

3.2013

elektroforum

www.elektro-online.de

EF 181113



LED IN DER INDUSTRIE

FACHBERICHT: WIE UND WO LED
SINNVOLL EINSETZBAR SIND

STROMQUALITÄT

FACHBERICHT: WARUM DIE AKTUELLE
STROMQUALITÄT NACH USV VERLANGT

ENERGIEMONITORING

SCHWERPUNKT: GESETZE FÖRDERN ENERGIE-
MANAGEMENT – PRODUKTE FÜRS ENERGIEMONITORING

DAS FORUM FÜR INDUSTRIE, DIENSTLEISTER UND INSTITUTIONEN

Die Kataloge

DIE BESTEN SEITEN DER ELEKTRO-TECHNIK.

Elektromaterial, Industriematerial, Technisches Licht und Haushaltsgeräte: Wie unsere Datenbanken werden auch die klassischen Kataloge von erfahrenen Fachleuten gepflegt. Als Nachschlagewerk für den Alltag in Handwerk und Handel sind sie hochwertig ausgestattet, robust, übersichtlich gestaltet und selbstverständlich durchgehend 4-farbig gedruckt.

Wenn Ihnen ein Katalog fehlt, besuchen Sie uns im Internet. Über den Medienservice können Sie alle aktuellen Kataloge und Prospekte der FEGIME Deutschland bestellen: einfach, schnell und kostenlos!

AUCH ONLINE

Alle Produkte können
auch über den Online-Shop
beschafft werden:

www.elektro-online.de

www.elektro-online.de

 **FEGIME**
DEUTSCHLAND

Christian Fischer ist Geschäftsführer des Elektrogroßhandels Fischer in Andernach und Vorsitzender des Aufsichtsrates der FEGIME Deutschland.



Foto: A. Peters

LÖSUNGEN VOM FACHVERTRIEB

von Christian Fischer

Die Überwachung unserer Kommunikation ist und bleibt ein wichtiges Thema. Briefe, E-Mails, Anrufe: Alles wird registriert und ausgewertet. Auch mir wurde bisweilen schwindelig, als ich die vergangenen Monate lernte, was alles möglich ist.

Besonders die Macht der amerikanischen National Security Agency (NSA) scheint unermesslich. Doch dann der Bericht des »Wall Street Journals« Anfang Oktober: Ein neues NSA-Super-Rechenzentrum in Utah könne nicht wie geplant in Betrieb genommen werden, weil unter anderem Störlichtbögen, Kühlung der Server sowie die Sicherung der Stromversorgung immer wieder erhebliche Probleme bereiteten.

Ein spezielles Team untersucht den Fall – und weil die Amerikaner starke Begriffe lieben, nennen sie diesen

Trupp an Spezialisten »Tiger Team«. Ich gebe zu: So etwas haben wir nach meiner Kenntnis nicht. Wir mögen es bescheidener und empfehlen in solchen Fällen den deutschen Fachvertrieb.

Stromqualität, Sicherheit, Effizienz: Das können wir. Die Beherrschung dieser Themen ist nicht nur in Überwachungszentren wichtig, sondern für Industrie und Gewerbe allgemein.

Ein Beispiel: Leider verdichten sich die Anzeichen, dass im Zuge der Energiewende die Stromqualität sinkt. Das gefährdet die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden aus Industrie und Gewerbe. Stromqualität kann man aber durch eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung sichern. Einer unserer Industrie-Partner gibt in diesem Heft einen ersten Überblick über Technik und Lösungen.

Ein weiterer Schwerpunkt dieses Heftes ist die Energieeffizienz. Der Gesetzgeber fördert seit dem Sommer die Einrichtung von Energiemanagement-Systemen. Erste Informationen über den Stand der Dinge sowie pas-

sende Systeme für das Energiemonitoring finden Sie ebenfalls in diesem elektro forum.

Ob auch in Utah LED eingesetzt werden? Ich weiß es nicht, Geheimdienste arbeiten schließlich gern im Dunkeln. Aber es wäre möglich. Weil sich viele Kunden fragen, in welchen Bereichen LED sinnvoll und sicher eingesetzt werden können, finden Sie in diesem Heft auch zu diesem Thema kompetente Antworten.

Wenn Sie weitere Fragen über Produkte oder Techniken aus dieser Ausgabe haben, empfehle ich den Anruf bei Ihrem FEGIME-Großhändler. Unsere »Tiger Teams« unterstützen Sie gerne. Bis dahin wünsche ich eine anregende Lektüre.



FEGIME: Der Online-Shop wird ständig durch neue **Funktionen** ergänzt und optimiert – hier ein Überblick. Schnell voran geht's beim europäischen **Datenbankprojekt** – und der Katalog **Elektromaterial** ist nun druckfrisch erhältlich.

8–33

So viel neue **Technik** gab's im elektro forum noch nie. Aber der Bedarf an effizienten und sicheren Lösungen wächst. Drei besonders interessante Schwerpunkte beleuchten wir in diesem Heft: **Energiemonitoring, Unterbrechungsfreie Stromversorgungen** sowie **LED**.



FEGIME

Schneller finden, einfacher bestellen

Neue, praktische Funktionen im Online-Shop

6

Russland am Netz

Fortschritte beim internationalen Datenmanagement der FEGIME

6

Schlank und stark

Der Katalog Elektromaterial 2013/14 ist nun erhältlich

7

TECHNIK

Die Stromversorgung sichern

Unterbrechungsfreie Stromversorgungen helfen gegen die sinkende Netzqualität: Grundlagen sowie Systeme von Eaton

8

Intelligent in jeder Kombination

Ein modulares System für Unterbrechungsfreie Stromversorgungen von Phoenix Contact

10

Neue Varianten in Schutzart IP54

Hager erweitert das Programm der univers Schränke

12

Spezialmelder für hohe Ansprüche

Der neue 2-Phasenmelder PD4-M-2C-DS-DE von B.E.G.

13

Den Verbrauch im Blick

Der neue POWER MONITOR von Weidmüller fürs Energiemonitoring

14

Die sichere Verbindung

Die Steckdosenleisten mit PRCD-S von Walther

16

Kommunikativ

Für die Zwischenzählung: die EQ-Energiezähler von ABB

17

Einfach und smart

Selbstoptimierend: die neue JUMO Quantrol-Reglerserie

17

ALLE GROSSHÄNDLER AUF EINEN BLICK

18–19

Mit Kontrolle zupacken

Der neue Schraubendreher von Wera mit Drehmomenttechnik

20

Einfacher um die Ecke

KTS Magic von OBO: Neue Formteilverbinder und Bögen

21

Auf dem Weg zu NegaWatt

Über die staatliche Förderung des Energiemanagements und Systeme von Schneider Electric fürs Energiemonitoring

22

Effizienz für hohe Hallen

Die Großflächenleuchten der Baureihe 191/192... T5 von Schuch

24

LED in jeder Umgebung

Mit Thomas Kretzer von TRILUX hat das elektro forum einen Blick auf die aktuellen Einsatzmöglichkeiten der LED geworfen

26

LED für jede Leuchte

Hier die Übersicht über das LED-Programm von Osram

30

Besseres Licht und geringe Kosten

LED-Projekt von Philips: Ein relativ kleines Projekt in Hamburg zeigt, was moderne Lichtlösungen bewirken können

32

Meldungen, Messen, Termine, Impressum...

34



www.siemens.de/lowvoltage/energiemonitoring

Effizientes Energiemonitoring mit durchgängigem Portfolio

Hard- und Software für Standard- und kundenspezifische Anwendungen

Energieflüsse erfassen für mehr Transparenz

Unsere Messgeräte liefern zuverlässige Daten über den Stromverbrauch und den Zustand der Anlage. Mit ihren Messwerten liefern sie die Grundlage für effizientes, betriebliches Energiemanagement. Aufgrund internationaler Zulassungen sind sie weltweit einsetzbar.

Wichtiger Baustein für ein Energiemanagementsystem

Die Energiemonitoringsoftware powermanager verarbeitet und überwacht zuverlässig und präzise die Messdaten der Messgeräte 7KT/7KM PAC und der kommunikationsfähigen Leistungsschalter 3WL/3VL. Der powermanager und die Messgeräte wurden auf Konformität zur Unterstützung eines Energiemanagementsystems gemäß DIN EN 16001 und ISO 50001 geprüft.

Mehr Funktionalität und Bedienkomfort

Der powermanager bietet beste Skalierbarkeit, erweiterte Reportvorlagen, Reaktionspläne, Massenparametrierung und virtuelle Messstellen zur Berechnung kundenspezifischer Kenngrößen. Mit der Lastüberwachung lassen sich vorgegebene Leistungslimits für frei definierbare Perioden überwachen. Das System gibt bei bevorstehender Limitüberschreitung entsprechende Schaltempfehlungen. Auch Fernschalten von Leistungsschaltern ist möglich.



Kataloge
online bestellen

EINFACH
EINSCHALTEN



IMMER
PROFITIEREN

Im Internet finden Sie nicht nur unseren Shop mit 2,1 Millionen Artikeln, sondern auch den Medienservice. Hier können Sie alle aktuellen Kataloge und Prospekte der FEGIME Deutschland bestellen. Einfach, schnell und kostenlos!

www.elektro-online.de

 **FEGIME**
DEUTSCHLAND

Der **Online-Shop** wird ständig optimiert. Im Laufe dieses Jahres sind wieder viele **neue praktische Funktionen** dazu gekommen. Hier ein kleiner Überblick



SCHNELLER FINDEN,

Einen exzellenten Ruf hat sich der Online-Shop der FEGIME Deutschland erarbeitet. Er gilt als »Findemaschine« für Produkte und Info – das verdankt er seinen sehr schnellen und umfangreichen Suchfunktionen.

Ständig werden Funktionen optimiert oder neu hinzugefügt. Hier ein kurzer Überblick über die jüngsten der praktischen Neuerungen.

Die Volltextsuche funktioniert nun wie die bekannten Suchmaschinen im Internet: Es genügt, die ersten zwei Buchstaben des gesuchten Artikels einzugeben, und schon werden in einer Maske mögliche Treffer gezeigt. Wie üblich gilt: Mehr Buchstaben, höhere Präzision.

Angebote per PDF konnten schon lange personalisiert (mit individuellem Logo und Anschrift) erstellt werden – aber bislang nur für ein Produkt. Das wurde verbessert: Nun kann man ein Angebot aus dem Warenkorb heraus gene-

*Das internationale, zentrale **Datenmanagement** der FEGIME macht schnell weitere **Fortschritte***

RUSSLAND AM NETZ

Einzigartig im Mittelstand ist das internationale, zentrale Datenmanagement der FEGIME. Basis ist die Datenbank der FEGIME Deutschland, die heute in der ganzen Elektrobranche einen exzellenten Ruf genießt. Aktuell werden in Nürnberg gut 2,1 Millionen Artikel gepflegt.

Die Vorteile dieser Datenbank – einheitliches eProcurement, schnelle Auskünfte über Produkte und Preise – werden bald alle FEGIME-Großhändler und ihre Kunden in 25 Ländern nutzen können.

Die Datenzentrale der FEGIME ist in Nürnberg bei der FEGIME Deutschland angesiedelt. Klaus Schnaible, IT-Leiter der FEGIME Deutschland, freut sich: »Unser Projekt schreitet schneller fort als gedacht.« Ende 2012 wurde das Projekt beschlossen, im Mai 2013 präsentiert – und in diesem Sommer waren die Niederlande, Polen und



Ein Beispiel für die vielen neuen Funktionen: Bei der Volltextsuche genügt es, zwei Buchstaben einzugeben, und schon kommen passende Vorschläge.

Zum ersten Mal im Format DIN A4: Der Katalog **Elektromaterial 2013/14** ist erschienen



SCHLANK UND STARK

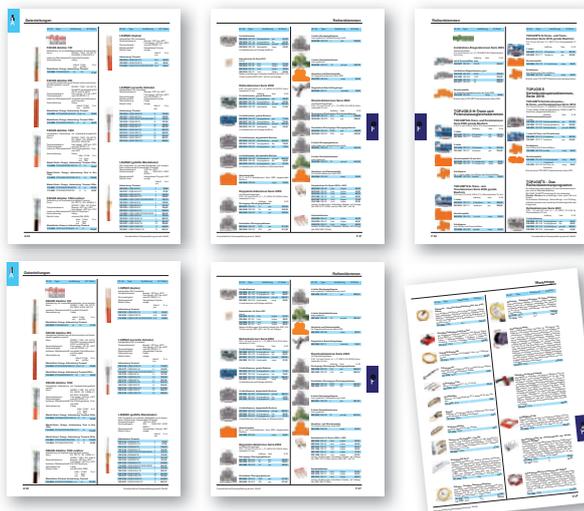
Jetzt auch das Flaggschiff der FEGIME-Kataloge: Nach den Katalogen »Technisches Licht« und »Hausgeräte« schrumpft auch das große Nachschlagewerk »Elektromaterial« um wenige Millimeter auf das Standardformat DIN A4.

Das Schrumpfen bezieht sich allerdings nur auf das Papierformat. Denn am opulenten Inhalt hat sich gar nichts geändert. 1200 Seiten mit Lösungen unserer Zeit: Das bietet auch die druckfrische Ausgabe des Kataloges »Elektromaterial 2013/14«.

Das neue Werk bietet eine topaktuelle Auswahl von 47.386 Artikeln. Die bewährte Aufteilung wurde beibehalten. Die Produkte sind in elf Kapitel aufgeteilt: von Kapitel A »Kabel und Leitungen« bis zum Kapitel K »Haustechnik«.

Alle Produkte sind selbstverständlich auch im Online-Shop der FEGIME Deutschland zu finden. Wer über einen Artikel des Druck-Kataloges mehr Info benötigt, sollte im Online-Shop nachsehen. Zu vielen Artikeln stehen dort weitergehende technische Informationen.

Erhältlich sind die Kataloge bei den Großhändlern der FEGIME Deutschland – oder übers Internet (siehe Infokasten links).



EINFACHER BESTELLEN

rieren – mit mehreren Artikeln, wahlweise als Einzelartikel mit Details oder in Listenform

SAP-Anwender nutzen die OCI-Schnittstelle des Shops. Nun kann gleichzeitig mit dem Übertragen des Warenkorbes in das Anwender-System wahlweise eine Bestellung im Shop erzeugt werden.

Die IDS-Schnittstelle in der Handwerks-Software entspricht der OCI-Schnittstelle von SAP-Anwendern. Die IDS-Schnittstelle im Online-Shop bedeutet, dass Artikel und Warenkörbe ganz einfach in die Handwerks-Software übernommen werden können. Die Artikelsuche funktioniert ebenso direkt über die Handwerks-Software. Das macht die Arbeit effizienter, weil man sich Programmwechsel spart.

Zuletzt angesehene Artikel werden nun ebenfalls angezeigt. Das ist bei einer umfangreichen Suche praktisch, weil das »Zurück-Klicken« wegfällt.



Die Zentrale der FEGIME Russia und von Ruskiy Svet in Tver. Auch die Kollegen in Russland können nun die Daten aus Nürnberg nutzen.

Portugal bereits an die Datenbank angeschlossen. »Seit Oktober auch das größte Land der Welt, Russland«, sagt Schnaible.

