

Haus + Elektronik

Fachzeitschrift für das Elektro-Handwerk

LED-Lampen - die Beleuchtung der Zukunft

Frank Sichla, Seite 6

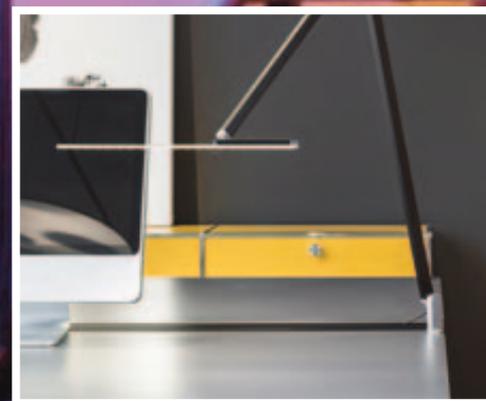


LED-Scheinwerfer für Innen- und Außenräume

RZB, Seite 14

Erweiterte Anwendungsmöglichkeiten der Roxxane-Produktreihe

Nimbus, Seite 16



Flexible LED-Leuchte mit Notlicht-Akku

Dr. Fischer, Seite 11

Schwerpunkt: Lichttechnik

LED-Außenleuchten IP65, S. 10

Licht am Arbeitsplatz, S. 12

Illumination auf effizientem Niveau S. 15

Neueste Software-Version mit Sat-IP Client
Feature kostenlos auf www.telestar.de

Sat Empfang 1/2014: Gesamtnote 1.4 & Preis-/Leistung „Sehr Gut“ für TD 2510 HD

Der TELESTAR TD 2510 HD überzeugt die Fachredaktion des Brieden-Verlags vor allem durch seinen hohen Funktionsumfang und den verhältnismäßig günstigen Preis. Der DVB-S HD Receiver verfügt neben den üblichen Features wie EPI Programminfo, automatischer Softwareaktualisierung oder Kindersicherung kann der Receiver via USB zum digitalen Videorekorder (USB PVR) und Mediaplayer für diverse Formate aufgerüstet werden. Dank der RJ 45 Schnittstelle ist es möglich, den TD 2510 HD via LAN (optional mit USB Dongle auch über WLAN) in ein Heimnetzwerk einzubinden und auf diverse Internetdienste (z.B. YouTube, Google Maps, Internetradio) zuzugreifen.

Zudem unterstützt der kompakte Receiver dank des leistungsstarken SUNPLUS 1512 Chips das SMB Netzwerkprotokoll welches ermöglicht, auf innerhalb des Netzwerks verfügbare Mediadateien zuzugreifen und diese wiederzugeben. Die neueste Softwareversion ermöglicht darüber hinaus die Nutzung des TD 2510 HD als Sat-IP Client. Die Redakteure von Sat Empfang bescheinigen dem TELESTAR TD 2510 HD in der neuesten Ausgabe neben einer eindrucksvollen Gesamtbewertung von 1.4 ein „Sehr Gut“ im Verhältnis zwischen Preis und Leistung. Der Receiver ist bereits im Handel erhältlich, die UVP beträgt € 109.95.



TELESTAR TD 2510 HD mehr als ein gewöhnlicher Sat-Receiver Da steckt mehr drin!

Top-Ausstattung

- Full HD – unterstützt HD Auflösung bis 1080i/p
- USB PVR & Multimediaplayer
- TimeShift – zeitversetzte Wiedergabe bei gleichzeitiger Aufzeichnung
- Heimnetzwerkanbindung via LAN und WLAN möglich
- Webportal für Youtube, Google Maps uvm
- SMB-Funktion: Zugriff auf Mediadateien innerhalb des Netzwerks
- Dolby Digital – sattes Klangerlebnis in glasklarer Digitalqualität
- Energiesparendes Netzteil mit Standbyfunktion

TELESTAR[®]
digital tv, multimedia & more

TELESTAR-DIGITAL GmbH
Am Weiher 14
D-56766 Ulmen

Telefon +49 - (0) 26 76 / 9 52 00
Telefax +49 - (0) 26 76 / 9 52 01 00
E-mail Verkauf@telestar.de



Eine Organisation, drei Marken, neue Perspektiven



Mike Elbers, Geschäftsführer Marketing & Vertrieb

Die Vertriebseinheiten der drei Marken Hager, Berker und Elcom werden in der Hager-Vertriebsgesellschaft zusammengeführt, um neue Maßstäbe in punkto Beratungsqualität und Kundennähe zu setzen. Fachgroßhandel und Fachhandwerk erhalten das komplette Lösungsangebot und die Dienstleistungen der drei Marken aus einer kompetenten Hand. Das bringt unter dem Strich erhebliche Vorteile für alle Kunden und Marktpartner.

„Wir organisieren uns in Deutschland in sechs Regionen mit zwölf Vertriebsteams und sechs Projektteams. Die Gebiete der einzelnen Außendienstmitarbeiter werden zugleich verdichtet. So können wir eine intensive und äußerst effektive Unterstützung unserer Kunden bei der Umsetzung ihrer Projekte gewährleisten“, betont Torsten Schulz, Geschäftsführer Vertrieb.

Auch das Seminarangebot für Hager, Berker und Elcom

wird aufeinander abgestimmt und bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Fort- und Weiterbildung. „Umfassende Beratung ist das A und O für die Umsetzung von Komfort-, Sicherheits- und Energieeffizienz-Anwendungen. Dabei haben wir unsere Kunden schon immer unterstützt“, bekräftigt Mike Elbers, Geschäftsführer Marketing & Vertrieb. Die Marke Hager steht für die rundum einfache und sichere Elektroinstallation im Wohn-, Industrie- und Gewerbebau. Berker bietet als Designführer unter den deutschen Schalterherstellern ein hochwertiges Portfolio an Schalterserien und intelligenter Gebäudetechnik. Elcom kombiniert moderne Kommunikationssysteme und individuelle Eingangsgestaltungen.

Die Hager-Vertriebsgesellschaft ist nun gut gerüstet, um auch neue Herausforderungen, wie die Energiewende, Elektromobilität oder altersgerechtes Wohnen, gemeinsam mit ihren Marktpartnern anzugehen. Gewichtige Ant-



Torsten Schulz, Geschäftsführer Vertrieb

worten darauf liefert die neue Katalog-Generation der Marken Hager, Berker und Elcom.

■ *Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG*
www.hager.de

SOFTWARE

Wir verstehen Ihr Handwerk

kaufmännisch
umfassend
mobil

kwp-bnWin.net

DER MOBILE MONTEUR

zeitsparend
praktisch
professionell



KWP Informationssysteme GmbH www.kwp-info.de

FÜR'S HANDWERK

Herausgeber und Verlag:

beam-Verlag
Postfach 1167,
35001 Marburg
info@beam-verlag.de
www.beam-verlag.de
Tel.: 06421/9614-0
Fax: 06421/9614-23

Anzeigenverwaltung:

beam-Verlag
Monika Kräling
monika.kraeling@beam-verlag.de
Tel.: 06421/9614-12
Fax: 06421/9614-23
Frank Wege
frank.wege@beam-verlag.de
Tel.: 06421/9614-25
Fax: 06421/9614-23

Redaktion:

Ing. Frank Sichla
Dipl. Ing. Reinhard Birchel
Dipl. Ing. Christiane Erdmann
redaktion@beam-verlag.de

Erscheinungsweise:

4 Hefte jährlich

Satz und Reproduktionen:

beam-Verlag

Druck:

Brühlsche Universitätsdruckerei
GmbH & Co KG

Auslieferung:

VU Verlagsunion KG
Wiesbaden

Der beam-Verlag übernimmt trotz sorgsamer Prüfung der Texte durch die Redaktion keine Haftung für deren inhaltliche Richtigkeit.

Handels- und Gebrauchsnamen, sowie Warenbezeichnungen und dergleichen werden in der Zeitschrift ohne Kennzeichnungen verwendet. Dies berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten sind und von jedermann ohne Kennzeichnung verwendet werden dürfen.

Inhalt



Zum Titelbild: Lichttechnik

Diese Ausgabe befasst sich mit den Grundlagen rund um die LED-Technik, innovativen Lichtlösungen und Licht am Arbeitsplatz zur Erhöhung von Produktivität und Motivation **6**



18

Steckdosenleisten für jeden Anspruch und Einsatzzweck

Kopp wartet mit einer großen Sortimentsvielfalt im Bereich Steckdosenleisten auf: Das Produktportfolio reicht vom Standardsortiment bis zu hochwertigen Industrie-Steckdosenleisten. Zudem sind komplett individualisierte Steckdosenleisten lieferbar.

Rubriken

Business-Talk.....	3
Inhalt.....	4/5
Lichttechnik	6
Elektroinstallation.....	18
Netzwerkkomponenten.....	25
Heimnetzwerke.....	26
Sicherheitstechnik.....	30
Videouberwachung.....	34
SmartHome.....	37
Haus- und Gebäudeautomation	38
Gebäudetechnik.....	40
KNX.....	42
Messtechnik.....	43
Photovoltaik.....	45
Aktuelles.....	46

HD-Kameras mit hervorragender Low- Light-Empfindlichkeit

Mit der DDF432OHD-DN und der DDF452OHDV-DN bringt Dallmeier zwei neue HD-Kameras mit hervorragender Low-Light-Empfindlichkeit auf den Markt.

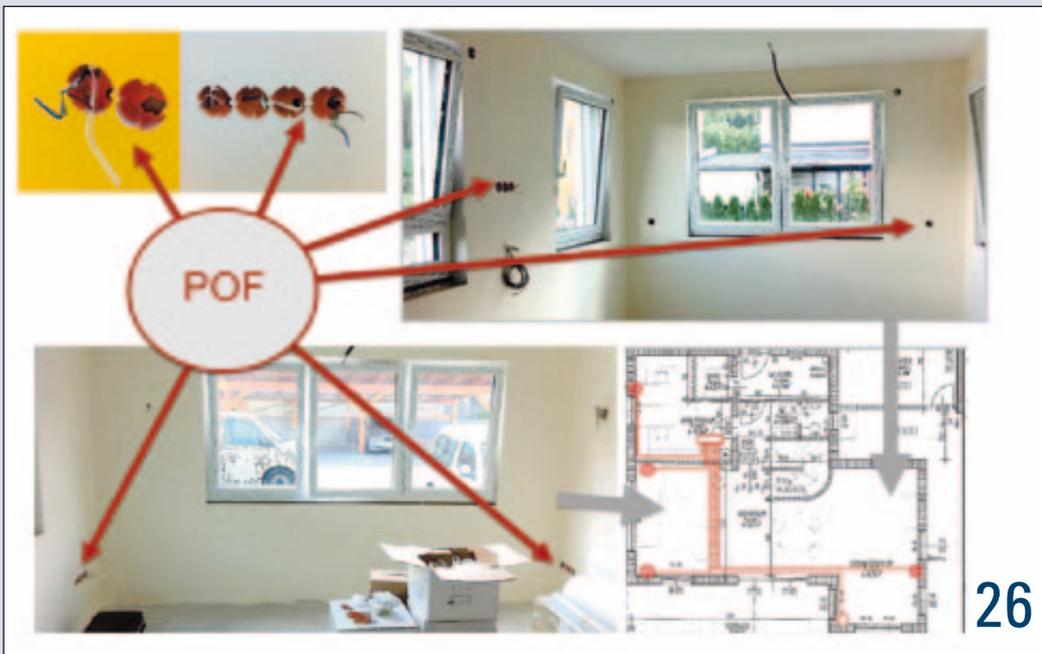


34

POF-Heimnetzwerk im Einfamilienhaus

Welche Möglichkeiten gibt es ein Haus optimal mit einem Netzwerk auszustatten und in einem flexiblen Kostenrahmen zu bleiben? Die Antwort ist: Ein Netzwerk mit Polymer Optischer Faser (POF).

