare Elektronik-einheiten. Über Gateways tauschen diese Informationen mit standardisierten Feldbussystemen wie Profibus-DP, Interbus und DeviceNet sowie dem CANopen-Netzwerk aus und sind offen für zukünftige Technologien. Der von der Fa. Omron, Hilden, vorgestellte **Frequenzumrichter „Sysdrive 3G3JV“** (Bild 28) garantiert ein hohes Anlaufdrehmoment und eine geringe Empfindlichkeit gegen Überlastung (150 % für 60 s). Er verfügt über eine Vielzahl frei programmierbarer Ein- und Ausgänge (4 Binärausgänge, 1 Relaisausgang und 1 Analogausgang), ein integriertes Sollwertpotentiometer sowie diverse Monitorfunktionen. Weitere Funktionen wie Gleichstrombremse, 2 Sprungfrequenzen zum Überspringen von Systemresonanzen, integrierter Kippschutz, einstellbare Festfrequenzen, S-Rampe zum sanften Beschleunigen/Bremsen. Der Leistungsbereich liegt zwischen 0,1 und 1,5 kW für einphasige Netze. Versionen für dreiphasige Netze sind in Vorbereitung. Typische Anwendungsfälle sind: Lüfter, Pumpen, Förderbänder und Türantriebe.

Redaktion ep ■