Parallel zum Anschluss der einzelnen FEGIME-Länder wird am großen Ziel gearbeitet: Denn die Länder sollen nicht nur die Nürnberger Daten nutzen können, sondern auch ihre nationalen Datenbestände einpflegen können. Das wird dann die größte Artikeldatenbank der Branche. »Bis der Austausch in beide Richtungen funktioniert, werden wir allerdings noch einige Jahre brauchen«, erklärt Schnaible. »Aber schon die Möglichkeit, in 25 Ländern einheitliche Daten nutzen zu können, ist für den gesamten Fachvertrieb ein großer Fortschritt.«

Als Reaktion auf **sinkende Netzqualität** sichern immer mehr Unternehmen ihre Verbraucher durch **Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV)** ab. Optimale Lösungen für die speziellen Anforderungen von kleinen IT- und Elektro-Infrastrukturen finden sich im Portfolio von Eaton

DIE STROMVERSORGUNG SICHERN

Das deutsche Stromnetz galt jahrzehntlang als ein Muster für hohe Versorgungsqualität. Die Energiewende zwingt jedoch inzwischen dazu, diese Einschätzung zu korrigieren: Mit der wachsenden Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien haben Blackouts und Netzschwankungen zugenommen und bedrohen die Versorgung kritischer Verbraucher.

Dramatische Zunahme von Stromausfällen

In der öffentlichen Wahrnehmung ist diese Entwicklung nicht immer hinreichend präsent. So verzeichnet beispielsweise der »System Average Interruption Duration Index« (SAIDI), die von der Bundesnetzagentur veröffentlichte Jahresstatistik aller Versorgungsunterbrechungen im Bundesgebiet, für das Jahr 2012 insgesamt 191.000 Unterbrechungen. Dieser statistische Wert täuscht indessen massiv über das tatsächliche Ausmaß der Probleme hinweg. Denn die Konsequenzen der Energiewende zeichnen sich vor allem bei den sogenannten Mini-Blackouts von weniger als drei Minuten Dauer ab. Diese werden vom SAIDI nicht erfasst, haben nach Angaben von Industrievertretern aber dramatisch zugenommen und werden auf rund 200.000 Unter-

brechungen pro Jahr beziffert. Die Anzahl aller Blackouts ist also faktisch doppelt so hoch wie in der offiziellen Statistik ausgewiesen. Hinzu kommen ganz erhebliche Netzschwankungen, die sich aus der im Tagesverlauf stark wechselnden Menge des eingespeisten »grünen« Stroms ergeben: Frequenzspitzen beeinträchtigen die Netzqualität ebenso regelmäßig wie Unterfrequenzen.

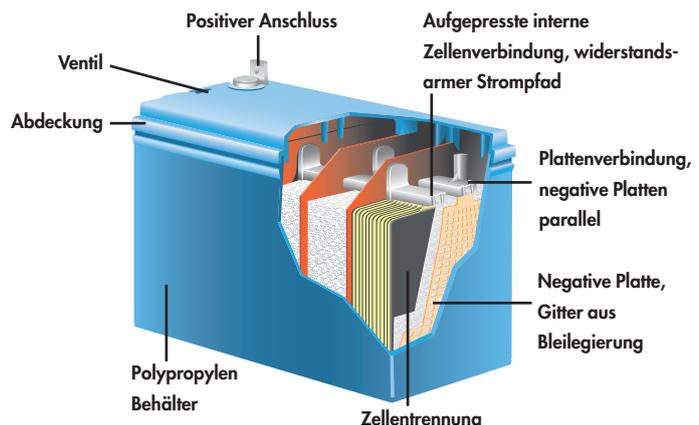
Sicherheit durch Einsatz von USV-Systemen

Angesichts dieser Problemlage entscheiden sich immer mehr Unternehmen dafür, ihre kritischen Verbraucher durch Systeme zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) abzusichern. USV-Anlagen stellen einen Batteriepuffer bereit, der kurzfristige Stromausfälle kompensiert und so die Gefahren beseitigt, denen PC's, Maschinen und elektrische Geräte durch die Zunahme von Mini-Blackouts ausgesetzt sind. Der Wechsel auf Batteriebetrieb erfolgt binnen weniger als zehn Millisekunden und

damit so schnell, dass die Umstellung nicht wahrgenommen wird und auch kleinste Prozessunterbrechungen ausgeschlossen sind. Bei längerfristigen Netzausfällen verschafft ein optimal ausgelegter Batteriepuffer wiederum den zeitlichen Spielraum, der benötigt wird, um kritische Verbraucher ohne Schaden vom Netz zu nehmen.

Moderne Online-USV-Systeme mit Doppelwandler-Technologie fangen zudem auch Netzschwankungen zuverlässig ab: Zwischen Netzanschluss und Last sind hier permanent ein Gleich- und ein Wechselrichter geschaltet, die Verbraucher werden so kontinuierlich mit reinem Sinusstrom versorgt. Diese Lösung ist nicht zuletzt auch für Umgebungen interessant, die auch unabhängig von der Energiewende durch eine problematische Netzqualität gekennzeichnet sind. Zu denken ist hier etwa an Bereiche mit intensivem Einsatz von Hochleistungs-Elektromotoren, aber auch an den Umkreis von Verhüttungsanlagen. In solchen Umgebungen führen hohe Anlaufströme regelmäßig zu Unterfrequenzen, die durch eine Online-USV zuverlässig ausgeglichen werden.

Der gebräuchlichste Batterietyp zur Verwendung in USVs ist die ventilregulierte Blei-Säure-Batterie (VRLA), auch bekannt als wartungsfreie oder gekapselte Bleibatterie. VRLA Batterien sind üblicherweise in einem Polypropylengehäuse abgedichtet. Der Vorteil ist, dass keine Flüssigkeit überschwapfen, auslaufen oder tropfen kann.





Rückseite des Eaton 9PX 6kVA

- 1 Anschlüsse für Fern-Ein/Aus und Fernabschaltung
- 2 Slot für Netzwerk-MS-, MODBUS-MS- oder Relais-MS-Karten
- 3 Port für Parallelbetrieb (DB15)
- 4 Anschluss für Batterie-Erweiterungsmodule (EBM) mit automatischer Erkennung (RJ11)
- 5 IEC-10A-Buchsen (2 Gruppen à 4 steuerbare Buchsen) mit Kabel-Zugentlastung
- 6 2 IEC-16A-Buchsen mit Kabel-Zugentlastung
- 7 DB-9 mit Ausgangskontakten
- 8 USB- und Seriell-Ports
- 9 Ein-/Ausgangsanschlüsse

Anforderungen bei kleinen IT- und Elektro-Infrastrukturen

Bieten USV-Anlagen umfassenden Schutz vor den möglichen Folgen sinkender Netzqualität, so kommt zur Absicherung kritischer Verbraucher gleichwohl nicht automatisch jede USV in Frage. Welche der auf dem Markt verfügbaren Lösungen geeignet ist, hängt vielmehr von der jeweiligen Last ab. Für Umgebungen mit kleiner IT- und Elektro-Infrastruktur empfiehlt sich der Einsatz von Doppelwandler-USV-Anlagen mit wahlweise ein- oder dreiphasigem Eingang, wie sie von USV-Herstellern wie Eaton angeboten werden. Anlagen dieser Art können unterschiedlichste Verbraucher verlässlich absichern und zeichnen sich somit durch große Flexibilität aus. Darüber hinaus ist bei der Wahl der richtigen USV-Lösung auch die Energieeffizienz bedeutsam. Denn der Doppelwandler-Einsatz bringt stets eine gewisse Verlustleistung mit sich. Dadurch steigen nicht nur die unmittelbaren Energiekosten, sondern auch die Kosten für die Klimatisierung, da jedes Prozent Verlustleistung in Wärme umgewandelt wird. Aus diesem Grund sollten stets USV-Systeme mit hohen Wirkungsgradwerten ausgewählt werden.

Optimale Lösungen: USV Eaton 9SX und 9PX

Optimale Lösungen zur zuverlässigen und energieeffizienten Absicherung von IT- und Elektro-Infrastrukturen in kleinen automatisierten Industrieumgebungen, in medizinischen Einrichtungen oder Dienstleistungsbetrieben hat Eaton mit seinen Online-USV-Anlagen des Typs 9SX und 9PX im Portfolio. Die Anlagen mit wahlweise ein- oder dreiphasigem Eingang sind für einen Nennleistungsbereich von fünf bis elf Kilovoltampere ausgelegt und bieten Schutz vor sämtlichen Versorgungs-Anomalien. Dank ihres Leistungsfaktors von 0,9 übertreffen sie die Leistung vergleichbarer USV-Anlagen um bis zu 28 Prozent und können so eine deutlich höhere Anzahl von Geräten oder Servern absichern. Im Normalbetrieb erreichen sie einen Wirkungsgrad von bis zu 95 Prozent. Ein spezieller Hocheffizienz-Modus ermöglicht zudem einen wirkungsgradoptimierten Betrieb mit Wirkungsgradwerten von bis zu 98 Prozent.

Zur Kostenreduktion trägt zusätzlich eine spezielle Batterieladetechnik, das Advanced Battery Management (ABM) von Eaton bei: Anders als bei herkömmlichen USV-Lösungen üblich, werden die Batterien nur bei Bedarf geladen. Das reduziert die Korrosion der Batterieelektroden und verlängert so die Batterielebensdauer um bis zu 50 Prozent.

Flexible Anpassung an veränderte Leistungsanforderungen

Durch die Option eines Batterieaustausches bei laufendem Betrieb sind die USV-Anlagen des Typs 9SX und 9PX uneingeschränkt verfügbar. Ihre Leistung lässt sich überdies flexibel an verschiedenste Anforderungen anpassen: Die Batteriestützzeit kann durch bis zu zwölf externe Module auf mehrere Stunden ausgeweitet werden – bei der 9PX-Anlage lassen sich zudem mit Hilfe der patentierten Hot-Sync-Technologie von Eaton mehrere USV-Module parallel betreiben. Durch Service-Angebote wie Netzanalyse und Wartung ermöglicht Eaton einen bedarfsoptimierten Zuschnitt sowie eine uneingeschränkte Funktionsfähigkeit jeder individuellen USV-Lösung. Umfassende Versorgungssicherheit ist damit garantiert.

[HTTP://POWERQUALITY.EATON.DE](http://powerquality.eaton.de)

Eaton bietet USV-Systeme (Wechselstrom) von 500 VA bis zu 4.400 kVA.



Fotos: Eaton, Project Photos



Sowohl das USV-Handbuch (Bild) als auch der Produktkatalog von Eaton bieten wertvolle Informationen über USV. Die Publikationen stehen im Internet zum Download bereit. Bei der Konfiguration der richtigen Eaton USV-Anlage hilft der Online-Konfigurator:

[HTTP://POWERQUALITY.EATON.DE/UPS/SELECTOR/SOLUTIONOVERVIEW.ASP](http://powerquality.eaton.de/ups/selector/solutionoverview.asp)

INTELLIGENT IN JEDER KOMBINATION

Ein **modulares System** für unterbrechungsfreie Stromversorgungen von Phoenix Contact

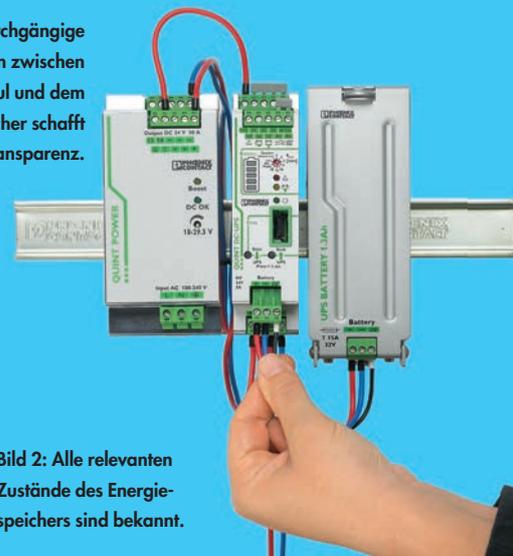


Bild 1: Die modulare USV sorgt für hohe Flexibilität hinsichtlich Laststrom, Pufferzeit und Energiespeicher-Technologie.



Bild 2: Alle relevanten Zustände des Energiespeichers sind bekannt.

Bild 3: Die durchgängige Kommunikation zwischen dem USV-Modul und dem Energiespeicher schafft Transparenz.



Mit dem **modularen System** für unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) von Phoenix Contact erhält der Anwender ein hohes Maß an Flexibilität im industriellen Einsatz. Aufgrund unterschiedlicher Energiespeicher-Technologien kann er die Geräte individuell im Hinblick auf lange Pufferzeiten, eine hohe Lebensdauer, extreme Umweltbedingungen oder einen wartungsfreien Betrieb kombinieren.

In vielen Applikationen stellen unterbrechungsfreie Stromversorgungen mittlerweile einen unverzichtbaren Bestandteil des Schaltschranks dar. Sie sichern wichtige Verbraucher wie Industrie-PCs vor Spannungsverlust oder -ausfall ab, damit ihre Daten nicht verloren gehen. Als besonders flexibel hinsichtlich des zu puffernden Stroms, der gewünschten Überbrückungszeit und der passenden Energiespeicher-Technologie erweisen sich Lösungen, die aus drei Funktionseinheiten bestehen: Stromversorgung, USV-Modul und Energiespeicher (Bild 1). Die Stromversorgung liefert hier so lange Energie an die Verbraucher, wie die primärseitige Netzspannung vorhanden ist. Fällt das Netz aus, schaltet das USV-Modul unterbrechungsfrei auf den Energiespeicher um. Sämtliche angekoppelten Lasten sind also kontinuierlich versorgt.

In den derzeit erhältlichen Lösungen gibt es jedoch eine Unbekannte: den Energiespeicher. Denn der Anwender weiß nicht, wie lange die

angeschlossenen Verbraucher bei Ausfall der Eingangsspannung beliefert werden, weil sich der aktuelle Ladezustand des Energiespeichers nicht ermitteln lässt. Darüber hinaus könnte der Energiespeicher bereits zu alt oder wegen hoher Umgebungstemperaturen so stark gealtert sein, dass der Laststrom nicht für die einkalkulierte Dauer verfügbar ist. Die Maschine oder Anlage steht somit infolge eines unzuverlässigen Versorgungsnetzes still, ohne dass prozessrelevante Daten gesichert werden konnten.

Stabile Versorgung der angeschlossenen Verbraucher

Mit der IQ Technology garantieren die unterbrechungsfreien Stromversorgungen Quint UPS-IQ von Phoenix Contact jederzeit eine hundertprozentig zuverlässige Versorgung der Anwendung unter optimaler Ausnutzung des Energiespeichers (Bild 2). Das intelligente USV-Modul Quint UPS-IQ nimmt dazu alle wichtigen Zustände des Energiespeichers auf. Das führt zur unerlässlichen Transparenz, um die Stabilität der Versorgung stets – sowie unter bestmöglichem Einsatz der tatsächlich verfügbaren Energiereserven – sicherzustellen.

Das Batterie-Management kennt den aktuellen Ladezustand des angebundenen Energiespeichers und errechnet daraus die Restlaufzeit. Durch Verwendung der IQ Technology ist der Anwender permanent

über den Ladezustand des Energiespeichers sowie seine Restlaufzeit und Lebensdauer informiert. Auf diese Weise werden Versorgungslücken sowie das frühzeitige Herunterfahren von Industrie-PCs vermieden. Wartungsarbeiten lassen sich planen und der Energiespeicher wird erst dann ausgetauscht, wenn es notwendig ist, da die verbleibende Lebenserwartung über potentialfreie Relaiskontakte oder direkt an die übergeordneten Steuerungen gemeldet wird. Die unterbrechungsfreien Stromversorgungen Quint UPS-IQ mit Ausgangsströmen von 5, 10, 20 und 40 A eignen sich für 24-VDC-Anwendungen. AC-Applikationen werden vom Modul mit 400 W/500 VA Ausgangsleistung mit 85 bis 264 V AC bedient.

Fazit

Bereits kurze Netzeinbrüche und -ausfälle führen im schlimmsten Fall zu einem Produktionsstopp. Im Wettbewerb hat daher der Hersteller einen Vorteil, dessen Maschinen oder Anlagen selbst unter widrigen Umgebungsbedingungen zuverlässig betrieben werden können. Vor diesem Hintergrund stellt Phoenix Contact mit der IQ Technology eine Generation unterbrechungsfreier Stromversorgungen zur Verfügung, die die Verfügbarkeit der Anwendungen deutlich erhöhen.