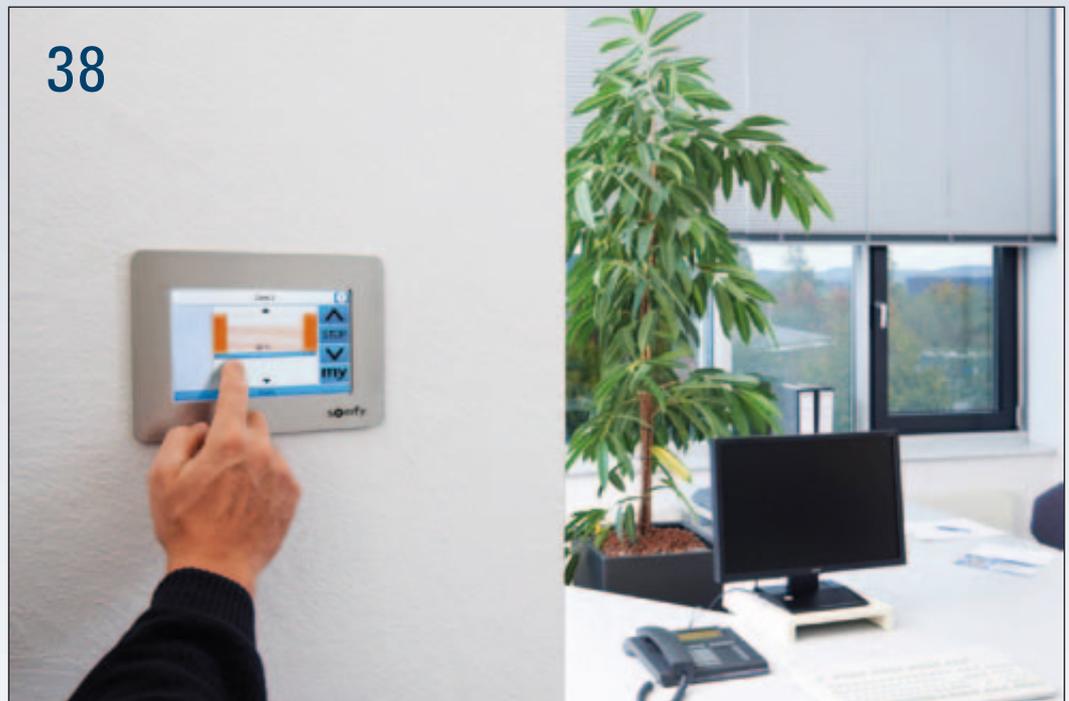
26



38

Sonnenschutz- zentrale bietet hohe Funktionsvielfalt

TouchBucu von Somfy ist eine neue Sonnenschutzzentrale mit integriertem Bediendisplay. Bis zu vier Fassadenbereiche mit unterschiedlichen Behangarten, wie Rollläden, Jalousien oder textilem Sonnenschutz, lassen sich damit individuell ansteuern.



Nachschlagewerke für Entwickler, Einkäufer, Entscheider und Systemintegratoren - jährlich neu!

Einkaufsführer Elektro- und Gebäudetechnik integriert in Haus + Elektronik 2-2014 mit umfangreichem Produktindex, ausführlicher Lieferantenliste, Firmenverzeichnis und deutschen Vertretungen internationaler Unternehmen.

Probeexemplar, Unterlagen zur kostenlosen Aufnahme in das Verzeichnis, Metadaten bitte anfordern bei:

beam-Verlag, Dipl. Ing. Reinhard Birschel
35001 Marburg, Postfach 1167,
Tel.: 06421/9614-0, Fax: 06421/9614-23
info@beam-verlag.de

Jetzt Unterlagen anfordern für den

Sonderteil Elektro- und Gebäudetechnik

Einsendeschluss der Unterlagen **14.02. 2014**

Anzeigen-/Redaktionsschluss **21.02. 2014**

Leute, lasst LED-Lampen leuchten!

Indirekte LED-Beleuchtung (Quelle: HAM)



Seit kurzer Zeit haben sich LEDs in der Beleuchtungstechnik durchgesetzt. In zehn Jahren werden sie die dominierenden Lichtspender sein, egal ob in Lampenform, als Röhre, Spot, Downlight, Trackinglight oder Strahler. Die sogenannte Energiesparlampe wird dann ebenso vergessen sein wie die herkömmliche Glühbirne. Lesen Sie hier, warum. Weiße Power-LEDs eröffnen nicht nur schlechthin neue Möglichkeiten zur Verbesserung der Lebensqualität, sondern stehen die anderen Lichtquellen durch mehrere über-

zeugende Vorteile aus. Sehen wir uns diese mal näher an und überlegen wir, wie wir sie am besten ausschöpfen können!

Licht-Grundlagen

Licht kann man künstlich erzeugen und mit optischen Elementen lenken, filtern oder mischen. Es ist nichts weiter als der sichtbare Ausschnitt der gesamten elektromagnetischen Strahlung. Diese kennzeichnet man durch ihre Wellenlänge. Der sichtbare Bereich (s. Kasten) wird an der einen Seite durch die Infrarotstrahlung und an der anderen Seite durch die Ultraviolettstrahlung eingegrenzt. Es bietet sich die Maßeinheit Nanometer (nm) an, das ist der millionste Teil eines Millimeters. Bekanntlich existieren Farben nur in unseren Gehirnen: Bestimmte Lichtwellenlängen regen Zäpfchen an, und das Gehirn erzeugt die entsprechende Farbe. Einzig die Ober-

flächenstruktur eines Materials entscheidet darüber, welche Farbe dieses Material hat. Denn nur die Struktur bestimmt, welchen Frequenzanteil von weißem Licht sie reflektiert oder nicht. Und so entsteht (in unserem Kopf) die Farbe. Reflektiert eine Oberfläche überhaupt nicht, wirkt sie schwarz.

Aber wo ist im Kasten das Weiß? Das gibt es eigentlich gar nicht! Es entsteht erst durch die Überlagerung (Mischung) bestimmter Farben. Das nennt man additive Farbmischung. Dabei zeigt sich, dass man aus Rot, Grün und Blau alle anderen Farben erzeugen kann. Weiß verlangt beispielsweise alle drei in gleicher Helligkeit. Übrigens: Nimmt man eine dieser sogenannten Primärfarben weg, so entsteht Gelb, Cyan oder Magenta.

Additive Farbmischung – ist das nicht „doppelt gemoppelt“? Nicht ganz, denn: Ent-

steht der Farbeindruck dadurch, dass spektrale Teile einer in der Regel weißen Lichtquelle in ihrer Intensität vermindert werden, spricht man von subtraktiver Farbmischung. Bei jeder Farbmischung werden drei unterschiedlich farbeempfindliche Zäpfchen im Auge gereizt. Der eigentliche Farbeindruck entsteht anschließend durch komplexe Verschaltungen in den Neuronen und im Sehzentrum unseres Gehirns. Für die Lichttechnik ist dabei von Bedeutung, dass unser Auge für verschiedene Wellenlängenbereiche unterschiedlich empfindlich ist.

Licht unter der Lupe

Nun zu den wichtigsten lichttechnischen Größen und ihren Maßeinheiten:

- Lichtstrom in Lumen (lm)
So bezeichnet man den gesamten von einer Lichtquelle abgegebenen Strahlungsfluss (die abgegebene Lichtleistung),

Farben und Wellenlängen:

Violett:	380 bis 436 nm
Blau:	436 bis 495 nm
Grün:	495 bis 566 nm
Gelb:	566 bis 589 nm
Orange:	589 bis 627 nm
Rot:	627 bis 780 nm

wenn er gemäß einer internationalen Vereinbarung bewertet wird. Lumen kommt aus dem Lateinischen und heißt Leuchte.

- Lichtstärke in Candela (cd) LEDs strahlen ihr Licht nur in einer Ebene rundum, in der anderen aber bevorzugt in einem bestimmten Winkel aus. Die Abstrahlung erfolgt mehr oder weniger gebündelt (konzentriert) nach vorn. Die Lichtstärke ist die Intensität der Lichtabstrahlung in Vorzugsrichtung. Candela heißt Kerze; die typische Lichtstärke einer üblichen Kerze dient also als Vergleichsmaßstab.

- Beleuchtungsstärke in Lux (lx)

Lichtstrom und Lichtstärke „verdünnen“ sich mit dem Quadrat der Entfernung. Verdoppelt man die Entfernung zur Quelle, fallen die Lichtgrößen auf ein Viertel. Mit der Definition der Beleuchtungsstärke berücksichtigt man diesen Effekt. Ein Lux entspricht etwa der Lichtstärke, die eine Kerze in 1 m Entfernung erzeugt. In 0,5 m Entfernung wären es 0,24 lx. Das ist die Entfernung, bei der Hersteller die angegebene Beleuchtungsstärke meist gemessen haben!

Die Lichtfarbe

Eine weitere wichtige Kenngröße ist die Lichtfarbe. Lichtfarben unterscheiden sich durch:

- Lichtart
- Farbtemperatur
- Farbort in einem Farbdreieck
- Farbwiedergabe-Index (s. Kasten)
- Farbnamen oder generische Zahl

Dies alles näher zu erörtern, würde hier zu weit führen. Aber den seltsamen Begriff „Farbtemperatur“ müssen wir doch klären! Der Hintergrund ist einfach: Licht wird unterschiedlich vom Menschen wahrgenommen. Die Sonne bietet solche Eindrücke, welche anhand ihrer Oberflächentemperatur festgemacht wurden. So entspricht Mittagssonne z.B. 5.700 Kelvin (K).

Je niedriger die Farbtemperatur, desto „wärmer“ empfinden wir das Licht:

- Warmweiß (ww) unter 3.300 K wirkt gelbweiß und gemütlich.
- Neutralweiß (nw) mit 3.300 bis 5.300 K ist weißes Licht.
- Tageslichtweiß (tw) hat über 5.300 K; es wirkt anregend und passt zu einfallendem Tageslicht.

Eine herkömmliche Glühbirne strahlt ein gemütliches gelbes Licht aus. Die Farbtemperatur hängt von der Leistung ab, Richtwerte: 40 W 2.680 K, 60 W 2.200 K, 100 W 2.800 K. Halogen- und Energiesparlampen erreichen das Doppelte; deren Licht ist anregend und fast grell – gut für Arbeitsräume, ganz schlecht fürs Wohnzimmer und völlig unpassend im Schlafzimmer. Warmweiße LED-Leuchten in Glühlampenform liegen hingegen bei 2.700 K – wie herkömmliche Glühbirnen!

Die Effizienz einer Lampe

Dass Glühlampen a la Edison viel mehr der zugeführten elektrischen Leistung in Wärme umwandeln als in Licht, ist allgemein bekannt. Jeder weiß, wie heiß bereits eine kleine solche Glühbirne wird! Aber dass die Lichtausbeute nur



Die LED-Röhre ist längst Realität. (Foto: Autor)

wenige Prozent beträgt, ist oft nicht klar!

Übliche Energiesparlampen sind keine überzeugende Alternative, weil teuer, teils auf gefährlichen Schadstoffen beruhend, von Form und Aussehen her problematisch, viel zu „hartes“ Licht spendend (eventuell gut am Morgen, aber sehr problematisch am Abend), problematisch beim Einschalten und Dimmen und von der Lebensdauer her nicht überzeugend. Ganz anders LED-Lampen, die zudem noch wirkungsvoller arbeiten!

Effizienz oder Wirkungsgrad definieren sich bei Lichtquellen über das Verhältnis von Lichtstrom zu aufgenommener elektrischer Leistung, also in Lumen pro Watt.

Natürlich ist es wichtig, die Effizienz seines Leuchtmittels zu kennen! Lumen und Watt sind also wichtigste Einheiten. Die konventionelle Glühbirne bringt es nur auf ca. 13 lm/W, egal, ob als 15-W-Funzel oder 100-W-Typ. Eine echte Unglückszahl!