WWW.PHOENIXCONTACT.DE

Charakteristika der Energiespeicher für die unterbrechungsfreien Stromversorgungen Quint UPS-IQ.

Typ	Pufferzeit bei 10 A	Temperatur	Lebensdauer bei 20 °C	Lebensdauer bei 50 °C	Ladezyklen bei 20 °C	Gewicht bei 0,003 m ²
UPS-BAT/VRLA...	> 8 h	0 bis +40 °C	9 bis 9 Jahre	1 Jahr	250	5,9 kg
UPS-BAT/VRLA-WTR...	> 5 h	-40 bis +60 °C	15 Jahre	1,5 Jahre	300	7,7 kg
UPS-BAT/LHON...	> 40 min	-20 bis +58 °C	15 Jahre	2 Jahre	7.000	2,9 kg
UPS-CAP...	< 5 min	-40 bis +60 °C	> 20 Jahre	8 Jahre	> 500.000	2,5 kg



Bild 4: Neue Energiespeicher erweitern die Anwendungsbereiche der IQ Technology in der Industrie.

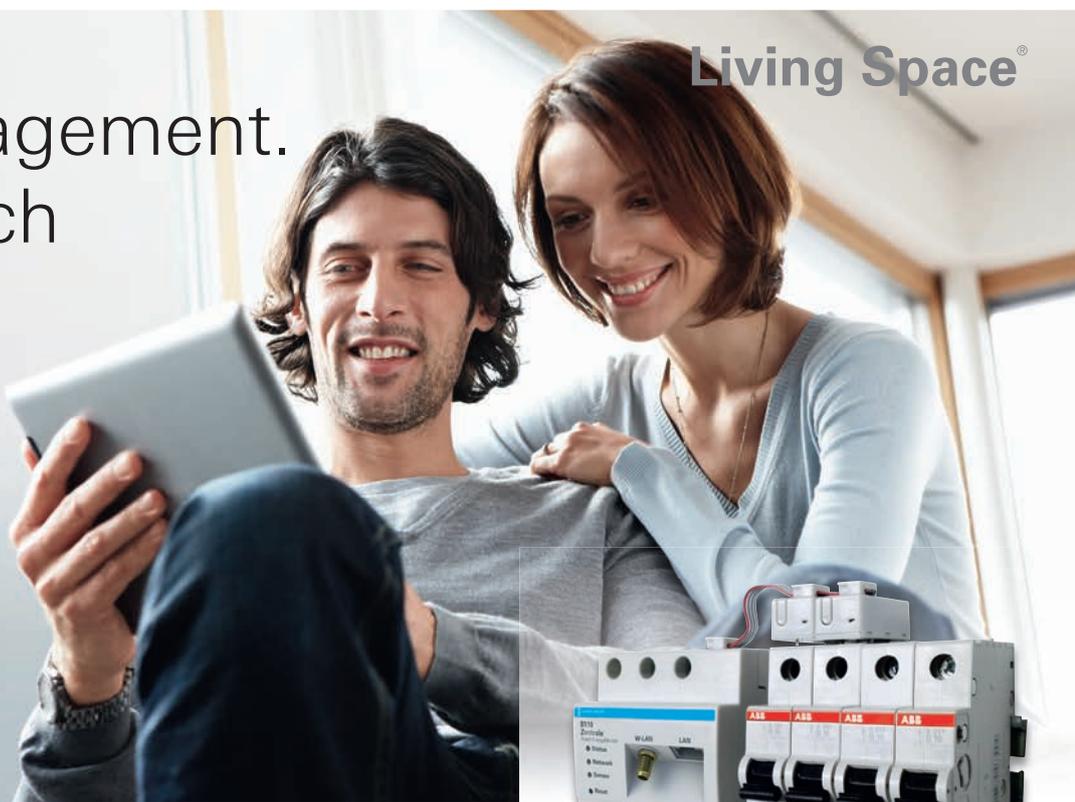


Bild 5: Ein übersichtliches, kostenfrei erhältliches Poster hilft bei der Installation.

Energiemanagement. Effizienz durch Transparenz.

Living Space®

Den Verbrauch im Blick - immer und überall



Busch-EnergyMonitor®.

Durchblicken. Checken. Auch beim Energieverbrauch. Man braucht lediglich die richtigen Informationen und schon eröffnen sich neue Freiräume zum Sparen. Die Energie-Sensoren lassen sich problemlos in jede bestehende oder neue Elektro-Anlage einbauen. Sie erhalten alle Informationen über Ihr LAN- oder WLAN-Netzwerk. Erleben Sie Energieeffizienz neu auf

www.BUSCH-JAEGER.de

BUSCH-JAEGER
Die Zukunft ist da.

Mit zusätzlichen **Varianten** in der Schutzart IP54 erweitert Hager das Anwendungsspektrum für seine univers Wand- und Standschränke



Foto: Hager

NEUE VARIANTEN IN SCHUTZART IP 54

Ein umfangreiches Lösungsangebot für industrielle Anwendungen bietet Hager mit seinen univers Wand- und Standschränken der Schutzarten IP54 und IP65. Dank ihrer praxisorientierten Konstruktion und den zahlreichen Montagevorteilen haben sich die Gehäuse dieses Herstellers bereits tausendfach bewährt.

Neu sind Ausführungen in der Schutzart IP54 mit Bautiefen von 275 und 350 mm in den Schutzklassen I und II für Geräte bis 630 A. Die Bauhöhen der Wandschränke betragen 650, 800, 950, 1100, 1250 und 1400 mm – die der Standschränke 1850 mm. Die lieferbaren Breiten reichen von 300 mm über 1050 mm bis 1300 mm.

Damit umfasst die Palette der Wandschränke aktuell durchgängig 1- bis 5-feldige Ausführungen. Bei den

Standschränken komplettieren drei 1-feldige Varianten mit Stahlblechtür das umfangreiche Programm. Mit den 1-feldigen Stand- und Wandschrank-Ausführungen lassen sich beispielsweise bestehende Verteileranlagen problemlos erweitern. Dazu sind die Schränke mit seitlichen Verschlussplatten für Schrank-Schrank-Verbindungen ausgestattet.

Auch das Zubehörprogramm wurde erweitert: Zwei 300 mm breite Sockelleisten in den Höhen 100 und 200 mm für Schränke mit Bautiefen

von 350 mm vervollständigen nun das Angebot.

Wie alle univers Wand- und Standschränke sind auch die neuen IP54-Varianten in Lichtgrau (RAL 7035) erhältlich. Damit passen sie sich optisch in die bisherigen Produktpaletten ein und ermöglichen die nahtlose Erweiterung bestehender Anlagen ohne farbliche Brüche.

WWW.HAGER.DE

REIN INS RACK UND KOSTEN SPAREN.

BlueNet sorgt für intelligentes Energiemanagement.

BlueNet CEE Box



KLEMMBLOCK

Der integrierte Klemmblock ermöglicht den einfachen Anschluss an eine vorhandene Verkabelung.

DISPLAY

Das TFT Display ist zur besseren Ablesbarkeit in 90°-Schritten drehbar.

KOMMUNIKATION

Powerline, integrierter Ethernetanschluss & Anschlussmöglichkeit für bis zu zwei externe Sensoren.

ANSCHLÜSSE

16 A – 32 A / 230 V / 400 V

MONTAGEPLATTE

Abnehmbare Montageplatte für Kabelkanäle oder Wandmontage. Weitere Montageplatten auf Anfrage.

BlueNet Monitored



Powerline

KOMMUNIKATION

Powerline, integrierter Ethernetanschluss & Anschlussmöglichkeit für bis zu zwei externe Sensoren.

DISPLAY

Das TFT Display ist zur besseren Ablesbarkeit in 90°-Schritten drehbar.

VARIANTEN

Varianten mit Schutzkontaktsteckdosen, IEC320 C13, IEC320 C19 und viele Länderspezifische Steckdosen erhältlich.

KOMPAKTE BAUFORM

Die äußerst kompakte Bauform (BxT: 44 mm x 47mm) ermöglicht eine flexible Bestückung der Racks mit mehreren verschiedenen PDU's.

BlueNet Power Unit



AUSTAUSCHBARE MESSEINHEIT

Die Messeinheit kann bei Bedarf, ohne Unterbrechung der Stromversorgung im laufenden Betrieb nachgerüstet oder ausgetauscht werden.

GRUNDEINHEIT

Die POWER UNIT Grundeinheit dient zur Stromverteilung im Rack.

ANSCHLÜSSE

Zwei galvanisch getrennte Spannungsversorgungen mit 16 A – 32 A / 230 V / 400 V.

BlueNet
Efficient Power Management

Energieüberwachung und -anzeige

BlueNet schafft optimale Voraussetzungen für effizientes Energiemanagement. Um Energiekosten zu überwachen und zu steuern, ist es notwendig zu wissen, wo und wann sie entstehen. Über alle relevanten Daten, wie Verbrauch, Spannung, Leistung und mehr, informiert BlueNet.

Kapazitätsplanung

Wissen was läuft. Mittels Messung der Lasten können Administratoren eine effektive Planung ihres Rechenzentrums vornehmen. Lasten können so verteilt werden, dass Ausfälle durch überlastete Stromkreise ausgeschlossen sind.

**BACH
MANN**

It's electric.
www.bachmann.com

SPEZIALMELDER FÜR HOHE ANSPRÜCHE

Wird die **Stromversorgung** durch zwei separate Stromkreise gesichert, entfaltet der neue 2-Phasenmelder PD4-M-2C-DS-DE von B.E.G. seinen Nutzen: Die Beleuchtung der Rettungswege bleibt bestehen

Das ist neu: Der 2-Phasenmelder PD4-M-2C-DS-DE von B.E.G. kombiniert die Vorteile eines Bewegungsmelders mit der Sicherheit mehrerer Stromkreise. Der Präsenzmelder lässt sich an zwei separate Stromkreise des Wechselstromnetzes anschließen. Das Beleuchtungssystem kann so in zwei voneinander getrennte Gruppen unterteilt werden. Fällt eine Stromzufuhr aus, steuert der PD4-M-2C-DS-DE die Geräte der anderen Zufuhr weiter ordnungsgemäß an – die Beleuchtung fällt also nicht vollständig aus, weil die verbleibende Gruppe eine »Notversorgung« ermöglicht.

Der Melder besitzt ein gemeinsames optisches System für beide Kanäle. Mit einem Erfassungsbereich von 24 Metern bei einer Montagehöhe von 2,5 Metern deckt er eine große Fläche ab. Mit einem weiteren PD4-M-2C-DS-DE als Slave ist der Bereich noch einmal erweiterbar.

Der Multisensor für BUS-Systeme

Der neue PD2N-LTMS-DE von B.E.G. erfasst zuverlässig die drei wichtigsten Werte eines Raumes: Er misst Raum-



Der 2-Phasenmelder PD4-M-2C-DS-DE.



Der Multisensor PD2N-LTMS-DE.

Fotos: B.E.G.

temperatur und Helligkeit an der Raumdecke und überträgt die Messwerte an zwei 0–10 V-Schnittstellen. Außerdem erfasst der Sensor Bewegung, die über einen Schaltkontakt gemeldet wird. Diese Informationen können dann für geschlossene (proprietäre) BUS-Systeme und DALI-Systeme genutzt werden. Dafür muss lediglich das passende Eingangsmodul für den 0–10 V-Ausgang des Multisensors im System vorhanden sein. Angeschlossen wird der Melder an eine 16–48 V-Versorgung.

Ein zusätzliches Plus ist das zurückhaltende Design. Mit 83 mm Durchmesser und nur 20 mm sichtbarer Höhe fügt sich der Präsenzmelder unauffällig in jede Raumgestaltung.

WWW.BEG-LUXOMAT.COM

Blitzstrom-Ableiter für Hochleistungs-Schaltanlagen



DEHN

Jetzt VDE-geprüft für den erweiterten Einsatz bis 100 kA_{eff} Kurzschlussstrom

Diese Blitzstrom-Ableiter können Sie somit auch in entsprechend leistungsstarken Schaltanlagen einsetzen:

- DEHNventil® M
- DEHNventil
- DEHNbloc® M 1 255
- DEHNbloc® Maxi 1 440
- DEHNbloc® Maxi S
- DEHNbloc® Maxi NH00



DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.

Postfach 1640, 92306 Neumarkt, Germany, Tel. +49 9181 906-0, www.dehn.de



Für das **Energiemonitoring** präsentiert Weidmüller den neuen POWER MONITOR: Er misst sehr genau alle relevanten elektrischen Kenngrößen von Maschinen und Anlagen

DEN VERBRAUCH IM BLICK

Grundlage eines jeden Energiemanagementsystems ist die Ermittlung elektrischer Kenngrößen. Denn um den Energieverbrauch an Maschinen und Anlagen optimieren zu können, gilt es zunächst, detailliert Daten zu erfassen und zu analysieren. Laut VDI-Richtlinie 4602 bedeutet Energiemanagement »...die vorausschauende, organisierte und systematisierte Koordination von Beschaffung, Wandlung, Verteilung und Nutzung von Energie zur Deckung der Anforderungen unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Zielsetzungen«.

Praktisch gesagt: Erst kommt das Energiemonitoring, dann das Energiemanagement. Für das Energiemonitoring präsentiert Weidmüller den neuen »POWER MONITOR«: Er misst alle relevanten elektrischen Kenngrößen von Maschinen und Anlagen.

Die folgenden Kenngrößen werden mit höchster Genauigkeit gemessen und visualisiert: Strom, Spannung, Leistung, Wirkfaktor, Schein- und Blindleistung bei jeder angeschlossenen Phase sowie in der Summenzeile.

Dank der ein-prozentigen Genauigkeit und einer Aktualisierung des Displays alle 0,1 Sekunden erfüllt

das neue Gerät die Genauigkeitsanforderungen gemäß IEC 62053-21.

Registriert werden Ströme ab 1 mA. Das heißt: Selbst kleinste Leistungen werden erfasst, so beispielsweise von Geräten im Stand-by-Modus. Auf einen Blick erkennen Anwender die Messwerte auf dem großen, vierzeiligen und hintergrundbeleuchteten LCD-Display.



Der POWER MONITOR ist dank kompakter Maße leicht zu installieren und misst und visualisiert alle relevanten Kenngrößen mit hoher Genauigkeit.

Fotos: Weidmüller

Einfach zu installieren und zu bedienen

Die Installation sowie die Bedienung sind sehr einfach. Große Softkeys sorgen für eine sichere Navigation im Menü.

Durch die sehr kompakte Konstruktion findet sich leicht ein Platz: Das Gewicht liegt bei rund 450 g, die Maße betragen außen 96 x 96 x 56 mm (H/B/T ohne Terminal Block). Das Gerät ist frontseitig in Schutzart IP51 gefertigt, rückwärtig in Schutzart IP20. Diese Lösung fürs Energiemonitoring eignet sich somit für neue Anlagen und Maschinen ebenso wie für Nachrüstungen – es lässt sich in alle elektrisch versorgten Anlagen installieren.

Der Kommunikation dient ein USB 2.0 Anschluss (USB Series Mini B) sowie eine RS-485-Schnittstelle (MODBUS (RTU)). Damit lässt sich das Gerät optional in ein zentrales, übergeordnetes Energiemanagement einbinden. Die Versorgungsspannung d(AC/DC) liegt im Bereich von 85 bis 264 V AC bzw. 100 bis 300 V DC. Im Temperaturbereich von -25 bis +55 °C ist der POWER MONITOR problemlos zu betreiben.