Das wird z.B. beim Vergleich mit zeitgemäßen 7-W-LEDs überdeutlich. Aufgepasst, hier gibt es typabhängig einen breiten Lichtstrombereich von 280 bis 770 lm. Und das bedeutet 40 bis 110 lm/W! Die schlechteste 7-W-LED ist also immer noch dreimal besser. Sie liefert 50% mehr Licht als eine 15-W-Glühbirne. Darum sind die umweltneutralen LEDs wie die quecksilberhaltigen Energiesparlam-

Farbwiedergabe-Index

Bei weißen LEDs sollte man auch auf den Farbwiedergabe-Index (Color Rendering Index, CRI) achten. Meist wird er auch als Ra angegeben. Er informiert darüber, mit welcher Qualität Farben von beleuchteten Objekten wiedergegeben bzw. reflektiert werden. Dazu gibt es eine Skala von 0 bis 100. Je höher, umso farbgetreuer. Bei Wohn- und Arbeitsplatzbeleuchtungen sollten mindestens 80 erreicht werden.



Stimmungsvolle, farbige Beleuchtung? Mit LEDs kein Problem! (Quelle: Inventum Lux)

pen fast alle in der obersten Energieeffizienzklasse A. Wir sehen aber auch: Beim Kauf einer LED-Lampe ist aufgrund des möglichen Helligkeitsspielraums nicht mehr die Watt-Angabe allein entscheidend, sondern auch die Lumen-Angabe. Der mündige Käufer bildet das Verhältnis und weiß:

- unter 50 = relativ schlecht
- 50...70 = gut
- 70...100 = sehr gut
- über 100 = hervorragend

Qualität hat natürlich auch hier ihren Preis! In den nächsten Jahren könnten 200 lm/W erreicht werden; mehr als 300 lm/W werden kaum möglich sein, da die rein theoretische Obergrenze etwa das Doppelte beträgt.

Dass der gleiche Lichtstrom bei unterschiedlichen Farben von unserem Auge mit verschiedenen Empfindlichkeiten aufgenommen wird, wurde schon erwähnt. Der Effekt kann recht krass sein: Etwa grünes Licht nimmt das menschliche

oder 80% des Ursprungswerts zurückgegangen ist. Kürzel: L50, L70 oder L80, statt L ist auch t möglich. Was bedeutet beispielsweise L80 50.000 h, wenn die Lampe im Schnitt 5 h pro Tag eingeschaltet ist? Dann würde sie nach 30 Jahren noch 80% ihrer Lichtleistung bringen! Völlig undenkbar bei anderen Lampenarten! Daneben kann man noch feststellen, nach welcher Zeit die LED-Lampe im Mittel wirklich „kaputt“ geht. Das nennt man Degradation durch Fehl-

Auge zehnmal heller wahr als rotes oder blaues! Daher erfolgt die Lumen-Angabe auf der Verpackung eines LED-Leuchtmittels unter Berücksichtigung der Hellempfindlichkeit des Auges. Das hat Folgen für den Vergleich von Effizienzwerten! Denn darum sind nur Angaben für die gleiche Farbtemperatur direkt vergleichbar.

Die Lebensdauer

Auch in punkto Lebensdauer geht es bei LED-Lampen ganz anders zu als gewohnt. Da findet man eventuell geheimnisvolle Angaben auf der Verpackung. Lösen wir das Rätsel: Bei LEDs definiert man eine Degradation, das ist die kulminierte Betriebszeit, nach welcher der Lichtstrom bei definierten Betriebsverhältnissen auf 50, 70

funktion oder auch Mortality. Diese Angabe sucht man meist vergebens. Aus gutem Grund: LEDs sind so zählebig, dass echte Langzeittests bis hin zum Totalausfall nahezu unmöglich werden (s. Kasten). Wenn LED-Hersteller den Lumen-Wert nicht angeben, ist Vorsicht geboten. Denn Angaben nur mit Lux- oder Candela-Werten vermitteln kein vollständiges Bild des Produkts.

Verflixte Winkel

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass eine Winkelangabe in aller Regel den Abstrahlwinkel in Grad betrifft, jedoch nicht den davon verschiedenen dimensionslosen Raumwinkel, mit dem die direkte Errechnung des Lichtstroms in Lumen aus der Lichtstärke in Candela gelingen würde nach der Formel:

Lichtstrom = Lichtstärke x Raumwinkel

Abstrahlwinkel und Raumwinkel hängen jedoch zusammen. Daher ist die Rückrechnung möglich.

Augen auf beim Lampenkauf!

Wie hell soll die LED-Lampe leuchten? Und wie stark gerichtet soll ihr Licht sein? Das muss man vor einem Kauf klären. Lumen-Wert und Abstrahlwinkel informieren darüber. Der Abstrahlwinkel scheint sich aus zu beleuchtender Fläche und Abstand zu ergeben. Jedoch sollte man die Reflexionsfähigkeit heller Flächen einkalkulieren! Ein Spot mit

seinem engen Abstrahlwinkel kann daher, auf die Decke oder eine weiße Wand gerichtet, wie eine normale Glühlampe eine sehr gute Ausleuchtung ermöglichen. LEDs eignen sich wie andere Leuchtmittel für indirekte Beleuchtung! Es gibt keine einzelne LED, die 360° ausleuchtet. Deswegen fasst man mehrere LEDs zusammen, um einen größeren Abstrahlwinkel zu erzeugen. Es werden immer mehr 360°-LED-Lampen angeboten, aber man kann sich auch leicht aus einigen LEDs eine 360°-Lampe bauen.

Aber dann gibt es noch eine Frage: Welche Stimmung möchte ich erzeugen? Diese Frage stellte sich bei herkömmlichen Lampen nicht. Doch bei weißen LEDs ist Weiß nicht gleich Weiß, denn die Farbtemperatur kann verschieden sein. Merke: Je geringer der Wert, umso wärmer wirkt das Licht. Warmweiße LEDs schaffen eine gemütliche und angenehme Atmosphäre. Diese Hauptbeleuchtung sollte man dimmen können. Mit Neutralweiß und Tageslichtweiß gibt es Alternativen für Bad, Hobbyraum, Büro... Wer also beim Kauf einer weißen LED nicht auf die Farbtemperatur achtet, kann das bereuen.

Ach, und natürlich gibt es auch farbige LEDs. Die gewünschte Farbe definiert man am besten über die zugehörige Wellenlänge (nm). RGB-LEDs vereinen Quellen für die Grundfarben Rot, Grün und Blau. Gemischt ergibt das Weiß. Durch verschiedenes Dimmen oder Abschalten entstehen fast alle Farben, die man sich vorstellen kann.



Und wenn stilvolles Weiß gewünscht wird – LEDs leisten auch das. (Quelle: Otto)

LEDs ersetzen nicht nur Glühlampen, sondern auch Leuchtstoffröhren. Wussten Sie, dass in einer Leuchtstoffröhre bis zu 5 mg Quecksilberdampf enthalten sind? LED-Röhren sind frei von diesem Gift.

Etwas Neues sind LED-Panele. Sie geben ihr Licht sehr gleichmäßig ab. Deswegen blenden sie nicht und können somit nicht nur als Deckenbeleuchtung verwendet werden.

OLED-Technologie

OLED steht für Organic Light-Emitting Diode. Fachleute sind davon überzeugt, dass diese organischen LEDs in nicht allzu ferner Zukunft die Führungsrolle übernehmen werden. Wir finden sie heute schon z.B. im Großbild-TV oder Smartphone. Sie müssen „nur“ noch auf Leistung getrimmt werden. Im Labor wurden schon Spitzenwerte erreicht: 156 lm/W als weltweit höchste Effizienz,

die jemals bei einer weißen OLED erzielt wurde.

Panasonic kann schon auf eine weiße OLED für die Allgemeinbeleuchtung mit einem Effizienzwert von 114 lm/W verweisen. Und Tridonic gelang ein Durchbruch mit OLED-Modulen für die professionelle Beleuchtung: Erstmals gibt es einen Lichtfluss von über 100 Lumen bei einer Größe von 99 x 99 mm². Neben dem Potenzial zu großer Effizienz

versprechen OLEDs noch eine besonders hohe Lebensdauer. 100.000 h für L80 wurden bereits erreicht.

Damit sollte es in nicht allzu ferner Zukunft der LED-Technik gelingen, auch noch die hartnäckigsten Kontrahenten, nämlich die Leuchtstoffröhren, in punkto Preiswürdigkeit, Effizienz und Lebensdauer abzuhängen.

FS

Neue LED-Richtlinien

Alle Leuchtmittel unterliegen nach EU-Recht einer Marktaufsicht, die in Deutschland von den Bundesländern umgesetzt wird. Die Degradation von LEDs erfolgt so langsam, dass echte Langzeittests bis hin zum Totalausfall (Mortality) nahezu unmöglich sind. Ab

dem 1. März 2014 treten daher EU-Bestimmungen in Kraft, die eine Verkürzung auf 6.000-h-Tests vorsieht. Dabei dürfen von 20 geprüften LED-Lampen maximal zwei ausfallen; alle anderen LEDs müssen noch mindestens 80% ihres ursprünglichen Lichtstroms aufweisen.

LED-Außenleuchten IP65 für maximale Energieeffizienz

Die neuen LED-Leuchten „Rondo“ von Züblin bieten mit über 800 Lumen bei 13 W Leistungsaufnahme eine hohe Lichtausbeute. Sie sind mit einem schwarzen, weißen, oder silbergrauen Rahmen lieferbar und sind aufgrund ihrer Wasserfestigkeit (IP65) für den Außenbereich geeignet. Je nach Bedarf können die Leuchten mit einem HF-Sensor geliefert werden, womit eine maximale Energieeffizienz erreicht wird. Der Erfassungsbereich bei den Modellen mit HF-Sensor

beträgt ca. 10 Meter wobei der HF-Sensor vor allem bei frontaler Annäherung sehr gut reagiert. Anders als bei PIR-Bewegungsmeldern wird damit die unzuverlässige Detektion bei Hauseingängen vermieden. Mit ihrer leichten und flachen Bauweise passen die Leuchten auch bestens in den Innenbereich. Die warmweiße Lichtfarbe mit 3000 K wird bei der neuen Rondo LED besonders geschätzt.

■ Züblin Elektro GmbH
www.zublin.de



Neue LED-Büroarbeitsplatzleuchten

instalight Glow wurde genau dort eingesetzt, wofür sie hauptsächlich bestimmt ist: als Büroarbeitsplatzleuchte zur direkten und indirekten Beleuchtung von Bildschirmarbeitsplätzen. In dem historischen Gebäude des LichtCenters in Frankfurt wurde von der Firma Grob & Hoffmann - www.dielichtberater.de - eine zusätzliche Fläche von 200 qm eingerichtet. Für das Konzept „Licht-in-Anwendung“ wurde die neue insta-

light Glow 1036 in gependelter Version in den neuen Büroflächen installiert. Neben der Ausleuchtung von insgesamt acht Arbeitsplätzen über direkt/indirekt strahlende Pendelleuchten wurden für die Raumtiefe die korrespondierenden 4-er Einbauleuchten instalight Glow 2031 aus der Glow-Fami-



lie ausgewählt. Den Besuchern bietet sich nun die Möglichkeit, modernste LED-Bürobeleuchtung in zentraler Lage Frankfurts zu erleben. Nach erfolgreicher Übernahme der Firma LichtCenter

Frankfurt im Jahre 2008 durch Carsten Grob und Tobias Hoffmann, wurde in diesem Jahr eine räumliche Verschmelzung mit der Lichtagentur Grob & Hoffmann GmbH angestrebt, um den Service zu den Kunden sowie die internen Prozesse zwischen den beiden Schwesterfirmen zu optimieren. Die Firma Grob & Hoff-

mann GmbH berät seit 1996 Bauherren, Elektroplaner und Architekten bei den vielfältigen Anwendungen architektonischer Beleuchtung sowie der Bürobeleuchtung.