▶ WWW.WEIDMUELLER.DE

Offen für die Zukunft: die Technikzentrale von Hager



Mit eHZ-Zählerplätzen von Hager stellen Sie heute schon die Weichen für das Smart Metering von morgen: Denn sie erfüllen die neue Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 und damit alle Mess- und Kommunikationsanforderungen nach dem neuen EnWG.

Neben intelligenten Zählern finden sämtliche Schutz-, Schalt-, Steuergeräte und Multimediakomponenten bequem in der Technikzentrale von Hager Platz. Alles kommt aus einer Hand. Und die Montage ist einfach und damit zeitsparend.

hager

DIE SICHERE VERBINDUNG

Die **Steckdosenleisten mit PRCD-S** von Walther sorgen bei der Stromversorgung für zuverlässigen Personenschutz auf Bau- und Montagewerken gemäß BGI 806



Foto: Walther

Zur Vermeidung von Unfällen schreibt die Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik (BGI 608-05-2012) bei Steckdosen mit unbekannter vorgeschalteter Schutzvorrichtung einen zusätzlichen Schutz vor, der sich z. B. durch eine zwischengeschaltete mobile Fehlerstromeinrichtung (PRCD-S) realisieren lässt. Diesen Schutz bietet die 4-fach-Steckdosenleiste mit PRCD-S von Walther.

Diese Steckdosenleiste ermöglicht die sichere Stromentnahme an Schutzkontaktsteckdosen mit unbekannter vorgeschalteter Schutzvorrichtung. Sie bie-

tet zuverlässigen Personenschutz bei Anlagenfehlern in der Festinstallation und genügt allen Anforderungen der BGI 608 und der DIN VDE 0661.

Raue Bedingungen sind kein Problem. Dafür sorgt das schlagfeste Vollgummigehäuse (HxBxT: 347 x 82 x 70 mm) mit 2 m Netzanschlussleitung (H07RN-F 3G 2,5), der mit zwei Schutzkontaktsystemen ausgerüstete Vollgummistecker und eine Gesamtschutzart von IP54.

Die Steckdosenleiste verfügt über eine große Öse zum Aufhängen und Bohrungen zur Wandbefestigung sowie vier Schutzkontaktsteckdosen mit selbstschließenden Klappdeckeln gemäß DIN/VDE 0620-1.

▶ WWW.WALTHER-WERKE.DE

STECKDOSENLEISTE MIT PRCD-S

- Der PRCD-S der Steckdosenleiste lässt sich nur anschalten, wenn die Steckdose der Hausinstallation ordnungsgemäß installiert wurde.
- Nach dem Einschalten funktioniert der PRCD-S als Fehlerstromschutzschalter mit einem Nennfehlerstrom von 30 mA.
- Der PRCD-S überwacht im Betrieb permanent die Funktion des Schutzleiters (Spannung, Leiterbruch etc.).
- Tritt eine Fremdspannung auf (z.B. Bohren in eine unter Spannung stehende Leitung), schaltet der PRCD-S nicht ab, sondern schützt den Arbeiter aktiv – die Funktion des Schutzleiters bleibt erhalten. Diese Schutzfunktion ist nur in Verbindung mit Geräten der Schutzklasse I gegeben.
- Bei einem Stromausfall schaltet sich die Steckdosenleiste ab, um ein unkontrolliertes Wiederanlaufen von Geräten nach Wiederherstellung der Stromversorgung zu verhindern.

Kraftform Kompakt VDE Torque



EXTRA SLIM

www.wera.de



Kompaktwerkzeug für Arbeiten unter Spannung

14 verschiedene VDE-Werkzeuge auf engstem Raum. Für drehmomentkontrollierten Schraubenanzug.

- Handhalter mit einstellbarem Drehmoment von 1,2 – 3,0 Nm (Präzision ± 6% nach EN ISO 6789, BS EN 26789).
- Geeignet für die Aufnahme von Wera VDE Wechselklingen.
- Deutlich hör- und spürbares Überrassten beim Erreichen des eingestellten Drehmomentes.
- Unbegrenzt manuelles Lösemoment.
- Mit isolierten Wechselklingen nach IEC 60900 / DIN EN 60900.
- Klingen stückgeprüft bei 10.000 Volt.
- Klingen mit reduziertem Klingendurchmesser und integrierter Schutzisolation (nicht bei Schlitz 0.4x2.5 und TORX® TX 10).

KOMMUNIKATIV

Die EQ-Energiezähler von ABB sind **für die Zwischenzählung** ausgelegt und geben Daten an übergeordnete Systeme weiter



Foto: ABB

Nur wer seinen Energieverbrauch kennt, kann ihn senken. Mit den EQ Energiezählern und Kommunikationsadaptern bietet ABB umfangreiche Möglichkeiten und Funktionen, um Energiedaten zu erfassen und zur Auswertung bzw. Steuerung weiterzugeben. Die Energiezähler sind überwiegend für die Zwischenzählung ausgelegt. Alle entscheidenden Normen für Energiezähler (IEC, MID) werden selbstverständlich erfüllt.

Die EQ Energiezähler der A-Serie sind für ein- und dreiphasige (Vierleiter) Messungen geeignet. Sie werden in Verteilerkästen oder kleinen Gehäusen auf der DIN-Schiene installiert. Die B-Serie ist kompakter und für den Direktanschluss bis zu 60A. Die C-Serie besteht aktuell aus dem C11, einem sehr kompakten Energiezähler für die Erfassung von einphasigem Wechselstrom. Kommunikativ werden die EQ Energiezähler durch optionale Adapter (Ethernet, GSM/GPRS, M-Bus, KNX, Modbus etc.) und ein Ethernet-Gateway, im Foto oben rechts zu sehen.

WWW.ABB.DE

EINFACH UND SMART

Kompakt, einfach zu bedienen und **selbstoptimierend**: die neue JUMO Quantrol-Reglerserie



Foto: Jumo

Gedacht für einfache Applikationen ist die neue JUMO Quantrol-Reglerserie: mit einfacher Bedienung und Basisfunktionen. Bedient werden die Geräte über vier Tasten an der Vorderseite – programmieren lassen sie sich auch via USB-Schnittstelle. Der universelle Analogeingang für Widerstandsthermometer, Thermoelemente oder Strom-/Spannungssignale ist frei programmierbar. Soll- und Istwert sowie Parameter werden auf zwei LED-Displays dargestellt.

Die Serie ist verfügbar in den DIN-Formaten 48x48 mm, 48x96 mm und 96x96 mm – je nach Format mit bis zu fünf Relaisausgängen (Schaltleistung 3 A/230 V). Gelbe LEDs zeigen die Schaltstellung der Relais an, denen unterschiedliche Alarmfunktionen zugeordnet werden können. Auch diese Serie ist ausgestattet mit der JUMO-Selbstoptimierung. Weiter bieten die Geräte einen analogen Ausgang, einen Binäreingang sowie eine serielle Schnittstelle RS485 zur Anbindung an übergeordnete Systeme. Die Versorgungsspannung beträgt wahlweise AC 110...240 V oder AC/DC 20...30 V. Alle Geräte haben eine cULus-Zulassung.

WWW.JUMO.NET

Schalten. Steuern. Messen.

finder

Serie 77

Elektronisches Halbleiterrelais 30 A

FINDER-Made in Europe



Einschaltspitzenströme
bis 520 A (10 ms)

Geräuschlos
und verschleißfrei schalten!



CE

Details auf Anfrage

ANCC

SE

D

PI

CL

UL

PC

NY

NF

UL

N

UL

RINA

S

△

RU

cULUS

D&E

www.finder.de

els spelsberg



Netz- und Anlagenschutz - wir haben die passende Lösung.

IP65

IK08

□

400V

AC

□

Industrie

Qualität

NA-Schutzgehäuse

- Zeit- und kostensparend - anschlussfertig
- alle Varianten sind bauartgeprüft
- für alle Netzformen die passende Lösung



www.spelsberg.de/na-schutz

STARKER SERVICE. ENG VERNETZT. Über

An mehr als 160 Standorten starker Service: Das bieten die Unternehmen der FEGIME Deutschland. Das Beste: Alle arbeiten eng zusammen. Nutzen Sie dieses starke Netz, wenn Sie überregional aufgestellt sind oder woanders* ein Projekt haben.

- 0** **01917 KAMENZ**
WENIGER
Tel. (0 35 78) 7 88 40
- 02733 CUNEWALDE**
WENIGER
Tel. (03 58 77) 22 10
- 02763 ZITTAU**
WENIGER
Tel. (0 35 83) 77 70-0
- 03130 SPREMBERG**
WENIGER
Tel. (0 35 64) 38 66 88-0
- 04924 BAD LIEBENWERDA**
OEWE
Tel. (03 53 41) 1 37 01
- 06686 LÜTZEN**
KERSTIN
Tel. (03 44 41) 90-0
- 08393 MEERANE**
BUBLITZ UND PROFE
Tel. (0 37 64) 40 10-0
- 09212 LIMBACH-
OBERFROHNA**
ETS
Tel. (0 37 22) 604-0

- 1** **17192 WAREN/MÜRITZ**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 39 91) 62 00-0
- 17489 GREIFSWALD**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 38 34) 3 51 99-0
- 18069 ROSTOCK**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (03 81) 8 11 26-00
- 18528 BERGEN/RÜGEN**
HENKEL & GERLACH
Tel. (0 38 38) 3 25 01

- 2** **21079 HAMBURG**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 40) 32 02 98-0
- 22113 HAMBURG**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 40) 71 00 50-0
- 22159 HAMBURG-FARMSSEN**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 40) 6 45 88-0
- 22453 HAMBURG**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 40) 57 00 15-0
- 22761 HAMBURG**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 40) 89 06 90-11
- 23552 LÜBECK**
BEDUÉ
Tel. (04 51) 7 99 77-0
- 23560 LÜBECK**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (04 51) 29 26 92-0
- 23966 WISMAR**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 38 41) 3 04 96-0
- 23972 DORF MECKLENBURG**
BEDUÉ
Tel. (0 38 41) 79 40-0
- 24109 KIEL**
GRIEGER
Tel. (04 31) 5 37 27-0

- 24941 FLENSBURG**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (04 61) 95 70 47-0
- 25337 ELMSHORN**
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 41 21) 4 75 14-0
- 26316 VAREL**
THN
Tel. (0 44 51) 80 94 20
- 27777 GANDERKESEE**
HENKEL & GERLACH
Tel. (0 42 21) 8 93 91
- 28195 BREMEN**
HENKEL & GERLACH
Tel. (04 21) 30 26 00
- 28759 BREMEN-GROHN**
HENKEL & GERLACH
Tel. (04 21) 62 70 07
- 28816 STUHR**
HENKEL & GERLACH
Tel. (04 21) 56 91-0

- 3** **31737 RINTELN**
LÜTKEMEYER
Tel. (0 57 51) 91 84-33
- 32257 BÜNDE**
WIEMANN
Tel. (0 52 23) 92 89-0
- 32339 ESPELKAMP**
WIEMANN
Tel. (0 57 72) 97 79-0
- 32427 MINDEN**
HENKEL & GERLACH
Tel. (05 71) 5 05 07-0
- 32584 LÖHNE**
LÜTKEMEYER
Tel. (0 57 31) 78 05-0
- 33378 RHEDA-WIEDENBRÜCK**
MOSECKER
Tel. (0 52 42) 962-0
- 35685 DILLENBURG-
MANDERBACH**
S & S
Tel. (0 27 71) 83 26-0
- 36043 FULDA**
TRABERT
Tel. (06 61) 94 69-0
- 36433 BAD SALZUNGEN**
BECK
Tel. (0 36 95) 55 63-0
- 38108 BRAUNSCHWEIG**
WULLBRANDT & SEELE
Tel. (05 31) 39 05-0

- 4** **40470 DÜSSELDORF**
ELEKTRO GROSSHANDELSUNION
Tel. (02 11) 87 58 57-0
- 40477 DÜSSELDORF**
PLEIN
Tel. (02 11) 4 69 40
- 40699 ERKRATH**
MKE
Tel. (02 11) 2 05 52-0
- 40764 LANGENFELD**
EGU BERGISCHES LAND
Tel. (0 21 73) 26 97 04-0
- 41464 NEUSS**
ELEKTRO GROSSHANDELSUNION
Tel. (0 21 31) 94 46-0
- 41236 MÖNCHENGLADBACH**
SCHMIDT
Tel. (0 21 66) 45 87-0
- 41238 MÖNCHENGLADBACH**
HEINRICH SCHMIDT
Tel. (0 21 66) 918-0
- 41540 DORMAGEN**
SCHMIDT GMBH
Tel. (0 21 33) 5 30 84-0
- 42275 WUPPERTAL**
SCHULZ SÖHNE
Tel. (02 02) 2 55 49-0
- 42277 WUPPERTAL**
EGU BERGISCHES LAND
Tel. (02 02) 51 56 55-70
- 42285 WUPPERTAL**
HOLZMANN
Tel. (02 02) 2 80 79-0
- 42329 WUPPERTAL-
VOHWINKEL**
BWH
Tel. (02 02) 7 05 17-0
- 42477 RADEVORMWALD**
HOLZMANN
Tel. (0 21 95) 603-0
- 42551 VELBERT**
EGU BERGISCHES LAND
Tel. (0 20 51) 94 87 56-0
- 42855 REMSCHEID**
HOLZMANN
Tel. (0 21 91) 93 82-0
- 42859 REMSCHEID**
SMS
Tel. (0 21 91) 5 89 76-0
- 44143 DORTMUND**
DRESSSEL EGU
Tel. (02 31) 8 38 08-0
- 44149 DORTMUND**
LUBIN & HILLER
Tel. (02 31) 65 54-0
- 44263 DORTMUND**
RUHR ELEKTRO-HANDEL
Tel. (02 31) 4 34 05-0
- 44309 DORTMUND**
EGU ELEKTRO-GROSSHANDELS
UNION RHEIN RUHR
Tel. (02 31) 2 29 09-0
- 44532 LÜNEN**
LUBIN & HILLER
Tel. (0 23 06) 9 29 10-0
- 44577 CASTROP-RAUXEL**
HÜNNEMEYER
Tel. (0 23 67) 9913-0
- 44652 HERNE**
DRESSSEL EGU
Tel. (0 23 25) 65 51-0
- 44789 BOCHUM**
EIT KORDAS + KOBUSCHEWSKI
Tel. (02 34) 3 33 02-0
- 44894 BOCHUM**
BRISCH
Tel. (02 34) 9 27 90-0
- 45127 ESSEN**
TONDING
Tel. (02 01) 2 47 70-0
- 45525 HATTINGEN**
EGU BERGISCHES LAND
Tel. (0 23 24) 34 45 77-0

- 45659 RECKLINGHAUSEN**
RUHR ELEKTRO-HANDEL
Tel. (0 23 61) 92 03-0
- 45891 GELSENKIRCHEN**
SIRGES EGU
Tel. (02 09) 97 09 40
- 46284 DORSTEN**
RUHR ELEKTRO-HANDEL
Tel. (0 23 62) 9 52 97-0
- 46485 WESEL**
HEINRICH SCHMIDT
Tel. (02 81) 148-0
- 47166 DUISBURG**
LUBIN & HILLER
Tel. (02 03) 9 95 78-0
- 47805 KREFELD**
ELEKTRO
GROSSHANDELSUNION
Tel. (0 21 51) 41 49 15-0
- 47805 KREFELD**
SCHMIDT GMBH
Tel. (0 21 51) 5 24 87-0
- 48153 MÜNSTER**
MÖHLE
Tel. (02 51) 7 80 09-0
- 48155 MÜNSTER**
MOSECKER
Tel. (0 51 91) 97 86-0
- 48529 NORDHORN**
MOELLE
Tel. (0 59 21) 80 80-0
- 49324 MELLE**
STEIN
Tel. (0 54 22) 60 07-0
- 49809 LINGEN**
MOSECKER
Tel. (05 91) 97 50-0

- 5** **50668 KÖLN**
S&S
Tel. (02 21) 1 26 98-0
- 50672 KÖLN**
KREUSER & JANSEN
Tel. (02 21) 5 79 83-0
- 50739 KÖLN**
DR. KURT KORSING
Tel. (02 21) 17 77-0
- 50829 KÖLN**
BARTH
Tel. (02 21) 94 98 48-0
- 51069 KÖLN**
TECNET
Tel. (02 21) 68 20 85
- 51105 KÖLN-POLL**
HEIDKAMP
Tel. (02 21) 98 13 60
- 51379 LEVERKUSEN**
HOLZMANN
Tel. (0 21 71) 29 92-0
- 51491 OVERATH-
UNTERESCHBACH**
S&S
Tel. (0 22 04) 48 26-0
- 51674 WIEHL-BOMIG**
HOLZMANN
Tel. (0 22 61) 98 95-0
- 52078 AACHEN**
EISENJANSEN
Tel. (02 41) 9 68 91-0



Die FEGIME ist Ihr Partner, an über 950 Standorten in 24 Ländern Europas und in Israel. Fragen Sie einfach Ihren FEGIME-Großhändler, wenn Sie Unterstützung in einem dieser Länder wünschen.