■ Insta Elektro GmbH
www.lightment.insta.de

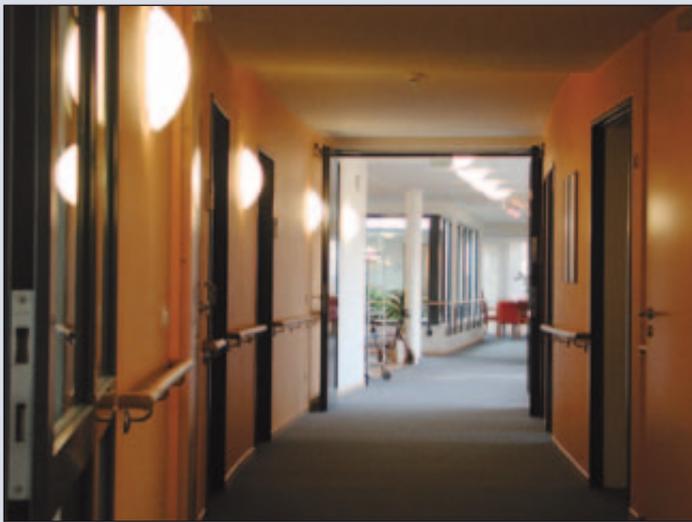
SYSTEM 8000

Das komplett drahtlose Alarmsystem

- Ideal für den privaten und gewerblichen Bereich
- LCD-Display
- 868 MHz Frequenzbereich
- Verschiedene Kommunikationsmodule
- Hohe Qualität zu günstigem Preis
- Hohes Sicherheitsniveau (EN 50131 Klasse 2)

INDEXA GmbH
74229 Oedheim · Tel. 07136/9810-0 · Fax 22579 · www.indexa.de

Flexible LED-Leuchte mit Notlicht-Akku



Das neue Produktportfolio AW55K LED verfügt neben verschiedensten Ausführungen auch über einen optionalen Notlicht-Akku. Rechts ein Produktdetail in der Draufsicht.



Die Beleuchtung in öffentlichen Gebäuden und Einrichtungen unterliegt verschiedensten Vorgaben: Für den Einsatz in Schulen sind oft robuste Produkte gewünscht, in Krankenhäusern chemisch-resistente Leuchten und in Treppenhäusern und Fluren sind Produkte mit individuellen Lichtfarben gefordert. Die Kandem Leuchten GmbH, eine Business Unit der Dr. Fischer-Gruppe, spezialisierte sich mit der AW55K-Produktreihe bereits seit mehreren Jahren erfolgreich bei Beleuchtungslösungen auf öffentliche Gebäude und Einrichtungen und hat im Sommer 2013 das neue Produktportfolio AW55K LED in den Markt gebracht, das neben verschiedensten Ausführungen auch über einen optionalen Notlicht-Akku verfügt. Der Akkupack

macht weitere Lichtinstallationen im Rahmen von Notbeleuchtungen überflüssig. Die neue AW55K LED-Produktreihe umfasst Anbauleuchten, welche für den jeweiligen Einsatzort individuell angepasst werden können. Beispielsweise reicht die Lichtfarbe von 3.000K bis 4.000K und das Lumenpaket der Leuchte von 1.350 bis 2.940 lm. Mit einer mittleren Lampenlebensdauer von 50.000 Stunden ist zudem die wirtschaftliche Nutzungszeit deutlich höher als bei herkömmlichen Leuchtenprodukten. Sollte die Netzspannung ausfallen, sorgt ein optionales Notlichtpaket mit Akku für eine Notbeleuchtung zur Orientierung übernimmt.

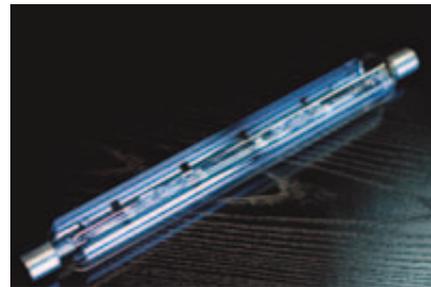
Bei der Produktion der Abdeckungen setzt die Kandem Leuchten GmbH auf widerstandsfähiges Polycarbonat. Diese Produkte eignen sich speziell für Schulen, in denen die Leuchtprodukte vor Vandalismus geschützt werden müssen. Ferner ist die AW55K-Reihe mit strukturierter Acrylabdeckung lieferbar, welche aus Polymethylmethacrylat (PMMA) besteht. Diese sind chemisch beständig und eignen sich

daher hervorragend für den Einsatz in Krankenhäusern oder Laboren. Zudem in der lebensmittelverarbeitenden Industrie, wo die Leuchtprodukte Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln ausgesetzt sind. In Bereichen, in denen verstärkt Öle, Fette, Schmiermittel oder Chlordämpfe austreten können, sind die Produkte zudem mit Edelstahl-Verschlüssen lieferbar.

■ DR. FISCHER GRUPPE

www.dr-fischer-group.com

Effiziente Halogenleuchte



und nachhaltiger als ihr Vorgänger. Die 230 Volt und 50 Watt starke Leuchte hat eine Lebensdauer von 2.000 Stunden und verfügt über ein dimmbares

Die Dr. Fischer Gruppe erweitert ihr Portfolio um die Halogenleuchte LinoEco S19. Das energieeffiziente Modell ersetzt die bisherigen Linolite-Glühlampe. Aufgrund der starken Nachfrage sogenannter Linolites, die im Bad- oder Küchenbereich zum Einsatz kommen, hat das Unternehmen mit der LinoEco S19 eine innovative Alternative entwickelt. Sie ist mit Halogentechnik ausgestattet und daher deutlich wirtschaftlicher

klares Licht, welches sofort nach dem Einschalten die volle Helligkeit erreicht. Die in der Leuchte enthaltenen Halogenbrenner ermöglichen eine Energieersparnis von bis zu 18 Prozent. Zudem erreicht sie mit ihren 50 Watt die gleiche Leistung wie handelsübliche Glühlampen mit 60 Watt.



Licht am Arbeitsplatz

Produktivität und Motivation erhöhen



Auch wenn die Wirkung von Licht auf den menschlichen Biorhythmus bis heute nicht vollständig erforscht ist, kann eines mit Sicherheit gesagt werden: Licht beeinflusst die biologischen Vorgänge im Körper und wirkt sich in vielfältiger Weise auf die Gesundheit und das Wohlbefinden eines Menschen aus. Bei der Erarbeitung eines optimalen Beleuchtungskonzeptes für Büroräumlichkeiten stellt sich daher die Frage, wie sich Leistungsfähigkeit und Stimmung

der Mitarbeiter durch das richtige Licht verbessern lassen. Die Intensität und Farbe des Tageslichts verändert sich permanent und beeinflusst damit die körperliche und geistige Aktivität. Ein optimales Beleuchtungskonzept versucht diese Schwankungen auszugleichen. Dadurch reduziert

sich das Risiko von gesundheitlichen Beschwerden, die Sicherheit wird verbessert und die Produktivität erhöht. Außerdem trägt das richtige Licht zu einem angenehmen und anregenden Arbeitsumfeld bei. Menschen haben je nach Alter, Art ihrer Tätigkeit und individuellen Anforderungen unterschiedliche Lichtbedürfnisse. Für das Lesen von Dokumenten wird mehr Licht benötigt als für die Computerarbeit. Ältere Mitarbeiter benötigen mehr Licht als Jüngere. Eine Brille schluckt zusätzlich Licht. Die Kunst der professionellen Lichtplanung besteht darin, den individuellen Benutzerwünschen und den lichttechnischen Gegebenheiten

optimal gerecht zu werden.

Die Wirkung von Licht – nur „hell“ reicht nicht aus

Die europäische Richtlinie EN 12464-1 nennt insgesamt vier grundlegende Qualitätsparameter für das richtige Arbeitslicht in Innenräumen: die Minimierung von Blendung, ein

stabiles Beleuchtungsniveau, Uniformität und eine möglichst natürliche Farbwiedergabe. Für die Erstellung eines individuellen Beleuchtungskonzeptes ist es daher wichtig, sich zunächst mit der grundlegenden Wahrnehmung von Licht zu beschäftigen.

Das unangenehme Gefühl einer Blendung entsteht, sobald die Helligkeit des Sichtfeldes beträchtlich höher ist als die, an die sich das Auge zuvor angepasst hat. Infolge der begrenzten Adaptionsfähigkeit des Auges können diese abrupten Helligkeitsänderungen zu verminderter visueller Leistung und sogar zu Stress führen. Ein Zustand der durch eine professionelle Lichtplanung dauerhaft vermieden werden kann.

Bei der optimalen Beleuchtung eines Arbeitsplatzes kommt es außerdem auf die Richtung des Lichteinfalls an. Indirektes Licht, das von Decke und Wänden reflektiert wird, wirkt schattenärmer und verstärkt die Helligkeitswahrnehmung. Direktes Licht wirkt dagegen klarer und erzeugt einen stärkeren dreidimensionalen Eindruck. Werden direktes und indirektes Licht kombiniert, kann eine gleichmäßige, sehr natürliche Ausleuchtung geschaffen werden. Grundsätzlich wird empfohlen, dem Raum eine Grundbeleuchtung nach EN-Richtlinie zu geben und den einzelnen Arbeitsplatz mit einer dimmbaren Tischleuchte zu ergänzen. Die installierte Tischleuchte

Leuchtmittelvergleich

Leuchtmittel (Gesamtleistungsaufnahme)	8 W LED-Modul	13 W Kompakt-Leuchtstofflampe	40 W Halogenlampe	60 W Glühlampe
Nutzlebensdauer	45.000 h	8.000 h	2.000 h	1.000 h
Anzahl der Lampenwechsel während der Nutzlebensdauer eines LED-Moduls		5-6 mal wechseln	22 mal wechseln	44 mal wechseln

sensor ausgestattet werden. Misst dieser keine Bewegungen im Raum, schaltet die Leuchte automatisch ab. Durch die clevere Kombination einer Niedrigenergie-LED-Arbeitsplatzleuchte und einer energieeffizienten Allgemeinbeleuchtung können also individuelle Lösungen für jeden ein-

sollte ein möglichst breites Lichtfeld werfen. Dies kann zum Beispiel durch asymmetrisch fallendes Licht erreicht werden, das seitwärts auf die Arbeitsfläche gelenkt wird und so störende Reflexionen am Nutzer vorbei führt.

Auch die Farbwiedergabe wirkt sich auf die Lichtstimmung eines Raumes aus. Sie bestimmt, wie gut die Originalfarben – betrachtet im Sonnenlicht des Hochsommers zur Mittagszeit – durch eine Kunstlichtquelle wiedergegeben werden. Je natürlicher ein Objekt scheint, desto „uninteressanter“ ist es, da der Betrachter mit einem Blick den Gegenstand erfasst, erkennt und als gesehen ablegt. Wenn aber eine deutliche Verfremdung stattfindet, muss der Betrachter erst überlegen, wie das Objekt in der Natur aussieht. Er „verschwendet“ also wertvolle Arbeitszeit für die Zuordnung.

Kosten und Umwelt im Blick

Neben den Vorteilen für den Menschen birgt die Auswahl der richtigen Leuchten auch im ökonomischen Bereich Vorteile. Durch die fortschreitende Entwicklung im Bereich der Leuchtmittel, kann ein beträchtlicher Anteil der Energiekosten

eingespart werden. Die Praxis zeigt: Eine sorgsam konzipierte Arbeitsplatzbeleuchtung mit effizienten Lichtquellen führt in den meisten Fällen zu insgesamt niedrigen Kosten. Eine der derzeit effizientesten Lichtquellen im Bezug auf Kosten und

Leistung sind Niedrigenergie-Leuchtdioden. Glamox Luxo hat in den letzten Jahren eine ganze Generation von Arbeitsleuchten entwickelt, die Leuchtdioden (LED) anstelle von traditionellen thermischen



Lichtquellen verwenden. Sie brauchen nur einen Bruchteil der Leistung herkömmlicher Arbeitsplatzleuchten.