160 Mal in Deutschland.

52146 WÜRSELEN
BIRON & JANSEN
Tel. (0 24 05) 605-0

52349 DÜREN
ELEKTRO GROSSHANDELSUNION
Tel. (0 24 21) 16 04-5

52428 JÜLICH
FRITZ POGENWISCH
Tel. (0 24 61) 97 16-0

52511 GEILENKIRCHEN
EISENJANSEN
Tel. (0 24 51) 999-0

53121 BONN
HOLZMANN
Tel. (02 28) 52 65 50

53721 SIEGBURG
HOLZMANN
Tel. (0 22 41) 96 55-0

53881 EUSKIRCHEN
HOLZMANN
Tel. (0 22 55) 9 48 07-0

53894 MECHERNICH-KOMMERN
FRITZ POGENWISCH
Tel. (0 24 43) 91 28 06-0

54290 TRIER
KRIEGER
Tel. (06 51) 97 04 70

54295 TRIER
SCHULER
Tel. (06 51) 1 47 60-0

55411 BINGEN
FISCHER
Tel. (0 67 21) 30 57 99-0

55606 KIRN
KSK
Tel. (0 67 52) 151-0

56070 KOBLENZ
ELEKTRO-UNION
Tel. (02 61) 80 94-0

56073 KOBLENZ
WELLER
Tel. (02 61) 9 41 46-0

56564 NEUWIED
EGU BERGISCHES LAND
Tel. (0 26 31) 2 63 86

56626 ANDERNACH
FISCHER
Tel. (0 26 32) 29 08-0

57080 SIEGEN
UMO
Tel. (02 71) 35 98-0

57482 WENDENGERLINGEN
BUBLITZ
Tel. (0 27 62) 92 61-0

57482 WENDENGERLINGEN
S & S
Tel. (0 27 62) 92 40-0

58095 HAGEN
RUHR ELEKTRO-HANDEL
Tel. (0 23 31) 3 54 59-0

58099 HAGEN
GEHRMANN
Tel. (0 23 31) 98 91-0

58285 GEVELSBERG
GEHRMANN
Tel. (0 23 32) 66 60-60

58513 LÜDENSCHIED
LUBIN & HILLER
Tel. (0 23 51) 95 33-0

58636 ISERLOHN
RUHR ELEKTRO-HANDEL
Tel. (0 23 71) 77 87-0

59063 HAMM
MOSECKER
Tel. (0 23 81) 9 40 22-0

59067 HAMM
EIT
Tel. (0 23 81) 94 56-0

59494 SOEST
DRESSSEL EGU
Tel. (0 29 21) 5 90 76-0

59494 SOEST
KERSTIN
Tel. (0 29 21) 982-0

59557 LIPPSTADT
AUFDEMKAMP
Tel. (0 29 41) 16 47

59821 ARNSBERG
LUBIN & HILLER
Tel. (0 29 31) 52 64-0

59872 MESCHDE
KLOSTERKÖTTER
Tel. (02 91) 99 51-0

60311 FRANKFURT
MOSTER
Tel. (0 69) 29 98 85-0

63924 KLEINHEUBACH
EBRA
Tel. (0 93 71) 40 98-00

66121 SAARBRÜCKEN
SEIWERT
Tel. (06 81) 9 96 97-0

66130 SAARBRÜCKEN
KRIEGER
Tel. (06 81) 88 35 10

66557 ILLINGEN
SEIWERT
Tel. (0 68 25) 408-0

66954 PIRMASENS
KRIEGER
Tel. (0 63 31) 51 88-0

67059 LUDWIGSHAFEN
EIDT
Tel. (06 21) 51 10 71

67059 LUDWIGSHAFEN
MOSTER
Tel. (06 21) 5 90 04-0

67433 NEUSTADT
KSK
Tel. (0 63 21) 58 96 210

67433 NEUSTADT
MOSTER
Tel. (0 63 21) 49 03-0

67657 KAISERSLAUTERN
KSK
Tel. (06 31) 303-4000

70327 STUTTGART
KRAFT
Tel. (07 11) 4 09 94-0

70565 STUTTGART
KRAFT
Tel. (07 11) 7 88 06-0

71032 BÖBLINGEN
KRAFT
Tel. (0 70 31) 27 30 32

71229 LEONBERG
GRANZOW
Tel. (0 71 52) 18-0

71332 WAIBLINGEN
KRAFT
Tel. (0 71 51) 9 94 77-0

71636 LUDWIGSBURG
KRAFT
Tel. (0 71 41) 4 51 42-0

72250 FREUDENSTADT
KURZ
Tel. (0 74 41) 537-0

72770 REUTLINGEN
GRANZOW
Tel. (0 71 21) 26 75-0

73431 AALEN
KRAFT
Tel. (0 73 61) 55 66-0

74076 HEILBRONN
GRANZOW
Tel. (0 71 31) 98 44-0

76187 KARLSRUHE
MOSTER
Tel. (0721) 91 43 41-0

78056 VILLINGEN-SCHWENNINGEN
NUTZ
Tel. (0 77 20) 69 26-0

78239 RIELASINGEN
ECKERT & GRAF
Tel. (0 77 31) 5 90 70

78727 OBERNDORF
GRANZOW
Tel. (0 74 23) 8 63 84-0

79541 LÖRRACH
EHG
Tel. (0 76 21) 58 08-0

79664 WEHR
KAISER
Tel. (0 77 62) 70 87-0

83026 ROSENHEIM
HARTL
Tel. (0 80 31) 23 39 10

84307 EGGENFELDEN
ROSENBERGER
Tel. (0 87 21) 12 06-0

85053 INGOLSTADT
HARTL
Tel. (08 41) 22 05 56-20

85354 FREISING
HARTL
Tel. (0 81 61) 867-0

87727 BABENHAUSEN
BIHLER
Tel. (0 83 33) 309-0

88250 WEINGARTEN
MÜLLER
Tel. (07 51) 40 08-100

88339 BAD WALDSEE
GRANZOW
Tel. (0 75 24) 97 17-0

89231 NEU-ULM
MAIER THEODOR
Tel. (07 31) 70 75-0 9

90429 NÜRNBERG
NÄGELE
Tel. (09 11) 2 70 70-0

92637 WEIDEN
ELFAC
Tel. (09 61) 6 16 60

93055 REGENSBURG
HARTL
Tel. (09 41) 89 96 15-0

94032 PASSAU
ROSENBERGER
Tel. (08 51) 95 15-3

94469 DEGGENDORF
PAUL SCHMIDT
Tel. (09 91) 3 71 39-0

95326 KULMBACH
ELFAC
Tel. (0 92 21) 8 45 00

95448 BAYREUTH
ELFAC
Tel. (09 21) 7 99 78-0

95615 MARKTREDWITZ
ELFAC
Tel. (0 92 31) 99 84-0

98574 SCHMALKALDEN
BECK
Tel. (0 36 83) 46 57 6-0

98617 MEININGEN
BECK
Tel. (0 36 93) 8 11 79-0

99099 ERFURT-DITTELSTEDT
BECK
Tel. (03 61) 60 24 06-0

99817 EISENACH
BECK
Tel. (0 36 91) 8 81 26-44



www.fegime.de | www.elektro-online.de

Der neue Schraubendreher von Wera **mit Drehmoment-technik** bietet die volle Kontrolle beim Schrauben



MIT KONTROLLE ZUPACKEN

Kraftkontrollierte Schraubarbeiten im Bereich von 1,2 bis 3,0 Nm ermöglicht der neue Kraftform Kompakt VDE Torque Drehmoment-Schraubendreher von Wera. Dadurch werden Schäden an Schraube oder Werkstück verhindert und die Sicherheit der Schraubverbindung gewährleistet. Das Einstellen des Drehmoments erfolgt schnell und einfach über eine Fensterskala. Wird der gewählte Wert erreicht, hört und spürt der Nutzer ein deutliches Überrasen. Das manuelle Lösemoment des Torque ist dabei unbegrenzt. Mit dem bewährten Griff-/Wechselklingensystem von Wera sind Austausch und Aufnahme von isolierten Wechselklingen blitzschnell geschehen.

Die Schutzisolierung erlaubt gefahrloses Arbeiten im Bereich von spannungsführenden Teilen bis zu 1.000 Volt.

Kontaktfreudiger Griff:

Die Materialmischung des Griffes – es gibt eine weiche und eine harte Griffzone – ermöglicht sowohl eine hohe Kraftübertragung als auch schnelles Umgreifen.

Der Schraubendreher ist zusammen mit nach IEC 60900/DIN EN 60900 isolierten Wechselklingen erhältlich.



Fotos: Wera

lich, die bei 10.000 Volt stückgeprüft wurden. In dem Set sind zwölf Klingen mit reduziertem Klingendurchmesser und einer integrierten Schutzisolation enthalten. So können selbst tiefliegende Schrauben erreicht und Federklemmen betätigt werden.

Der Klingentausch erfolgt rasch und einfach: Wird die Wechselklinge in die Aufnahme geschoben, verriegelt sie sich von selbst und sitzt bombenfest. Zum Lösen muss einfach der Schaltring nach unten geschoben und die Klinge entnommen werden. Für eine saubere Aufbewahrung und sicheren Transport sorgt die robuste Gürteltasche des Sets.

Für alle Schraubprofis, die schon ein KK VDE-Wechselklingenset von Wera haben, gibt es den innovativen Handhalter auch einzeln.

WWW.WERA.DE

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.



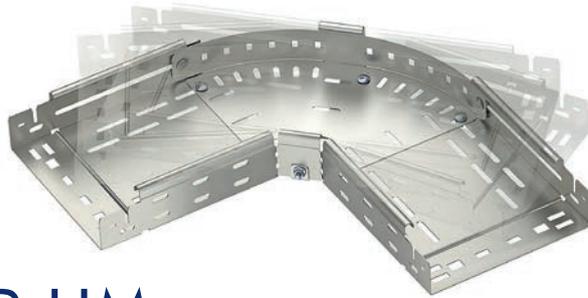
Micro Data Center Level B Rundum geschützt und sicher

Das Micro Data Center Level B bietet für Ihre IT einen optimalen Grundschutz gegen Feuer, Wasser, Staub, Rauchgase und Fremdzugriff.

Mit den optional wählbaren Ausstattungskomponenten wie einem Monitoring System, einer Brandmelde- und Löschanlage, Stromschienen als auch Kühlösungen in verschiedenen Ausführungen, stellt es ein komplett ausgestattetes Rechenzentrum dar.

- Sicherheit auf dem neusten Stand
- Integriertes TS 8 Rack mit 19"-Ebene
- Modularer Aufbau
- Ideal für kleine Rechenzentren

KTS Magic von OBO: Neue Formteilverbinder und Bögen sorgen für Tempo bei der Kabelrinnen-Installation



EINFACHER UM DIE ECKE

Um die Kurve oder gerade: Die neuen variablen Bögen und Formteilverbinder von OBO ermöglichen jetzt eine noch schnellere Verbindung bei der Installation von Kabeltrag-Systemen.

Mit den neuen Bögen können die KTS Magic Rinnen einfach um Ecken mit Winkeln zwischen null und 90 Grad geführt werden. Der neue Bogen wird einfach in den benötigten Radius aufgefächert und dann in der gewünschten Position exakt fixiert. Der Vorteil gegenüber festen Bögen mit Winkeln von 45 oder 90 Grad: Es entfallen Arbeiten wie Anzeichnen, Schneiden und Entgraten der Kanten.

Der neue Bogen ist universell für alle Rinnen des Magic-Systems in den Ausführungen bandverzinkt, tauchfeuerverzinkt und Edelstahl verfügbar. Zu den Bögen bietet OBO passende Deckel, die ebenfalls flexibel einstellbar sind. Eine schnelle Installation ermöglichen außerdem die bekannten, praktischen Magic-Anschlüsse. Mit ihnen werden die Bögen ohne Schrauben mit einem Klick mit Magic-Kabelrinnen verbunden.

Für den passenden Anschluss sorgen auch die Magic-Formteilverbinder. Diese Bindeglieder ermöglichen erstens die Verbindung von zwei

Der neue variable Bogen wird einfach in den benötigten Radius aufgefächert und dann in der gewünschten Position exakt fixiert.

Für passenden Anschluss sorgen auch die Magic-Formteilverbinder.

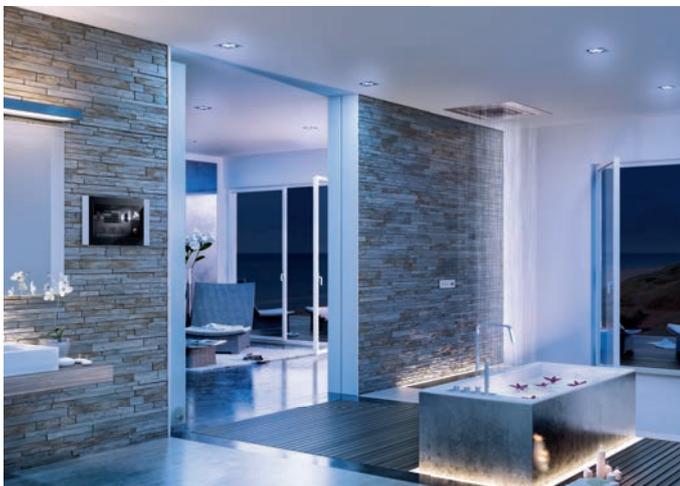


Formteilen miteinander, zweitens die Verbindung einer Magic-Rinne mit einem Magic-Formteil und drittens die Verbindung einer geschnittenen Rinne (ohne Federelement) mit einem Formteil.

Bei der letztgenannten Kombination wird zusätzlich der bekannte Längsverbinder von OBO benötigt, der das fehlende Federelement der Rinne ersetzt.

Fotos: OBO

[WWW.OBO.DE](http://www.obo.de)



JUNG

Vitales Licht in Szene gesetzt

Mit dem JUNG Facility-Pilot die vitalLED-Lichttechnik von BRUMBERG in die KNX-Haustechnik einbinden und gemeinsam bedienen.