Um zusätzlich Energie zu sparen, sollten installierte Leuchten mit einem Anwesenheits-

sensor ausgestattet werden. Misst dieser keine Bewegungen im Raum, schaltet die Leuchte automatisch ab. Durch die clevere Kombination einer Niedrigenergie-LED-Arbeitsplatzleuchte und einer energieeffizienten Allgemeinbeleuchtung können also individuelle Lösungen für jeden ein-

zelen Mitarbeiter geschaffen werden, die gleichzeitig Energie und Geld sparen.
 ■ Glamox Luxo Lighting GmbH
glamox.com/de

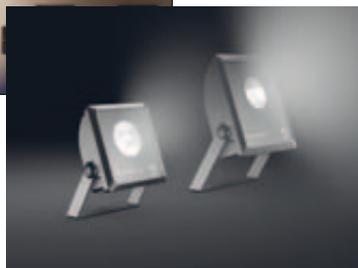
Empfehlungen für die Beleuchtung verschiedener Arbeitsplätze im Büroumfeld

Ort	Lichtniveau	Empfohlener LUX-Wert
Büro-Arbeitsplatz	Hier ist konzentriertes und leistungsorientiertes Arbeiten gefordert, trotzdem sollte ein angenehmes Ambiente vorherrschen.	500
Gangbereich	Eine schnelle Orientierung ist wichtig. Da der Flur auch als Kommunikationsplattform dient, sollte eine mittlere Beleuchtung gewählt werden.	300
Besprechungsraum	Dieser Raum erfüllt mehrere Aufgaben: Kreativität und Konzentration sollten gefördert werden. Wichtig ist, dass Mimik und Gestik gut zu erkennen sind.	500
Meet + Eat	Dieser Bereich ist für Begegnungen und einen Informationsaustausch vorgesehen. Daher sollte eine offene, helle Atmosphäre geschaffen werden.	200 - 300

Innovative Lichttechnik



Inszenierung oder Akzentuierung: Mit der Lightstream LED Scheinwerferserie lässt sich jede Beleuchtungsaufgabe realisieren.



LED-Scheinwerfer für Innen- und Außenräume

Lightstream LED Mini und Midi ersetzen bislang übliche Halogenstab-Fluter bis ca. 300 W und bieten auch eine wirtschaftliche Alternative anstelle von Halogen-Metaldampf-Strahlern bis 70 W. Bei Leuchtenlichtströmen von 2240 lm (Mini) bzw. 4360 lm (Midi) lassen sich dabei bis zu 81% Energieeinsparung erzielen. Diese hochwertige Leuchtsenserie überzeugt verlässlich in allen technischen und anwendungsorientierten Eigenschaften.

Bei gleichen Gehäusekonturen sind die drei unterschiedlichen Lichtverteilungen narrow spot, medium spot und flood erhältlich. Die Anwendungsgebiete liegen demzufolge in der Wege- und Eingangsbeleuchtung, der Objektsicherung, in der Akzentbeleuchtung, der Hervorhebung begrenzter Architekturelemente oder im Flutlicht für Fassaden und Werbung. Die Auswahl zwischen ortsfester

Montage und mobilen Varianten mit Stecker und Anschlussleitung vereinfacht die zielgerechte Anwendung. Hervorragende Reflektortechnik optimiert Effizienz und Beleuchtungswerte.

Das hochentwickelte LED-Management sichert Lebensdauern über 50.000 h bei L80B10 sogar für tropische Anwendungen. Das Lightstream-LED-Modul ist in 3.000 und 4.000 K erhältlich und durch seine Fassung im Wartungsfall sogar leicht vor Ort austauschbar. Weitere Informationen: <http://www.rzb.de/de/produkt/lightstream-led-projectors/>

Ledona. Smart Technology. Excellent Design.

Mit dem LED-Einbau-Downlight Ledona bringt RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH aktuell ein weiteres Produkt mit innovativer Lichttechnik und höchstem Anspruch an Energieeffizienz und Design auf den Markt. In runder oder quadratischer Bauform ist

Ledona sowohl in IP65 als auch in IP20 verfügbar. Durch die drei Baugrößen Mini D 140, Midi D 180 und Maxi D 230 mm mit Lichtstrompaketen von 1000 bis 4000 lm ist diese passiv gekühlte Aluminium-Druckguss-LED-Downlight Serie für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete z.B. in Büros, Fluren, repräsentativen Bereichen,

Foyers, Konferenzräumen, Ausstellungs- und Shopbereichen, Vordächern, Großküchen, Nassbereichen oder in Sporthallen verwendbar. Die IP65-Version gewährleistet ein höchstes Maß an Schutz für Reflektor und LED gegen Verschmutzung und Feuchtigkeit. Herausragender Mehrwert: Die Schutzart wird dabei auch rückseitig, d.h. in der Zwischendecke eingehalten. Auch

für niedrige Deckeneinbautiefen ist die Ledona-Serie aufgrund der geringen Einbauhöhe prädestiniert (Mini HE 79/82 mm, Midi HE 89/92 mm, Maxi HE 108/111 mm). Der innovative und formschöne Aluminium-Reflektor in hochglänzender (IP20) oder mattierter Ausführung (IP65) verfügt über eine neuartige Reflektortechnik mit vier Segmenten und einer integrierten Lichtmischkammer, die für eine harmonische Ausleuchtung und trotz der hohen Leuchtenlichtströme mit UGR-Werten von 18 bis 21 für eine sehr gute Entblendung sorgt.

Ledona ist in den Lichtfarben 3.000 K und 4.000 K erhältlich. Standardmäßig besitzt Ledona einen sehr guten Farbwiedergabeindex von Ra 82 bzw. ist auf Wunsch auch mit Ra 92 lieferbar.

■ Rudolf Zimmermann
Bamberg GmbH
www.rzb.de

Das energieeffiziente LED-Einbau-Downlight Ledona benötigt selbst in der 2000-lm-Variante nur 79 mm Einbautiefe.



Neue LED-Serien von Esylux beleuchten Eigenheime und Gewerbeimmobilien energieeffizient

Illumination auf effizientem Niveau



Für ein angenehmes Ambiente und mehr Sicherheit bei Eigenheimen sorgen die Leuchten der OL- und AOL-Familie.
Foto: Esylux Deutschland GmbH

Mit gleich zwei neuen Produktfamilien erweitert Esylux das Portfolio von LED-Außenleuchten. Dabei vereinen die Strahler und Leuchten eine hochwertige Formensprache mit aktueller Technologie. Die Außenstrahler der OFR- und AFR-Familie sind mit einer neu entwickelten Rückprojektions-Technologie ausgestattet. So beleuchten sie die Eingänge, Treppen und Zuwege gewerblich genutzter Gebäude besonders zielgerichtet mit hoher Leistungskraft. Für ein angenehmes Ambiente und

mehr Sicherheit bei Eigenheimen sorgen die Leuchten der OL- und AOL-Familie. Verfügbar sind beide Produktfamilien mit unterschiedlicher Lumenzahl und optional integriertem Bewegungsmelder mit Dämmerungsfunktion, der die Leuchten bedarfsgerecht steuert. Ob Treppen, Gärten, Carports und Eingänge oder Zuwegungen: Die beiden neuen LED-Produktfamilien von Esylux bringen Licht ins Dunkel von Eigenheimen und Gewerbeimmobilien. Gemein-

sam haben beide Serien eine hochwertige Formensprache, energieeffiziente LED-Technologie sowie einen Leuchtenkörper aus witterungsbeständigem, pulverbeschichtetem Aluminiumdruckguss für dauerhafte Wertigkeit. Darüber hinaus erzeugt eine opalfarbene Abdeckung der LEDs einen harmonischen, homogenen Lichtaustritt. Das Qualitätsversprechen des Unternehmens – Einfachheit in allen Belangen – spiegelt sich auch bei der Montage der neuen Produkte wider: Ein großer Verdrahtungsraum, einfache Kabeleinführung, handliche Schraubklemmen sowie die Esylux Einrast-Technologie ermöglichen eine schnelle Installation. Und dies alles zu einem günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis.

Außenstrahler OFR/ AFR: Innovation durch Reflektion

Die vier leistungsstarken LED-Strahler der OFR- und AFR-Serie präsentieren sich mit einer Lichtausbeute von 73 bzw. 76 Lumen pro Watt. In Punkto Energieeffizienz verbinden die AFR-Strahler die LED-Technologie mit einem integrierten Bewegungsmelder. Dieser steuert den Strahler bedarfsgerecht in Abhängigkeit von anwesenden Personen mit einem Erfassungsbereich von 140 Grad und zehn Metern Erfassungsreichweite. Dank der innovativen Rückprojektions-Technologie erzeugen die Strahler ein

indirektes, blendfreies und homogenes Licht bei geringen Streuverlusten. So erzielen sie ein angenehmes Licht, ähnlich dem konventioneller Leuchtmittel wie der Glühlampe, jedoch mit der Effizienz der modernen LED-Technologie. Mit der Schutzart IP55 und Schutzklasse 2 ist die Produktserie bestens für den Außen-einsatz bei Gewerbeimmobilien gerüstet.

Außenleuchten OL/ AOL: Beleuchtung für Wege, Stufen und dunkle Ecken

Die Außenleuchten der neuen OL- und AOL-Serie eignen sich speziell für den Einsatz an den eigenen vier (Außen-)Wänden: Mit sechs bzw. zwölf LEDs ausgestattet, beleuchten sie Wege, Stufen und dunkle Ecken wirtschaftlich und dank opaler Abdeckung und optimal abgewinkelttem Leuchtenkopf harmonisch und blendfrei. Für einen bedarfsgerechten, energieeffizienten Einsatz verfügen die Leuchten der AOL-Serie über einen integrierten Bewegungsmelder. Dieser registriert bei einem Erfassungsbereich von 140 Grad anwesende Personen im Abstand von bis zu zehn Metern und schaltet die Leuchte entsprechend dem vorhandenen Tageslicht. Eine integrierte Dämmerungsschalterfunktion ermöglicht zudem eine stilvolle Beleuchtung zu jeder Jahreszeit.

■ **ESYLUX Deutschland GmbH**
www.esylux.de

Roxxane-Produktreihe erweitert



Roxxane Home Short bietet völlig neue Anwendungsmöglichkeiten. (Alle Bilder: Nimbus/Frank Ockert)



Die Roxxane Home Short Wandleuchte wird über die berührungslose Gestensteuerung bedient.



Die Roxxane Office mit Adapterbefestigung an einem USM Haller Tisch.

Die neue Wandleuchte Roxxane Home Short sowie verschiedene Adapter – zum Beispiel für USM-Möbelserien – erweitern die Anwendungsmöglichkeiten der Hightech-LED-Leuchte. Nur ein Jahr nach der erfolgreichen Produkteinführung gibt es die Hightech-LED-Leuchte Roxxane nun auch als Wandleuchte Roxxane Home Short. Neu im Sortiment der Nimbus Group sind außerdem sechs verschiedene neue Befestigungen und Adapter für Roxxane Office und Roxxane Home. Mit diesen beiden Erweiterungen erobert Roxxane nahezu alle erdenklichen Anwendungsbereiche im Büro und im Wohnbereich.

Mehr Freiheiten

Mit der neuen Wandhalterung kann sowohl die Roxxane Home als auch die Roxxane Office mit ihrem größerem Leuchtenkopf als Wandleuchte eingesetzt werden – etwa um als Leseleuchte zu dienen, Arbeitsflächen in der Küche oder im Bad auszuleuchten oder auch um Kunstwerke stimmungsvoll in Szene zu setzen. Die signifikanteste Weiterentwicklung der Roxxane-Familie ist aber sicher die Roxxane Home Short, die um ein Frikctionsgelenk gekürzt wurde und

sich etwa für den Einsatz als kompakte Schlafzimmerleuchte anbietet. Roxxane Home Short hat zwar ein Gelenk weniger, ist aber trotzdem ebenso beweglich wie ihre Schwestern. Der Leuchtenkopf lässt sich dank seines dreiaxigen Gelenks um 270 Grad schwenken. Zudem hält das langlebige Frikctionsscharnier aus hochwertigem Zinkdruckguss die Leuchte präzise und spielfrei in jeder gewünschten Position – ganz ohne sichtbare Federn, Seile oder störende Hebel. Genau wie die anderen Leuchten der Roxxane-Familie lässt sich auch Roxxane Home Short über die Gestensteuerung völlig ohne Berührungen bedienen und dimmen. Eine leichte Wischbewegung über den flächenbündig in den Leuchtenkopf eingelassenen Infrarot-Sensor genügt.