ALBRECHT JUNG GMBH & CO. KG | www.jung.de

AUF DEM WEG ZU NEGAWATT

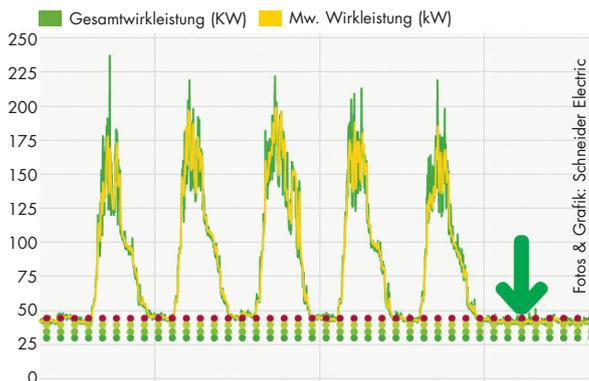
Das **Energiemonitoring** ist die technische Basis des Energiemanagements. Staatliche Förderung und moderne Technik bieten beste Voraussetzungen für eine nachhaltige Optimierung von Verbräuchen und Kosten. Schneider Electric bietet Systeme für alle Anforderungen



Erfreulich: Seit dem 15. August 2013 können Unternehmen für die Zertifizierung ihres Energiemanagements (EnMS) und für die Anschaffung von erforderlicher Hard- und Software staatliche Förderung beantragen. Das Förderprogramm sieht einen maximalen Förderbetrag in Höhe von 20.000 Euro pro Unternehmen für den Zeitraum von drei Jahren vor. Die Förderanträge müssen Unternehmen in elektronischer oder schriftlicher Form direkt beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) stellen.

Die Notwendigkeit einer solchen Förderung zeigt eine dena-Umfrage aus dem Herbst 2011: Nach ihr verzichten rund 86 Prozent der Unternehmen in Industrie und produzierendem Gewerbe auf ein systematisches Energiemanagement. Als größtes Hemmnis nannten die Befragten die Kosten.

Die »Richtlinie für die Förderung von Energiemanagementsystemen« vom wendet sich an Unternehmen, welche bislang noch nicht durch Anreize wie den Spitzenausgleich nach dem Stromsteuergesetz und dem Energiesteuergesetz oder die besondere Ausgleichsregelung des EEG zur Einführung eines betrieblichen Energiemanagements motiviert werden konnten.



Auch für kleine und mittlere Unternehmen

Mit der Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung (SpaEfV) wurde der Weg zum Erhalt des Spitzenausgleichs nach § 55 Energiesteuer- und § 10 Stromsteuer-Gesetz beschrieben. Große Unternehmen wählen oft die Zertifizierung nach EMAS oder der DIN EN ISO 50001. Gut: Für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ist das nicht nötig – für sie gibt es künftig zwei Wege zur Erlangung des Spitzenausgleichs – ein Energieaudit nach DIN EN 16247-1 oder ein alternatives System nach SpaEfV - Anlage 2.

Wer noch nicht damit begonnen hat, für den ist vermutlich in diesem Jahr »der Zug abgefahren«. Denn für alle Betriebe gilt: Wer 2014 den Antrag für den Spitzenausgleich für 2013 stellen möchte, müsste noch dieses Jahr mit der Einführung eines Energiemanagement-Systems beginnen.



»Grünes« Energiemonitoring mit den Systemen EGX 300 lohnt sich. Der aufgezeichnete Lastgang zeigt Einsparpotenziale auf und ist dabei so charakteristisch wie ein Fingerabdruck. Nur wenn Grundlast, Prozesslast und Spitzenlast des Energiebedarfs bekannt sind, kann eine nachhaltige Einsparung erzielt werden. Links eine Grafik zum Thema Senkung der Grundlast, rechts ein Rechenbeispiel.

Negawatt sind das Ziel

Es ist aber zu betonen, dass die Einführung eines EnMS oder auch nur eines Energiemonitorings fast immer sinnvoll ist. Denn die Strompreise sind in den letzten Jahren laut VIK (Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft) fast exponentiell angestiegen – und ein Ende ist nicht in Sicht. Systeme zur Überwachung des Stromverbrauchs führen immer dazu, dass Energieverschwendung zuerst erkannt und dann auch beseitigt werden kann. Der Kampf gegen die Verschwendung – die Konzentration auf »Negawatt« – beschert Unternehmen sichere Gewinne.

Zugespitzt lässt sich feststellen: Konsequentes Energiemanagement ist eine komplexe Managementaufgabe – das Energiemonitoring kann dagegen vergleichsweise einfach sein. Energiemonitoring-Systeme dienen zur Ermittlung technisch realisierbarer und wirtschaftlich sinnvoller Maßnahmen zur Senkung laufender Energiekosten. Die systematische und nachhaltige Optimierung von Verbräuchen und Kosten ermöglicht typische Einsparungen in der Industrie von bis zu 25 Prozent der Grundlastkosten (z.B. durch bedarfsorientiertes Einschalten), sowie bis zu 10 Prozent der Spitzenlastkosten (z.B. durch Lastmanagement) und bis zu 10 Prozent der Prozesslastkosten (z.B. durch optimierte Betriebsmittel wie mit Frequenzumrichtern gesteuerte Antriebe).

SENKUNG VON 45 KW UM

%	= kW	= EUR/Jahr
5	2,25	1.030
10	4,5	2.060
15	6,75	3.090
20	9,0	4.120
25	11,25	5.150



Schneller Einstieg ins Energiemonitoring

Erster Schritt für die Einführung eines Energie-Monitorings ist die Erfassung aller Energiedaten. Denn nur wenn Grund-, Prozess und Spitzenlast des Energiebedarfs bekannt sind, können Sparmaßnahmen eingeleitet werden. Intelligente Monitoring-Systeme sind die Voraussetzung für eine Lastanalyse. Sie nehmen in den Hauptverteiltern den Energieverbrauch auf und speichern die Werte aller Verbraucher in einer SQL-Datenbank. Dieser Datenpool bildet dann die Grundlage für das Energie-Monitoring. Einen einfachen Einstieg ermöglichen die PowerLogic Energiemanagementsysteme von Schneider Electric. Die Energieüberwachung über Web-Server übernimmt hierbei das einfach zu bedienende EGX300 Monitoring-System.

Das intelligente Energiemanagement-System PowerLogic EGX300 erkennt die angeschlossenen Verbraucher, so dass ein zeitaufwändiges Parametrieren entfällt. Bis zu 64 Messgeräte, verteilt bis zu über 17 Linien bzw. Standorte, können zur Erfassung, Echtzeitanzeige, Aufzeichnung und Datenexport angeschlossen werden.



PowerLogic EGX300 ermöglicht über das vorhandene Ethernet die Energiebedarfsüberwachung und Lastganganalysen. Ohne Software-Installation ist das Monitoring jederzeit und überall via Web-Browser zugänglich. Zur weiteren Analyse und Verarbeitung in Reports stehen alle aufgezeichneten Trends wöchentlich oder monatlich auch per E-Mail zur Verfügung. Der Zugriff auf alle Messdaten bleibt offen und transparent auch für umfassende Langzeitanalysen.

Integrierte Daten- und Systemsicherheit

Der Zugriff auf die Informationen erfolgt dann von überall über einen Standard-Webbrowser. Daher entfällt die Installation der Energiemanagement-Software auf den Rechnern. Über diese Schnittstelle definieren Energiemanager die Logging-Intervalle und können jederzeit die erfassten Informationen in Excel für weitere Energie-Reports exportieren. Eine E-Mail-Benachrichtigung bietet zudem die Voraussetzung, dass Entscheider sofort reagieren, sollte es zu einem temporären Anstieg des Energieverbrauchs kommen. Dadurch ergreifen sie umgehend wichtige Gegenmaßnahmen und können beispielsweise energieintensive Verbraucher vom Netz nehmen.

Ein integriertes User Rights Management gewährleistet die Daten- und Systemsicherheit des Energie-Monitorings: Indem genau definiert ist, wer auf welche Informationen zugreifen kann, werden Manipulationen verhindert.

Lösung für große Unternehmen und viele Standorte

Großen Unternehmen wird diese Lösung nicht genügen. Aber unter dem Markennamen »EcoStruxure« hat Schneider Electric eine Systemarchitektur im Portfolio, die auch höchsten und größten Ansprüchen genügt (Grafik unten).

Im Prinzip handelt es sich bei EcoStruxure um eine Software-Lösung, die sowohl mit den hauseigenen Systemen als auch denen von Drittanbietern kooperiert. Das System analysiert auf Unternehmens- und Standortebene HLK, Beleuchtung, Energieverteilung, Strom, Sicherheit, IT und Telekommunikation. Alle Beteiligten – vom Management bis zur Betriebsebene – erhalten durch relevante Energiedaten die Möglichkeit, Probleme zu lokalisieren sowie kosten- und risikosenkende Strategien zu entwickeln. Diese Systemarchitektur ist die technische Basis für ein umfassendes Energiemanagement-System.

EcoStruxure



- ▶ WWW.SCHNEIDER-ELECTRIC.DE
- ▶ WWW.STROMEFFIZIENZ.DE
- ▶ WWW.BAFA.DE



Die effizienten und lichttechnisch starken Großflächenleuchten der Baureihe 191/192... T5 von Schuch gibt es jetzt auch mit Ausführungen bis 6 x 80W



Fotos: Schuch

EFFIZIENZ FÜR HOHE HALLEN

Beleuchtungsanlagen mit Reflektorleuchten und Hochdrucklampen sind in der Industrie noch weit verbreitet – dabei sind diese Anlagen ineffizient, von mäßiger Lichtqualität und schlechter Farbwiedergabe.

Zu den hocheffizienten Lichtlösungen mit bester Lichtqualität zählen die Großflächenleuchten der Baureihe 191/192... T5 von Schuch. Auch die Fertigungsqualität und Details bei der Konstruktion zeigen, dass Schuch an die besonderen Anforderungen der Industrie gedacht hat: Die robusten Gehäuse sind komplett aus Stahlblech gefertigt, pulverlackiert und mit glatter Oberfläche ohne außenliegende, verschmutzungsanfällige Verschlusssteile.

Das rahmenlose Sicherheitsglas ist durch das innenliegende Zentralverschlussystem dauerhaft sicher schließend mit dem Gehäuse verbunden. Das ermöglicht den schnellen sowie

komfortablen Anschluss und Lampenwechsel. Separate und damit nachrüstbare Einbaurahmen sorgen für Flexibilität bei der Verwendung und wirtschaftliche Lagerhaltung.

Auch bei Umgebungstemperaturen bis +55°C funktionieren die 4x80W und die neue 6x80W-Ausführung in Verbindung mit einem langlebigen Industrie-EVG sicher und zuverlässig.

Höchste Effizienz und Lichtqualität

Beim Einsatz der Großflächenleuchte lassen sich – nach Berechnungen von Schuch – gegenüber Quecksilberdampfhochdrucklampen bis zu 50 Prozent der Stromkosten sparen. Werden Lichtsteuerungssysteme eingesetzt, sind Einsparungen bis zu 70 Prozent möglich.

Weitere Sparpotenziale eröffnen sich, wenn »Longlife-Lampen« sowie

Industrie-EVG mit bis zu 100.000 Stunden Lebensdauer verwendet werden. Wird diese Technik eingesetzt, sinken neben den Stromkosten auch die Lampenersatz- und Wartungskosten so erheblich, dass sich die Investition schon nach einem Jahr amortisieren kann.

Auch lichttechnisch sind die Großflächenleuchten von Schuch höchst effizient. Die Spiegelsysteme (tiefbreit bzw. tiefstrahlend) sind, je nach Bedarf, auf hohe Beleuchtungsstärken bzw. Reduzierung der Leuchtenzahl ausgelegt. Die Leuchten erreichen einen hervorragenden Leuchtenbetriebswirkungsgrad von 97 Prozent. Mit einem Farbwiedergabeindex von Ra80 sind sie in nahezu allen Betriebsstätten einsetzbar.

Die Großflächenleuchten der Baureihe 191/192... T5 von Schuch bieten höchste Effizienz und Lichtqualität in Hallen bis 25 m Höhe.

WWW.SCHUCH.DE

NEUE REGELN FÜR GERICHTETES LICHT

Seit dem 1. September müssen Lampen mit gerichtetem Licht gemäß der EU-Verordnung 1194/2012 Anforderungen an Stromverbrauch und andere Leistungsmerkmale erfüllen. Das gilt zum Beispiel für Reflektorlampen.

Mit der ersten Stufe werden seit dem 1. September unter anderem Glühlampen mit Spiegelreflektor vom Markt genommen. Es gebe bereits energiesparende Alternativen, erklärt licht.de, die Fördergemeinschaft Gutes Licht. Dazu gehören LED-Lampen, die etwa 90 Prozent weniger Strom als Glühlampen verbrauchen und viel länger halten.

Mit der EU-Verordnung werden geltende Regeln zur Informationspflicht auf gerichtete Lichtquellen ausge-



Reflektorlampen gibt es auch in LED-Versionen. Die Stromersparnis gegenüber herkömmlicher Technik ist erheblich.

weit. Damit müssen unter anderem folgende Informationen auf der Lampenverpackung stehen: die von der Lampe abgestrahlte Lichtmenge (Einheit Lumen), Lebensdauer in Stunden, Lichtfarbe (Einheit Kelvin) und Angaben zur Dimmbarkeit. Informationen zur Energieeffizienz liefert das neue Energielabel, mit dem Lampen nun gekennzeichnet werden müssen. Es ordnet jede Lichtquelle einer Effizienzklasse zu. Die Skala reicht von »A++« für höchste Effizienz bis zur untersten Klasse »E«. Ebenfalls neu: Seit dem 1. September müssen LED-Lampen bestimmte Qualitätskriterien erfüllen. Dazu gehören eine gute Lichtqualität und geringe Ausfallquoten.

Fotos: Osram, Philips

Schön, dass du vorbeikommst
theLuxa – der neue Bewegungsmelder
in dezentem Design

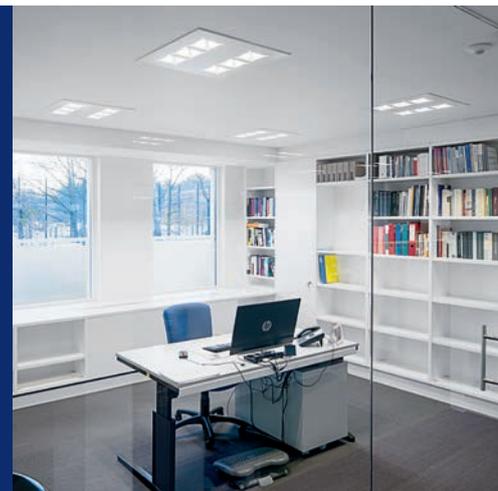


Mit seiner dezenten Erscheinung sorgt er für ein warmes Willkommen. Nichts entgeht ihm. So gibt er jedem das gute Gefühl von Komfort und Sicherheit. Auch deshalb, weil er sich einfach montieren, bedienen und einstellen lässt. Der neue theLuxa Bewegungsmelder macht immer eine gute Figur. Wer ihn bemerkt, wird ihn gut finden. Und schön. theLuxa – schlichter, schlanker, eleganter.



Sind LED nur fürs Büro oder auch für die Waschstraße geeignet? Wie entwickelt sich der LED-Markt? Mit Thomas Kretzer, Geschäftsführer der TRILUX Vertrieb GmbH, hat das elektro forum einen Blick auf die aktuellen **Einsatzmöglichkeiten der LED** geworfen

LED IN JEDER UMGEBUNG



Die Vorteile von digitalem Licht sind unbestreitbar. LED-Leuchten sind besonders energieeffizient und langlebig. Dennoch ist bei einigen Anwendern Unsicherheit zu spüren, die sich vor allem in einer Frage bündelt: Sind LED-Anlagen tatsächlich überall im professionellen Bereich sinnvoll einsetzbar? »Ja, selbstverständlich!«, bricht Thomas Kretzer, Geschäftsführer der TRILUX Vertrieb GmbH, eine Lanze für die neue Technologie. Große Hersteller wie TRILUX hätten für jeden Bereich eine LED-Lösung im Portfolio.

Zehn Prozent Wachstum jährlich

LED-Systeme haben derzeit einen Anteil von 25 bis 30 Prozent an der gesamten Innenraumbeleuchtung. In der Branche wird damit gerechnet, dass dieser Anteil um zehn Prozentpunkte pro Jahr steigt.