Neue Adapter für USM Tische

Mit den neuen Tischklemmen und Adaptern für USM Haller Plus/ USM Haller Advanced und USM Kitos E Plus/ USM Kitos E Advanced Tische ergeben sich zudem auch im Büro neue Möglichkeiten, Arbeitsplätze blendfrei und effizient auszuleuchten. Mit der neuen Halterung lässt sich Roxxane Home nun auch als Wandleuchte einsetzen.



Roxxane Home Short gibt es in weiß, schwarz und silber. (Bild: Nimbus Group/Frank Ockert)



Roxxane mit dem neuen Adapter für USM Kitos E Plus / USM Kitos E Advanced. (Bild: Nimbus Group/Frank Ockert)

■ Nimbus Group GmbH
www.nimbus-group.com
www.nimbus-group.com/unternehmen

DREI IN EINEM.

In der größten Receiver-Serie der Welt
Über 1000 Kanäle auf jeden Receiver
Das Hochleistungsprogramm bietet auf Video-Recordern

Nur mit HD+ gibt's 15 der größten HD-Sender über Satellit.

Micro *mini*

- Single DVB-S2
- USB PVR
- 12V Anschluss
- HbbTV
- Full HD
- Foxxum Portal
- Mediaplayer
- UVP 149,-



Inklusive HD+ im Wert von **50€**

Inklusive HD+ im Wert von **50€**



SATVISION
Wird bei HD+ CI+
50€ €1,2%

Micro *TLJ HD+ CI+*

- Twin DVB-S2
- USB PVR
- CI+ Schacht
- HbbTV
- Full HD
- Foxxum Portal
- Mediaplayer
- UVP 299,-



mehr Receiver, Antennen und Zubehör finden Sie auf www.micro-nh.de



Auszug aus dem Antennensortiment



- New Gold Edition Dish**
- Vollaluminium
 - 75cm Durchmesser
 - in drei Farben erhältlich
 - Aludruckguss Feedhalter



- Microdish 57**
- in Alu und Stahl erhältlich
 - neuartige Bauform
 - in zwei Farben erhältlich



- Selfsat H30D Serie**
- Hochleistungs-Flachantennen
 - Varianten: Single / Twin / Quad
 - + Serie mit Multifunktions- und Fensterhalterung
 - auch mit Easyfind2 Technologie erhältlich

Steckdosenleisten für jeden Anspruch und Einsatzzweck

Kopp wartet mit einer großen Sortimentsvielfalt im Bereich Steckdosenleisten auf: Das Produktportfolio reicht vom Standardsortiment bis zu hochwertigen Industrie-Steckdosenleisten. Zudem sind komplett individualisierte Steckdosenleisten lieferbar.



Universelle Stromversorgung mit mehr Ordnung: Die Steckdosenleisten Duoversal von Kopp lassen sich einfach an die Wand schrauben.

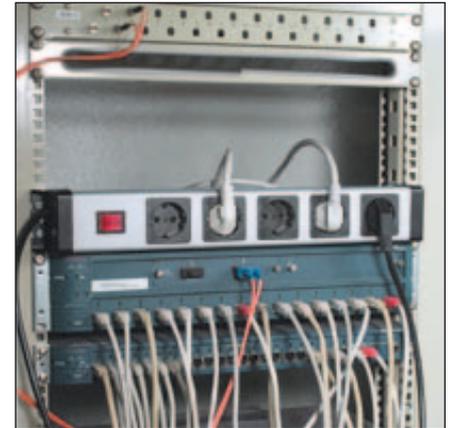
Im Vordergrund steht immer der praktische Nutzen. Deshalb sind viele Steckdosenleisten-Töpfe nicht nur um 45° oder 90° gedreht, sondern überzeugen auch mit einem besonders großen Abstand, sodass Winkelstecker, breitere Netzteile oder Zeitschaltuhren nebeneinander Platz finden. Außerdem sind patentierte Sondervarianten, wie die DUOveral, im Programm: Hier ermöglicht das einzigartige Kombi-Stecksystem pro Topf die Platzierung von wahlweise einem Schuko- oder zwei Eurosteckern.

Für maximalen Komfort stehen viele Steckdosenleisten zusätzlich mit integrierten Elektronikkomponenten zur

Verfügung. Beispiele sind zuverlässige Geräteschutz-ÜberspannungsfILTER oder Leitungsschutzschalter, die eine erhöhte Sicherheit für wertvolle Elektronik bieten. Praktisch ist auch eine integrierte Abschaltautomatik mit Count-down-Funktion, die angeschlossene Geräte nach einer bestimmten Zeit zuverlässig vom Netz trennt. Zur Reduzierung der eigenen Stromrechnung eignen sich Steckdosenleisten mit Standby-Abschaltung über Fußschalter oder IR-Fernbedienung. Die POWERversal-Steckdosenleisten besitzen eine besonders robuste Konstruktion und hochwertige Materialien. Die bewährte Vierpunktbefestigung er-



Duoversal von Kopp: Die Drei- und Sechsfach-Steckdosenleisten überzeugen mit einem patentierten Kombi-Stecksystem. In Weiß ist die DUOveral auch mit Geräteschutz-ÜberspannungsfILTER erhältlich. (Alle Bilder: Heinrich Kopp GmbH)



Robuste Konstruktion und hochwertige Materialien: Die Steckdosenleisten POWERversal eignen sich, mit einer Gehäuselänge von 19 Zoll ideal für die Montage in Netzwerkschränken.

Vom Standard-Sortiment bis zur hochwertigen Industrie-Steckdosenleiste: Kopp bietet für jeden Anspruch und Einsatzzweck die passende Lösung.

möglichst bei Festmontage eine hohe Stabilität, die besonders in Werkstattumgebungen gefordert ist. Alle Steckdosenentöpfe weisen einen erhöhten Berührungsschutz auf, sind um 90° gedreht und 65 mm voneinander abgesetzt. Zu den optionalen Features zählen Klappdeckel, ÜberspannungsfILTER und Master-Slave-Abschaltung.

Die 19 Zoll langen PROFIVersal sind speziell für den Einsatz in Daten- und Netzwerkschränken konzipiert. Das anschraubbare Gehäuse besteht aus hochwertigem Aluminium, die Steckdosenentöpfe sind nutzungsoptimiert um 45° gedreht und liegen rund 44 mm auseinander. Gleichzeitig stehen viele optionale Funktionserweiterungen zur Verfügung, wie Master-Slave-Funktion, ÜberspannungsfILTER oder USV-Anwendung. Alle Varianten zeichnen sich durch geringe Leistungsverluste aus und sind auf Kundenwunsch individualisiert bis zu einer Länge von 5 m erhältlich.

Das Standard-Sortiment beinhaltet preisgünstige Steckdosenleisten für den Innen- und Außenbereich. Eine Besonderheit sind die um 45° gedrehten Steckdosenentöpfe. Optional gibt es die Steckdosenleisten in der Trendfarbe Titan sowie mit beleuchtetem Fußtret-

schalter. Die anschraubbaren DUOver-sal bieten maximale Flexibilität für jede Anschlusssituation. Das patentierte Stecksystem hat pro Steckdosenentopf Platz für wahlweise einen Schutzkontakt- oder zwei Eurostecker. Besondere Features sind der erhöhte Berührungsschutz, ein beleuchteter Schalter sowie der optionale Überspannungsschutz.

Die anschraubbare Steckdosenleisten-Familie UNOver-sal zählt zur gehobenen Mittelklasse. Das Gehäuse aus halogen- und PVC-freiem Kunststoff ermöglicht einen universellen Einsatz. Die Steckdosenentöpfe mit erhöhtem Berührungsschutz bieten einen Abstand von 52 mm und sind um 90° gedreht.

Die hochwertigen Haushalts-Steckdosenleisten MULTIVersal punkten mit anspruchsvollem Design und sind aus einem robusten, schlag- und bruchfesten Material gefertigt. Der Abstand zwischen den um 90° gedrehten Töpfen mit erhöhtem Berührungsschutz beträgt 52 mm. Weitere Kennzeichen sind geschweißte Anschlüsse, massive einteilige Stromschienen und Schutzkontaktbügel.

■ Heinrich Kopp GmbH
www.kopp.eu



Die Steckdosenentöpfe sind um 90 Grad gedreht und 65 mm voneinander abgesetzt. Das bietet genügend Platz für Zeitschaltuhren, Steckernetzteile oder Winkelstecker.



Durch die schlag- und bruchfeste Konstruktion bieten sich POWERversal-Steckdosenleisten von Kopp auch für die Sichere Nutzung in rauen Werkstattumgebungen an.

Elektroinstallation

Spannungseinbrüche

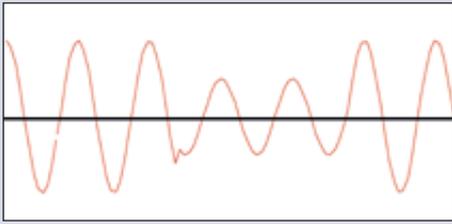


Bild 1: Beispiel für einen Spannungseinbruch

Spannungseinbrüche können zu großen Problemen führen, beispielsweise zum Ausfall von Produktionsprozessen und zu Qualitätsproblemen. Solche Einbrüche entstehen weitaus öfter als Unterbrechungen. Die wirtschaftlichen Auswirkungen von Spannungseinbrüchen werden immer wieder stark unterschätzt. Aber was ist eigentlich ein Spannungseinbruch? Wie entsteht ein Spannungseinbruch? Lässt sich ein Spannungseinbruch vermeiden, oder müssen wir versuchen, die Folgeschäden durch rechtzeitige Erkennung zu begrenzen? In diesem Artikel wird auf diese Themen näher eingegangen.

Was ist ein Spannungseinbruch?

Gemäß der Europäischen Norm EN 50160 wird unter einem Spannungseinbruch ein plötzliches Absinken des Spannungseffektivwertes auf einen Wert zwischen 90 % und 1 % des festgelegten Wertes verstanden, gefolgt von einer direkten

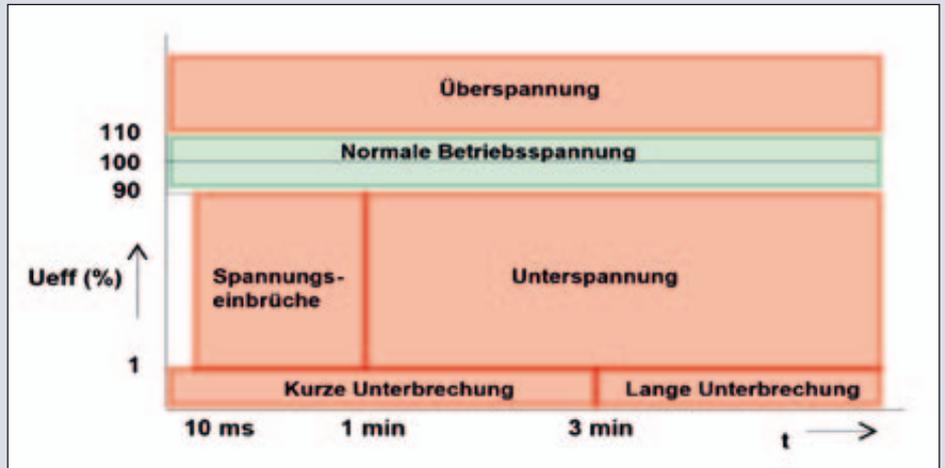


Bild 2: Unterschied zwischen Einbruch, Unterspannung und Unterbrechung

Wiederherstellung dieser Spannung. Die Dauer des Spannungseinbruchs liegt zwischen einer halben Periode (10 ms) und einer Minute. Wenn der Effektivwert der Spannung nicht unter 90 % des festgesetzten Wertes sinkt, wird dies als normaler Betriebszustand betrachtet. Sinkt die Spannung unter 1 % des festgesetzten Wertes, ist dies eine Unterbrechung. Ein Spannungseinbruch ist somit nicht mit einer Unterbrechung zu verwechseln. Eine Unterbrechung entsteht zum Beispiel nach Ansprechen einer Sicherung (typ. 300 ms). Der Netzausfall verteilt sich in Form eines Spannungseinbruchs über das restliche Verteilernetz fort. Die Abbildung (Bild 2) verdeutlicht den Unterschied zwischen einem Ein-

bruch, einer kurzen Unterbrechung und einer Unterspannung.

Wie entsteht ein Spannungseinbruch?

1. Einschaltströme

Eine bekannte Ursache für kleine Spannungseinbrüche sind die Einschaltströme von Kondensatoren, Motoren oder anderen Geräten. In der nachstehenden Abbildung ist zu erkennen, dass sich der Strom beim Anlaufen des Motors kurzzeitig erhöht. Der Spannungsfall über den Impedanzen Z und Z_1 führt zu einem geringfügigen Spannungseinbruch auf dem Niederspannungsverteiler (Einbruchzone 1) und einem etwas größeren Spannungseinbruch hinter der Impedanz

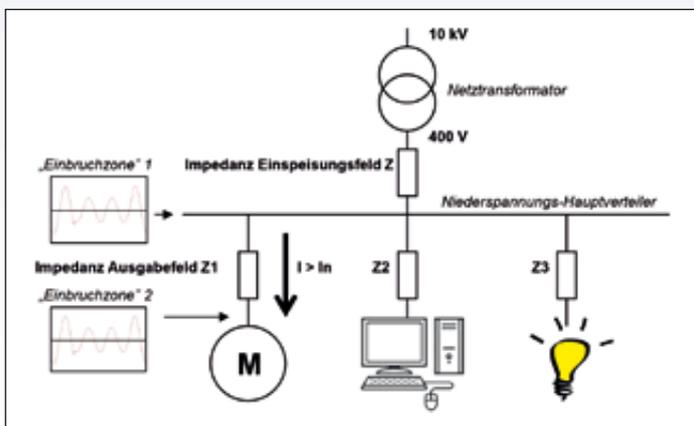


Bild 3: Das „Anlaufen“ von Motoren kann zu einem Spannungseinbruch führen

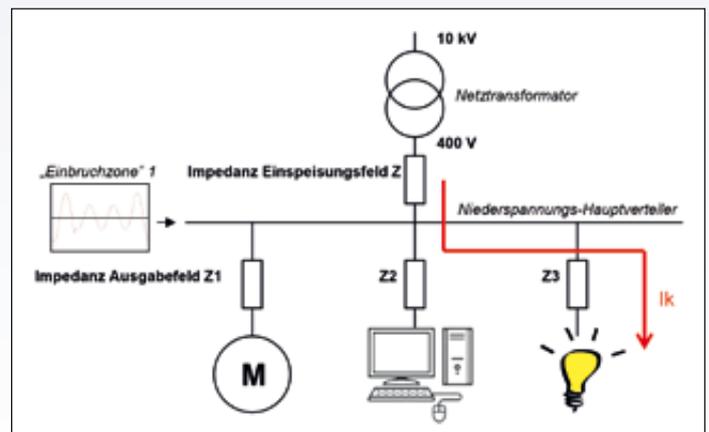


Bild 4: Typisches Beispiel für einen Betriebszustand, bei dem ein Spannungseinbruch durch einen Kurzschluss im Niederspannungsnetz entsteht

Z1 (Einbruchzone 2). Die Lösung der Probleme, die durch diese Einbrüche verursacht werden, liegt in einer Optimierung der Anlage selbst. Das Einschalten von Geräten sollte nicht zum Entstehen von kritischen Spannungseinbrüchen führen.

2. Kurzschlüsse im Niederspannungsnetz

Bei einem Schluss im Niederspannungsnetz fließt ein Kurzschlussstrom. Der Betrag des Kurzschlussstroms hängt von der Größe der Impedanzen Z und Z_3 ab. In der Praxis ist die Impedanz Z_3 am größten. Die Größe der Impedanz Z_3 wird unter anderem durch den Typ und die Länge des Kabels bestimmt. Je größer die Kabellänge, desto kleiner der Kurzschlussstrom. Er verursacht einen Spannungsfall über der Impedanz Z , wodurch die Spannung am Niederspannungshauptverteiler kurzzeitig einbricht (Einbruchzone 1). Bei einem Kurzschluss sollte die Sicherung in Gruppe 3 ansprechen. Wenn dies 100 ms dauert, bis die Sicherung auslöst, erfährt die Spannung in der gesamten Anlage für 100 ms einen tiefen Einbruch. Kurzschlüsse im Niederspannungsnetz kommen vor, können aber in der Praxis häufig vernachlässigt werden. Kritischer sind Kurzschlüsse auf der Mittelspannungsseite.

3. Kurzschlüsse im Mittelspannungsnetz

Am häufigsten werden Einbrüche im Mittelspannungsnetz verursacht. Diese können beispielsweise durch folgende Einflüsse entstehen:

- Erdbauarbeiten
- Durchschlag in einer Verbindungsmuffe
- Kabelalterung
- Kurzschluss in Freileitungsnetzen (Sturmschäden, Tiere, etc.)

Die nachstehende Abbildung (Bild 5) zeigt ein typisches Beispiel für den Aufbau eines Mittelspannungsnetzes. Die bekannten Transformatorhäuschen / Ortsnetzstationen (grüne Punkte) sind ringförmig untereinander verbunden und an eine Verteilerstation (blaue Punkte) angeschlossen. Der Ring steht immer

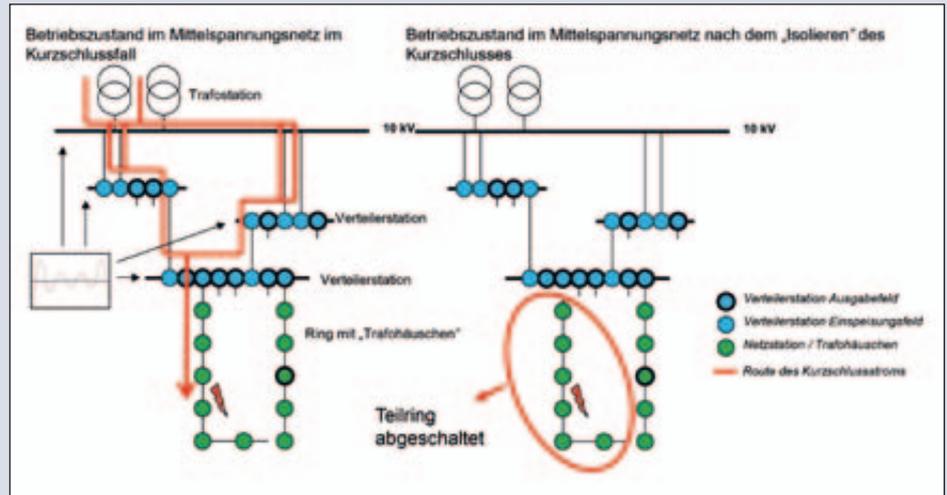


Bild 5: Die meisten Spannungseinbrüche werden durch Kurzschlüsse im Mittelspannungsnetz verursacht

irgendwo offen (siehe Ring aus den grünen Punkten rechts unten). Kommt es zu einem Kurzschluss, fließt ein Kurzschlussstrom (rote Linie). Dieser fließt, bis die Sicherung in der Verteilerstation den Ring abschaltet. Dies ist in der linken Abbildung zu sehen (im Ring links oben). Während des Kurzschlusses fließt somit kurzzeitig ein hoher Strom. Wegen der Netzimpedanzen führt dies zu einem kurzzeitigen Absinken der Spannung im gesamten Netz. Dieses kurzzeitige Absinken der Spannung macht sich als „Spannungseinbruch“ bemerkbar. Etwa 75 % der Spannungseinbrüche entstehen im Mittelspannungsnetz. Häufig sind diese für die Verbraucher nicht zu vermeiden.

4. Kurzschlüsse im Hochspannungsnetz

Schlüsse im Hochspannungsnetz werden oft durch Gewitter oder (fehlerhafte) Schaltvorgänge verursacht. Letzteres vor allem in Bereichen am Ende einer Hochspannungsleitung.

Probleme durch Spannungseinbrüche

Spannungseinbrüche können zum Ausfall von Computersystemen, SPS-Anlagen, Relais und Frequenzumrichtern führen. Bei kritischen Prozessen kann schon ein einzelner Spannungseinbruch hohe Kosten verursachen, insbesondere konti-

nuierliche Prozesse sind hiervon betroffen. Beispiele hierfür sind Spritzgießprozesse, Extrusionsprozesse, Druckprozesse oder die Verarbeitung von Lebensmitteln wie Milch, Bier oder Erfrischungsgetränken. Die Kosten für einen Spannungseinbruch bestehen aus:

- entgangenen Gewinnen durch Produktionsstillstand
- Kosten für das Nachholen von Produktionsausfällen
- Kosten für verspätete Auslieferung
- Kosten für verloren gegangene Rohmaterialien
- Kosten für Schäden an Maschinen, Geräten und Matrizen
- Wartungs- und Personalkosten

Die durchschnittlichen Kosten eines Spannungseinbruchs sind stark branchenabhängig:

• Feinchemie	€ 190.000
• Mikroprozessoren:	€ 100.000
• Metallverarbeitung:	€ 35.000
• Textilien	€ 20.000
• Lebensmittel	€ 18.000

Zuweilen laufen Prozesse in unbemannten Bereichen ab, in denen Spannungseinbrüche nicht sofort bemerkt werden. In diesem Fall kann beispielsweise eine Spritzgießmaschine unbemerkt zum Stillstand kommen. Wird dies später entdeckt, ist

Elektroinstallation

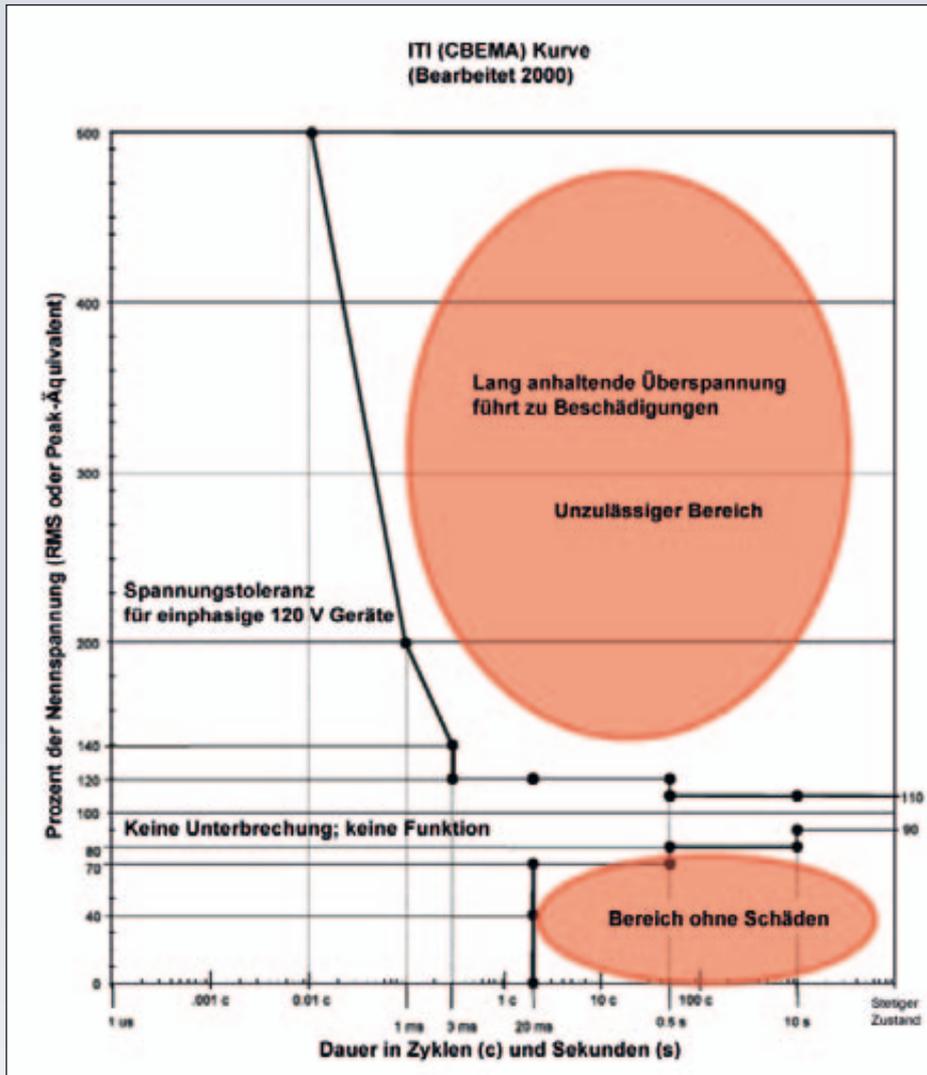


Bild 6: Die ITI-Kurve (CBEMA) legt fest, wann ein Spannungseinbruch zum Ausfall von IT-Geräten führt

bereits großer Schaden entstanden. Die Kunden erhalten die Produkte zu spät, und der Kunststoff in der Maschine ist ausgehärtet. Bei Druckereien oder in der Papierindustrie kann Papier reißen oder sogar einen Brand verursachen. Ein anderes bekanntes Beispiel ist der Schaden, der dem Reifenhersteller Vredestein durch Spannungseinbrüche entstanden ist. <http://www.rtvoost.nl/nieuws/default.aspx?nid=119051>