Dass an den LEDs langfristig also kein Weg vorbeiführt, hat aus der Sicht von Thomas Kretzer vor allem vier Gründe:

1. Die enorme Effizienz, die schon heute bei vielen Leuchten größer als 100 Lumen pro Watt ist. Das heißt mehr Licht bei gleicher Leistung.
2. Das breite Spektrum der Lichtfarben. Bei weiß-weiß-gesteuerten Systemen steht die gesamte Bandbreite von 3000 Kelvin (warmweiß) bis 6500 Kelvin (kaltweiß) zur Verfügung.
3. Das optimale Startverhalten. LEDs liefern Licht ohne Verzögern, erreichen 100 Prozent sofort.
4. Die lange Lebensdauer. Bei TRILUX, wie auch bei anderen Marken Anbietern, sind 50.000 Betriebs-



Thomas Kretzer, Geschäftsführer der TRILUX Vertrieb GmbH, ist überzeugt, dass LED heute überall eingesetzt werden können.

stunden die Regel. Damit spart man sich im Vergleich zu T5-Anlagen zweimal das Wechseln des Leuchtmittels. Im Industriebereich geht der Trend sogar hin zu 100.000 Betriebsstunden.

Aber die Qualität der angebotenen Leuchten sei sehr unterschiedlich, so Thomas Kretzer. Das liege daran, dass Unternehmen auf den Markt drängen, die mit Licht keine Erfahrung haben. Wer Sicherheit bei der Qualität wolle, müsse auf eine bekannte Marke setzen. Das fange bei Schutzarten an und reiche bis zu einem ausgereiften Thermomanagement. Letzteres ist für den Output der Leuchte und für die Lebensdauer der LED besonders wichtig. Auch die Umgebungstemperatur muss zur Leuchte passen. Hier kommt es auf eine gute Beratung an. »Dies alles kann nur eine starke Marke leisten, die über viel Know-how und Erfahrung verfügt«, ist der Geschäftsführer überzeugt.

Gestaltungsspielraum im Büro

Wer im Büro auf LED-Leuchten setzt, erhält nicht nur eine enorm gesteigerte Effizienz, auch der Gestaltungsspielraum wird deutlich vergrößert. Nicht zu vergessen: In punkto der neuen, strengeren Arbeitsstättenrichtlinie ist man immer auf der sicheren Seite.

Für den Einsatz in Systemdecken bietet TRILUX im LED-Bereich mehrere Lichtlösungen. Da wäre zum einen die Belviso, die neue Maßstäbe in Sachen Effizienz und Lichtästhetik setzt. Sie ist prädestiniert für die normgerecht entblendete Beleuchtung von Bildschirmarbeitsplätzen. Die Belviso erreicht einen besonders hohen

Wem Qualität wichtig ist, der muss zum Markenprodukt greifen.



Bei der Aurista umrahmt ein Kunststoff-Metall-Reflektor die LED und erzeugt einen sternförmigen Lichtaustritt. Die »Lichtsterne« vergrößern die leuchtende Fläche, reduzieren dadurch die Kontraste zwischen der Lichtquelle und den angrenzenden Flächen und schaffen damit eine besondere Lichtästhetik.



Die E-Line LED verbindet die Möglichkeiten des digitalen Lichts mit den Vorzügen eines Lichtbandsystems. Bei der Sanierung kann der Geräteträger, inklusive Hochleistungs-LED und optischem System, in bereits bestehende E-Line Tragschienen integriert werden.

Beleuchtungskomfort bei höchster Energieeffizienz von bis zu 105 lm/W. Durch den Einsatz hocheffizienter Mikroprismatik wird eine harmonische Lichtwirkung erreicht, die jedem Büro ein angenehmes Ambiente und eine positive, motivierende Lichtstimmung verleiht.

Mit der Aurista führt TRILUX ein weiteres Produkt-Highlight in seinem Portfolio, das sich durch vielfältige Innovationen auszeichnet. Ein Kunststoff-Metall-Reflektor umrahmt die LED und erzeugt einen sternförmigen Lichtaustritt. Die »Lichtsterne« vergrößern die leuchtende Fläche, reduzieren dadurch die auftretenden Kontraste zwischen der Lichtquelle und den angrenzenden Flächen und schaffen damit eine besondere Lichtästhetik. Zugleich wird der Energieverbrauch um bis zu 56 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Rasterleuchten reduziert.

Die unterschiedlichen Wannenformen prägen das moderne und zeitlose Design der Liventy LED. Das Konzept gewährleistet eine nie dagewesene Individualität und Flexibilität. Ob geschwungene oder flache Wannenform: Durch den weichen Lichtaustritt, die verstellbaren Wannen und die perfekte Ausleuchtung werden in modularen Systemdecken stilvolle Akzente gesetzt. Die lange Lebensdauer und die nahezu komplette Wartungsfreiheit runden das Leistungsspektrum der Leuchte ab.

LED in der Industrie

Aber nicht nur im Büro, auch im Industriebereich wissen LED-Systeme zu überzeugen. »Wenn Feuchtigkeit, extreme Temperaturen und hohe Staub- und Schmutzentwicklungen

zum Alltag gehören, dann zeigt sich ganz schnell, welches System unter diesen Bedingungen zuverlässig und vor allem noch energieeffizient arbeiten kann«, sagt Thomas Kretzer.

Eine Leuchte, die diese Aufgabe nicht scheut, ist E-Line LED, die die Möglichkeiten des digitalen Lichts mit den Vorzügen eines bewährten Lichtbandsystems verbindet. Als optimale Lösung für die Sanierung kann der Geräteträger, inklusive Hochleistungs-LED und optischem System, in bereits bestehende E-Line Tragschienen integriert werden. Das System besitzt nur wenige Einzelkomponenten und lässt sich daher schnell und werkzeuglos montieren. Besonders wartungsfreundlich ist die plane, geschlossene Oberfläche der Optik, durch die das Lichtband weniger schmutzempfindlich und damit länger leistungsfähig ist. Dank der langen Lebensdauer von mehr als 50.000 Betriebsstunden, bei annähernd gleichbleibend hoher Lichtausbeute, reduziert sich der Wartungsbedarf auf ein Minimum. Zudem überzeugt die E-Line LED mit einer hohen Energieeffizienz von bis zu 119 lm/W.

LED: Auch bei sehr niedrigen oder sehr hohen Umgebungstemperaturen

Auch fürs harte »Betriebsklima«

Wenn es noch etwas »härter zur Sache« geht, schlägt die Stunde der Feuchtraumleuchte Nextrema LED 2. Sie wurde eigens für schwierige Bedingungen entwickelt. Ob Kühlhaus, Waschstraße, Industrieanlage oder Parkhaus: die widerstandsfähige Leuchte – Schutzart IP66 – überzeugt in allen Bereichen. Selbst hohe Temperaturschwankungen von -30°C



Die Belviso erreicht einen besonders hohen Beleuchtungskomfort bei höchster Energieeffizienz von bis zu 105 lm/W.



Fotos: TRILUX

Extreme Umfelder und schwierige Bedingungen sind die bevorzugten Einsatzgebiete der Nextrema LED 2. Die widerstandsfähige Leuchte – Schutzart IP66 – überzeugt in allen Bereichen. Selbst hohe Temperaturschwankungen von -30°C bis $+35^{\circ}\text{C}$ gehören für sie zum normalen »Betriebsklima«.



► bis $+35^{\circ}\text{C}$ gehören für sie zum normalen »Betriebsklima«. Durch die Lichtausbeute von bis zu 103 lm/W und eine Lebensdauer von über 50.000 Stunden (L80B10) ist sie zudem extrem effizient und nachhaltig. Als Variante mit Polycarbonatabdeckung (PC-Diffusor) entspricht die Nextrema LED 2 darüber hinaus den Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit. Damit erfüllt sie den »IFS Food«- (International Featured Standards Food) sowie den »BRC«- (British Retail Consortium) Standard und eignet sich für den Einsatz in der Lebensmittelproduktion.

Die Mirona LED wurde als Leistungsträger für Hallen mit hohen Decken entwickelt: Der Hochleistungsstrahler kommt immer dort zum Einsatz, wo eine hohe Beleuchtungsstärke und gleichbleibende Lichtleistung gefragt sind – und das auch bei sehr niedrigen oder sehr hohen Umgebungstemperaturen. Mit ihren 120 High-Power LEDs, ihrem neutralweißen LED-Licht, der hohen Schutzart und der integrierten Sensorik, die hohe Energieeinsparungen ermög-

licht, eignet sich die Mirona LED perfekt für die Industrie. Sie ist besonders sicher dank ihrer extrem robusten Konzeption mit erschütterungsfreien Komponenten. Abhängig von der Konfiguration schaltet sich die Mirona selbstständig ab oder dimmt herunter, wenn sie nicht gebraucht wird.

Lichtmanagement wirkt als Effizienz-Turbo

Grundsätzlich, so Thomas Kretzer, gilt für alle Anwendungsbereiche: »Verbindet man die LED-Leuchten mit einem Lichtmanagement, wird der Energieverbrauch um bis zu 83 Prozent.« Viele TRILUX-Kunden seien bereits von den Möglichkeiten eines Lichtmanagementsystems überzeugt. »Jede vierte von TRILUX gelieferte Beleuchtungslösung verfügt über Dali-Schnittstellen.«

▶ WWW.TRILUX.DE



Die Mirona LED wurde als Leistungsträger für Hallen mit hohen Decken entwickelt. Weil sie so robust ist, eignet sich die Mirona LED aber auch zur Außenbeleuchtung.

Es gibt neue Möglichkeiten zur Energie- und Kosteneinsparung.

Nutzen Sie sie.

Mit dem Energy Logger Fluke 1730 können Sie sich auf einfache Weise die benötigten Informationen zum Treffen wichtiger Entscheidungen beschaffen.

- 1 Quantifizieren Sie den Energieverbrauch in Ihrem Unternehmen
- 2 Erkennen Sie Energieineffizienzen
- 3 Bewerten Sie das Einsparungspotenzial



Weitere Informationen:
Fluke.com/EnergyLogger

FLUKE®

©2013 Fluke Corporation
4287073A_EN

Die neue Ökodesign-Verordnung (EU 1194/2012) legt seit dem 1. September 2013 verbindlich Mindestanforderungen für Lampen mit gerichtetem Licht (80 % des Lichtstroms in einem Lichtkegel mit einem Winkel von 120°) und LED-Lampen sowie LED Modulen zur Energieeffizienz fest.

Die neuen Regulierungen betreffen die Energieeffizienz und Qualität der Produkte selbst sowie die Kennzeichnungspflicht ihrer Verpackungen. Ziel der Verordnung ist es, hochwertige und vor allem nachhaltige Produkte zu fördern. So müssen gemäß der neuen EU-Verordnung beispielsweise LED-Lampen über einen Mindest-Farb-wiedergabewert von Ra 80 verfügen und Endverbraucher bereits auf der Verpackung von Lampen und Leuchten auf den Energieverbrauch hingewiesen werden. Dank des hohen Stellenwertes, den Osram den Themen Nachhaltigkeit und Qualität einräumt, sind die Auswirkungen auf die Produkte dieses Herstellers gering.

Die neuen LED-Lampen decken ein sehr breites Anwendungsgebiet ab. Um in der großen Auswahl das Auffinden der passenden Beleuchtungs-

LED FÜR JEDE LEUCHE

*Die Europäische Union fordert immer effizientere Leuchtmittel. LED sind eine Lösung. Aber welche LED eignet sich für welchen Zweck? Wir haben **das Programm** von Osram durchgesehen: hier die Übersicht*

lösung zu erleichtern, können die LED Lampen von Osram in vier Bereiche unterteilt werden, die hier kurz gezeigt werden.

Produkte aus dem Segment Parathom Pro LED sind dimmbare Reflektor Lampen mit einer sehr langen Lebensdauer von bis zu 50.000 Stunden. Ihre Farbwiedergabe erreicht Spitzenwerte von bis zu Ra \geq 90.

Das zweite Segment hingegen, Parathom advanced LED Reflektor und Classic Lampen, beinhaltet dimmbare Lampen, die sich durch eine Lebensdauer von bis zu 25.000 Stunden und eine Farbwiedergabe von Ra 80 auszeichnen, während das dritte Segment, Parathom LED, aus Reflektor und Classic Lampen besteht, die das breite Basis-Sorti-



Fotos: Osram



www.dimplex.de

DIMPLEX SPLYDRO: MAXIMALEN KOMFORT GANZ EINFACH INSTALLIEREN



- Ideal für das Einfamilienhaus: Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe in Kombination mit weiterentwickeltem Hydro-Tower
- Die Inneneinheit liefert eine fertige Wärmepumpenhydraulik auf kleinstem Raum
- Flexible Aufstellung und minimaler Platzbedarf der Außeneinheit
- Komfortable Fernsteuerung per App für Smartphone oder Tablet

*Splydro:
Die zukunftsweisende
Kombination aus
Split-Wärmepumpe
und HydroTower*

Mit ihrer Energieeffizienz und ihrer guten Performance erfüllen LED-Lampen von Osram alle Vorgaben der Ökodesign-Verordnung EU1194/2012 (v.l.): PARATHOM PRO PAR16 35/42, PARATHOM CL A40/60 advanced, SubstiTUBE Basic.

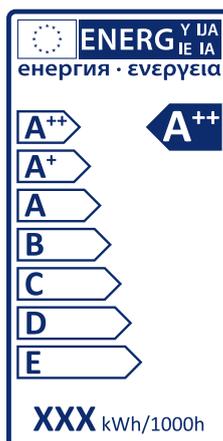


ment darstellen. Diese haben eine Lebensdauer von bis zu 20.000 Stunden und eine Farbwiedergabe von Ra 80.

Das SubstiTUBE LED Segment rundet das Portfolio ab und bietet eine Alternative zu T8-Leuchtstofflampen in KVG-Leuchten, die mit einer Lebensdauer von bis zu 40.000 Stunden sowohl für Standardlösungen, als



Nach der neuen ErP muss auf der Verpackung von Lampen und Leuchten mit einem Energieeffizienzlabel auf den Energieverbrauch hingewiesen werden.



auch für anspruchsvolle Beleuchtungsaufgaben geeignet sind.

Mit SubstiTUBE ist der Umstieg auf moderne LED-Technologie ganz einfach: Dank der Sockel- und Lampenform der SubstiTUBE können auch herkömmliche T8-Lichtinstallationen auf sparsame LED-Technologie umgerüstet werden – das geht ganz ohne Umverdrahtung.

NEUE APP ZUM LAMPEN-FINDEN

Wer mit Osram arbeitet, kann die passenden Lampen nun noch leichter finden: mit der neuen App »OSRAM Lamp Finder Professional«.

Die App ist kostenlos und geeignet für Apple- und Android-Smartphones sowie Tablets. Mit der App kann man LED-, Halogen- und Kompaktleuchtstofflampen miteinander vergleichen. Aber auch Leuchtstoff- und Hochdruckentladungslampen sind aufrufbar. Beim Klick auf Details erfahren Sie alles Weitere zu den ausgewählten Lampen. Die App bietet viele Funktionen, die sich im Büro wie auf der Baustelle praktisch nutzen lassen.



WWW.OSRAM.DE/LAMPFINDER-APP

KABELDURCHFÜHRUNGSPLETTE KADP

Alternatives Dichtsystem zur Einführung und Abdichtung von Kabeln, Gehäusen, Maschinen und Schaltschränken.

Ihre Vorteile:

- schnelle und einfache Montage
- Platzersparnis von über 50%
- einfaches Einrasten der Platten durch Rasthaken
- für Standardausschnitte 112 x 36 mm
- durchstoßbare Membran
- hohe Dichtheit
- Schutzart IP66



Weitere Informationen über unser Produktprogramm finden Sie unter www.jacob-gmbh.de.

Jacob GmbH • Elektrotechnische Fabrik • Gottlieb-Daimler-Str. 11 • 71394 Kernen • E-mail: jacob@jacob-gmbh.de

Jacob
Uns verbindet mehr



BESSERES LICHT UND GERINGE KOSTEN

Projekt: Prozesse optimieren, Stromkosten senken, Umweltbilanz verbessern und Arbeitssicherheit steigern. Ein relativ kleines Projekt in Hamburg zeigt, was moderne Lichtlösungen bewirken können

Die **AXRO GmbH** wurde 1990 als Fachhandels-Distributor für Bürokomunikation gegründet. Seitdem bietet das mittelständische Unternehmen professionelle Lösungen rund um Markengeräte, Verbrauchsmaterial wie Toner sowie OEM-Ersatzteile. Etwa 45 Prozent des Umsatzes entfallen auf den Export in gut 50 Länder.

Das Hamburger Unternehmen betreibt eine Versand- und Lagerhalle mit zwei angrenzenden Büroräumen. Die bisherige Beleuchtung war rund 20 Jahre alt und bestand hauptsächlich aus Lichtbändern mit 58-Watt-Leuchtstofflampen. Diese waren unterhalb der Betonträger der Halle angebracht und einen Meter abgedelt.

Bei einer Raumhöhe von knapp neun Metern und Regalhöhen von bis zu sieben Metern kam es beim Einlagern von Paletten in den obersten Regalreihen immer wieder zu Beschädigungen der Lichtbänder und Lampen. Durch eine neue Beleuchtungsanlage sollten diese Betriebsstörungen ausgeschlossen werden.

Vorrangiges Ziel war jedoch die Verbesserung des Beleuchtungs-niveaus sowie die Senkung der Stromkosten. Die neue, komplette LED-Lichtlösung stammt von Philips und erreicht alle anvisierten Ziele.

Konsequent auf LED gesetzt

Im Lager wurden »Maxos LED« mit einer Lichtausbeute von bis zu 117 Lumen pro Watt eingesetzt. Der einfach zu installierende Lichtträger kombiniert LEDs mit hocheffizienten Optiken. Für die Regalgänge wurden Versionen mit engstrahlender Optik gewählt, für den Kommissionierungsbereich und die Verkehrswege hingegen breitstrahlende Optiken. Zum Schutz vor Beschädigung wurde die Lichtlösung in der Lagerhalle an der Decke zwischen den Betonträgern montiert.

Maßstäbe hinsichtlich der Nachhaltigkeit setzt die Lichtsteuerung mit den Systemen »OccuSwitch DALI« und »DynaLite«. Damit kann die Beleuchtung überall präsenz- und tageslichtabhängig geregelt werden.

Die beiden Büros wurden mit »LED-PowerBalance« ausgestattet. Diese Einleuchteuchten für Systemdecken sind eine einfache, aber hocheffiziente Lichtlösung für die Allgemeinbeleuchtung und wegen ihrer Bildschirmtauglichkeit für Büros geeignet. Im Bereich der Verladerrampen sorgen die robusten Feuchtraumleuchten »Pacific LED« für Licht, während im Hof die LED-Außenleuchten »Luma« für eine blendfreie und wartungsarme Beleuchtung sorgen.

Beeindruckende Öko-Bilanz

Durch die neue Beleuchtung konnte AXRO nicht nur seine Öko-Bilanz verbessern – der CO₂-Ausstoß wurde um fast 80 Prozent gesenkt. Die Maxos LED spart im Vergleich zu den alten Lampen bis zu 67 Prozent des bislang verbrauchten Stroms. Die Anschlussleistung reduzierte sich von etwa 27.000 auf rund 8.900 Watt. Das Lichtregelsystem ermöglicht eine zusätzliche Stromersparnis von bis zu 37 Prozent – ein Resultat der optimierten Einschaltzeiten und der tageslichtabhängigen Steuerung.

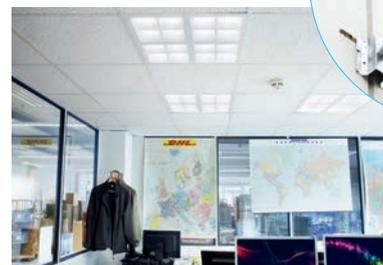
Auch die Mitarbeiter profitieren: Die deutlich bessere Lichtqualität mit einem Farbwiedergabeindex Ra > 80 und die höhere Beleuchtungsstärke von bis zu 500 Lux sorgen trotz der größeren Montagehöhe der Leuchten für sehr gute Sehbedingungen und damit mehr Arbeitssicherheit.

Die Gesamtersparnis der neuen LED-Lösung einschließlich der Lichtsteuerung beläuft sich auf mehr als 1.000 Euro im Monat. Steffen Genz, Projektleiter bei der AXRO GmbH, ist zufrieden: »In unserem Lager halten wir mehr als 6.000 Produkte aus dem Bereich Verbrauchsmaterialien vor. Da ist rundum Effizienz gefragt, auch bei der Beleuchtung. Aus Überzeugung haben wir uns für LEDs entschieden und eine extrem energieeffiziente, flexible Lichtlösung erhalten.«



Mit Maxos LED ist höchste Energieeinsparung, kürzeste Amortisationszeit und beste Lichtlenkung möglich. Der LED-Lichtträger ist vollständig dimmbar und verfügt über ein DALI-Betriebsgerät zur Anbindung an Lichtregelsysteme. Der modulare Aufbau des LED-Tragschiensystems erlaubt vielfältige Nutzung und einfache Nachrüstung. Der sehr flache LED-Lichtträger kann problemlos in eine bereits installierte oder neue Tragschiene eines Maxos Lichtbandsystems integriert werden. Verfügbar sind eng-, breit- oder doppelt-asymmetrisch strahlende Optiken.

Unten ein Blick in die Büros mit den »LED-PowerBalance«. Rechts die LED-Außenleuchten »Luma« für die Außenbeleuchtung.



SIEMENS



Warmes Wasser exakt temperiert.

Die Durchlauferhitzer von Siemens.

siemens-home.de/warmwassergeraete



eco+.
Ein Maximum an Wasser und Energie sparen.



Effizientes Energiesparen.
Vollelektronische Regelung spart Wasser und Energie.



eco Programm.
Wasser- und Energiesparen auf Knopfdruck: Wassermenge und Temperatur individuell einstellbar.



Wellness-Programme.
Programmierbare Dusch-Anwendungen.



Kindersicherung/Verbrühschutz.
Maximale Temperatur: 42 °C.



Hinterleuchtetes LC-Display.
Optimale Darstellung von Einstellungen und Informationen.



CLICKFIX plus®-Montagetechnik.
Schnelle und einfache Installation.



Leistungsumschaltung „2in1“.
Integrierte Leistungsumschaltung bei den neuen elektronischen Durchlauferhitzern.

Siemens. Die Zukunft zieht ein.



MESSEN + TERMINE 2013 | 14

- 26.11. – 28.11.2013 **SPS IPC Drives** – Elektrische Automatisierung – Systeme und Komponenten – Internationale Fachmesse und Kongress, Nürnberg
- 30.11. – 08.12.2013 **ESSEN MOTOR SHOW**, Essen
- 11.02. – 13.02.2014 **E-world energy & water** – Internationale Fachmesse und Kongress, Essen
- 25.02. – 27.02.2014 **Facility Management** – Fachmesse und Kongress, Frankfurt/Main
- 09.03. – 12.03.2014 **Internationale Eisenwarenmesse**, Köln
- 10.03. – 14.03.2014 **CeBIT**, Hannover
- 11.03. – 13.03.2014 **EMV Düsseldorf** – Internationale Fachmesse und Kongress für elektromagnetische Verträglichkeit, Düsseldorf
- 11.03. – 15.03.2014 **METAV** – Internationale Messe für Fertigungstechnik und Automatisierung, Düsseldorf
- 12.03. – 15.03.2014 **SHK** – Fachmesse für Sanitär, Heizung, Klima & erneuerbare Energien, Essen
- 12.03. – 18.03.2014 **Internationale Handwerksmesse**, München
- 20.03. – 23.03.2014 **New Energy Husum**, Internationale Messe für erneuerbare Energien, Husum
- 30.03. – 04.04.2014 **Light+Building**, Frankfurt/Main

siehe auch www.elektro-online.de

alle Angaben ohne Gewähr

IMPRESSUM elektroforum

Herausgeber

FEGIME Deutschland GmbH & Co. KG
Gutenstetter Str. 8e · 90449 Nürnberg

Redaktion

Arnold Rauf (verant.), Axel Peters

Anschrift

Axel Peters · elektro forum
Poller Hauptstraße 25–27 · 51105 Köln
Telefon 0221/8306001
Telefax 0221/8306003
E-Mail elektroforum@t-online.de

Gestaltung

Jörg R. Matern, Dipl. Grafik-Designer

Druck

Konradin Druck GmbH, Kohlhammerstraße 1–15,
70771 Leinfelden-Echterdingen

Auflage

25.000 Stück

Anzeigen

FEGIME Deutschland GmbH & Co. KG c/o
Victoria Moser
Gutenstetter Str. 8e · 90449 Nürnberg
Telefon 0911/6433-149
Telefax 0911/6433-150

Mit Namen oder Initialen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung der Autoren wieder und decken sich daher nicht unbedingt mit der Ansicht der Redaktion. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos oder Grafiken können wir keine Gewähr übernehmen.

Leitfaden Ladeinfrastruktur für Elektromobilität

E-MOBILE RICHTIG LADEN



Der Ausbau der Elektromobilität ist kein Selbstläufer. Ein zentraler Faktor für die Akzeptanz ist auch der Aufbau eines flächendeckenden Netzes an zuverlässigen, sicheren Ladestationen – damit man mit dem Stromer genauso einfach »tanken« kann, wie mit dem herkömmlichen Automobil.

Auf der IAA in Frankfurt wurde ein »Technischer Leitfaden Ladeinfrastruktur« vorgestellt, der die wesentlichen Punkte für die Planung, den Bau und den Betrieb einer Ladeeinrichtung zusammenfasst. Der Leitfaden ist im Rahmen der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) entstanden. Erarbeitet wurde der Leitfaden von den Verbänden BDEW, VDA, VDE, ZVEH und ZVEI und in Abstimmung mit der NPE.

Ob Technik oder rechtliche Aspekte: Die Broschüre zeigt verständlich, worauf es ankommt. Sogar Finanzierungsoptionen werden behandelt. Der Leitfaden steht im Internet kostenfrei zum Download zur Verfügung.

WWW.DKE.DE/IAA2013



Die Hannover Messe steht vom 7. bis 11. April 2014 unter dem Motto »Integrated Industry – NEXT STEPS«



ZUR INDUSTRIE-4.0-FABRIK

Die Losgröße eins: Soviel Flexibilität und Effizienz ist ein ehrgeiziges Ziel in der industriellen Fertigung. Doch wie kommt man dorthin? Hier besteht hoher Informations- und Abstimmungsbedarf. Wichtig sind Standards: Wenn Bauteile, Maschinen und Fabriken vernetzt werden, muss die Software kompatibel sein. Aber das dauert noch. Unter dem Titel »Integrated Industry – NEXT STEPS« werden erste

Lösungsansätze vom 7. bis 11. April 2014 in Hannover gezeigt.

Die zentralen Themen der Messe sind Industrieautomation und IT, Energie- und Umwelttechnologien, Zulieferung, Produktionstechnologien und Dienstleistungen sowie Forschung und Entwicklung. Die Niederlande sind im kommenden Jahr das Partnerland.

WWW.HANNOVERMESSE.DE

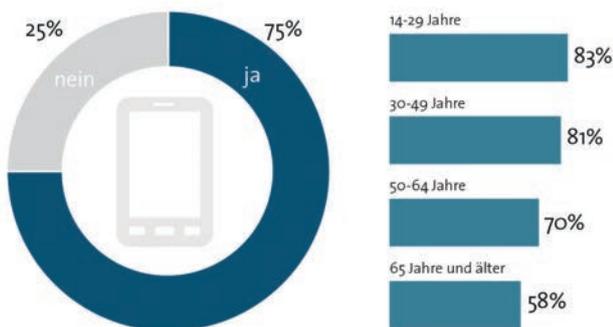
LADESTATIONEN FÜR ALLE

Die Elektromobilität nimmt in Europa Fahrt auf. In Estland wurde 2012 ein landesweites Netz mit Ladestationen für Elektroautos eröffnet. ABB hat es aufgebaut – und mit dieser Erfahrung im Rücken bewarb sich das Unternehmen darum, dies auch in den Niederlanden tun zu dürfen. Mit Erfolg: Im Sommer meldete ABB, dass es von Fastned den Auftrag erhalten habe, Ladegeräte für über 200 Schnellladestationen in unser Nachbarland zu liefern. Damit wird bald allen niederländischen Stromerfahrern im Umkreis von 50 Kilometern ein Schnelllader zur Verfügung stehen.



Handys als ständige Begleiter

Ich verlasse mein Zuhause nur mit Handy.



Basis: 904 befragte Handybesitzer Quelle: BITKOM/Aris Umfrageforschung 2013

Nicht ohne mein Handy: Dieser Satz gilt für die meisten Menschen. Vor zwei Jahren verließen knapp 62 Prozent aller Handy-Besitzer ihr Zuhause nur mit ihrem Mobiltelefon, heute sind es schon 75 Prozent. 48 Millionen Bundesbürger haben ihr Handy immer dabei. Das ergab eine Umfrage im Auftrag des Verbandes BITKOM. Die Bedeutung des Handys wird sogar noch zunehmen – So wollen viele Deutsche ihr Portemonnaie durch das sogenannte Mobile Wallet auf dem Smartphone ersetzen.

kurzschluss

Viele Deutsche schätzen den eigenen Energieverbrauch falsch ein. Dies zeigt eine Umfrage der Deutschen Energie-Agentur (dena). Demnach sind 38 Prozent der Befragten der Ansicht, dass die meiste Energie im Haushalt für den Betrieb von Elektrogeräten benötigt wird. Durchschnittlich machen Elektrogeräte aber nur neun Prozent des Energieverbrauchs in privaten Haushalten aus. Der Löwenanteil von 57 Prozent geht auf das Konto von Heizung und Warmwasserbereitung. Besonders die jüngeren Befragten schätzten den Energieverbrauch von Elektrogeräten deutlich zu hoch und den Verbrauch der Heizung zu niedrig ein.

Ein Umsatzplus von »fünf Prozent real« erwartet der neue VDMA-Präsident Dr. Reinhold Festge für den Weltmaschinenbau im Jahr 2014.



Dr. Reinhold Festge

»Dies mag euphorisch klingen, ist allerdings in einer zyklischen Branche wie dem Maschinenbau nach Jahren unterdurchschnittlicher Nachfrage nicht ungewöhnlich«, sagte er auf seiner ersten Pressekonferenz Ende Oktober. Die VDMA-Volkswirte gehen davon aus, dass sich das Wachstum in China mit plus sieben Prozent wieder leicht beschleunigt. Zum anderen dürfte der Maschinenbau in zahlreichen Ländern von einer wieder einsetzenden zyklischen Erholung profitieren.

Auf leichtem Wachstumskurs befindet sich weiterhin die elektrische Prozessautomatisierung. Im Rahmen der Mitgliederversammlung des ZVEI-Fachbereichs Messtechnik und Prozessautomatisierung sagte der neu gewählte Fachbereichsvorsitzende Hans-Georg Kumpfmüller: »Wir rechnen dieses Jahr mit einem Wachstum von vier bis fünf Prozent bei den weltweiten Auftragseingängen.« Für 2014 erwarten die Unternehmen des Fachbereichs noch einmal eine ähnliche Zunahme der Auftragseingänge und damit das fünfte Wachstumsjahr in Folge.