Anfälligkeit von IT-Anlagen für Spannungseinbrüche und -unterbrechungen

IT-Anlagen sind für Spannungsunterbrechungen und Spannungseinbrüche anfällig. Alle Prozesse, die von Mikroprozessoren gesteuert werden sind für

derartige Störungen anfällig. In der vom Information Technology Industry Council erstellten ITI-CBEMA-Kurve ist festgelegt, wann ein Spannungseinbruch zum Ausfall von IT-Geräten führt und wann eine Spannungsspitze Beschädigungen an IT-Geräten auslöst. Obwohl das Modell für 120-V-60-Hz-Netze entwickelt wurde, wird es auch auf Geräte angewandt, die an 230-V-50-Hz-Netze angeschlossen sind. Das Modell kann von Herstellern als Entwurfsrichtlinie herangezogen werden.

Wie kann man Spannungseinbrüchen begegnen?

Spannungseinbrüche durch Einschaltströme lassen sich bedingt durch einen besseren Aufbau der technischen

Anlage vermeiden. Spannungseinbrüche durch Kurzschlüsse im Niederspannungsnetz kommen normal nur selten vor. Die meisten Spannungseinbrüche werden durch Schlüsse im Mittelspannungsnetz verursacht. Gegen die Ursachen für diese Einbrüche lässt sich nichts ausrichten. Die Einbrüche lassen sich beheben durch:

- Statische UPS, eine Gleichspannungsquelle mit nachgeschaltetem Wechselrichter, häufig als Überbrückung zum Notstromaggregat eingesetzt.
- Kontinuierlich mit der Belastung mitlaufendes Schwungrad (dynamische UPS). Bei einer kurzen Unterbrechung oder einem Einbruch wird dem Schwungrad Energie entzogen. Diese Lösung ist nicht billig und wird häufig in Rechenzentren angewandt.
- Anschließen an eine stabilisierte Stromversorgung.
- Nachrüsten der elektrischen Infrastruktur (ist nicht immer möglich und nicht billig).

Daraus können wir folgern, dass die Behebung von Spannungseinbrüchen keine billige Angelegenheit ist. Mitunter kann es wirksam sein, Spannungseinbrüche frühzeitig zu signalisieren. Mit guten Berichterstellungs-Tools lassen sich die Ursachen ermitteln und gezieltere (und somit kostengünstigere) Maßnahmen ergreifen.

■ Janitza electronics GmbH
www.janitza.de

Quellenangabe:

Voltage sags an explanation causes, effects and correction
Ian K.P. Ross, MIEE
Power quality, over spanning stroom en hun interactie
Dr.ir. J.F.G. Cobben & Ir. J.N. Lutjehuisen

Elektroisolierbänder zum Isolieren, Bündeln und Markieren



Die Firma Mankiewicz Resins hat ihr Elektroisolierband-Programm erweitert. Die Serie Relicon Profi umfasst das PVC-Elektroisolierband Profi 150, das PVC-Wickelband Profi wrap sowie das beschriftbare Leinengewebeband Profi mark. Die Materialzusammensetzung der Isolierbänder ist optimal auf die Einsatzgebiete abgestimmt. Somit werden diese verschiedensten Ansprüchen gerecht.

Passendes Zubehör

Mit Relicon Profi führt Mankiewicz Resins das passende

Zubehör zur elektrischen Isolierung im Programm. Die Produktlinie ist bestens für Kabelmantelreparaturen oder Isolierungen von Stromschienen geeignet. Zudem eignen sie sich zum Abdichten von Steckverbindungen, oder sie dienen als Korrosionsschutz bei Lichtmasten im Erdeintrittsbereich. Die hohe Klebkraft und Elastizität gewährleistet stets eine optimale Isolierung im Innen- und Außenbereich. Relicon Profi wrap ist ein transparentes und hochelastisches PVC-Wickelband mit guten Klebeeigenschaften, das sich

besonders durch seine hervorragenden Wickeleigenschaften auch bei niedrigen Temperaturen auszeichnet. Seine extreme Witterungsbeständigkeit macht es zuverlässig. Relicon Profi 150 wurde speziell für den Inneneinsatz entwickelt und zeichnet sich besonders durch hohe mechanische Belastbarkeit aus. Es ist nach DIN EN 60454-3-1 (VDE 0340 Teil 3-1) sowie nach UL 510 und CSA 22.2 zertifiziert. Das UV-beständige und selbstverlöschende Elektroisolierband weist eine hohe Klebkraft auf und wird in mehr als

zehn unterschiedlichen Farben ausgeliefert.

Relicon Profi mark ist ein farbiges Baumwollgewebeband mit hoher Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und Chemikalien. Es wurde speziell zum Beschriften von Kabeln und Leitungen entwickelt und lässt sich problemlos mit der Hand quer abreißen. Relicon Profi mark zeichnet sich durch seine hervorragende Klebkraft und gute Kälte- und Wärmebeständigkeit aus.

■ Mankiewicz Resins GmbH & Co. KG
www.relicon-elektro.de

Netzteile für die Hausinstallation

Tracopower lancierte mit der TIW-Serie neue AC/DC-Netzteile, die speziell für Haus- und Büroinstallationen entwickelt wurden. Das kompakte Gehäuse passt in Untertupfdosen oder ist auch für die Wandmontage geeignet. Es gibt die Versionen mit Anschlusskabeln oder mit Schraubklemmen. Die vollvergossenen Module sind staubgeschützt wasserdicht gemäß IP67. Es gibt sie

für die Ausgangsleistungen 6, 12 und 24 W mit Ausgangsspannungen von 3,3 bis 24 V DC. Der Eingang ist universal von 85 bis 264 V AC ausgelegt. Erfüllt werden alle europäischen Sicherheits- und EMC-Standards, die für den Einsatz in kommerzieller Umgebung und im Wohnbereich erforderlich sind. Typische Anwendungen sind die Steuerung von DC-Motoren, Sensoren,



Anzeigeelementen und ähnlichem.

■ Traco Electronic GmbH
www.traco-electronic.de

Neues Leitungssuchgerät



Ideal Industries stellt mit dem SureTrace einen leistungsstarken, vielseitigen und leicht anwendbaren Leitungssucher vor, der Sicherungen und Schutzschalter auffindet oder Brüche in Leitungen und Erdschlüsse identifiziert.

Mit diesem Gerät lassen sich gleichwohl Verkabelungen hinter Wänden, in Fußböden, Decken und sogar unterirdisch verlegte Leitungen verfolgen. Der Sucher arbeitet in verschiedenen Betriebsarten: Suchen mit hoher oder niedriger Empfindlichkeit, Leitungsverfolgung bzw. Trennschalter-Identifikation.

Keine Beeinflussung

Der SureTrace hat keinerlei Einfluss auf Elektronikgeräte. Über vier Empfindlichkeitsstufen kann man die Suchleistung exakt an die konkrete Aufgabenstellung anpassen. SureTrace zeigt auf seinem Display einen Zahlenwert im Bereich von 0 bis 99 an und informiert zusätzlich durch ein einstellbares Tonsignal über das Auffinden der Leitung und deren Signalstärke. Die Spitzenwertanzeige gewährleistet eine prompte Rückmeldung zur Signalstärke. Ein weiterer zeitsparender Vorteil besteht darin, dass die Signalschaltung des Empfängers noch exakter abgestimmt ist. Damit

werden Falschmeldungen an rauschbelasteten Leitungen vermieden, die bei herkömmlichen Geräten vielfach zu Problemen führen. Dicht belegte Schaltschränke ermöglichen kaum Bewegungsfreiheit für ein sicheres und schnelles Auffinden der Leitungen. Um die Suche in solchen Fällen zu vereinfachen, verfügt SureTrace über eine praktische „sich mitdrehende“ hochauflösende OLED-Anzeige (Organic Light Emitting Diode). Will heißen, dass ungeachtet der Position in der sich der Empfänger befindet, sich die Swivel-Display-Anzeige von selbst immer so



Die drei Robusten kommen jeweils mit diversem Zubehör im Transportkoffer.

ausrichtet, dass das Ergebnis in „Lese-position“ steht. Und da sie sich automatisch in Schritten von 90° (OLED) bzw. 180° (LED) verstellt, ist stets eine sehr gute Erkennbarkeit gewährleistet. Der Leitungssucher ist in der Sicherheitsklasse Cat. III eingestuft und verfügt über eine geräteinterne Hochleistungssicherung, die ihn sofort abschaltet, sollte versehentlich an Leitungen mit mehr als 600 V gearbeitet werden. So besteht ein sicherer Schutz vor Verletzungen und Schäden.

Unterschiedliche Empfänger

Für den SureTrace gibt es zwei unterschiedliche Empfänger: Das Standardgerät verfügt über eine LED-Anzeige, das Premiumgerät hingegen hat die drehende OLED-Anzeige. Beide Emp-

fängertypen generieren zusätzlich ein akustisches Signal während des laufenden Prüfungsvorgangs.

Zur Steigerung der Sicherheit sind alle Modelle mit der CertainCircuit-Technologie ausgestattet. Nachdem der Techniker den entsprechenden Schalter ermittelt und abgeschaltet hat, erkennt die CertainCircuit-Funktion, dass der Strom nicht mehr anliegt und sendet ein verändertes Signal an den Empfänger. Damit kann man sicher sein, dass am Schaltfeld die richtige Leitung stromlos geschaltet wurde.

Drei Konfigurationen

Verfügbar in drei Konfigurationen, besteht jedes SureTrace-Leitungssucher-Kit aus demselben Sender und Prüfkabel-Set. Das Kit 61-955 beinhaltet den Empfänger mit LED-Anzeige, während im Kit 61-957 der Empfänger mit Swivel-Display inklusive ist. Das obere Ende der Reihe stellt das 61-959-Kit dar, das zusätzlich noch die IC-958 induktive Klemmzange mit Batterie zur Kabelverfolgung in geschlossenen Schaltkreisen, in denen ein Anschluss an die Steckdose nicht möglich ist, beinhaltet.

■ **Ideal Industries GmbH**
germanysales@idealnwd.com
www.idealindustries.de



Die Induktionszange ermöglicht die rückwirkungsfreie Leitungssuche an Niederspannungskabeln.

Neuer leistungsfähiger C6_A-RJ45-Field-Plug



Das C6_A-System von Metz Connect wird mit dem neuen C6_A RJ45 field plug pro in zwei Varianten ergänzt. Für die strukturierte Verkabelung in Gebäuden, Rechenzentren oder in der Industrie ist dies eine optimale Lösung. Sie ermöglicht vor Ort mit ein-

fachster Montage ohne Spezialwerkzeug eine zuverlässige Verbindung. Metz bietet den C6_A RJ45 field plug in der geraden 180°- und in einer variablen 360°-Vari-



ante an. Dank ihrer kompakten Bauform sind die Varianten multiportfähig und deshalb auf engstem Raum einsetzbar. Für den zuverlässigen Datenfluss ist der C6_A RJ45 field plug pro in beiden Versionen mit einem Zinkdruckguss-Gehäuse gegen EMV-Störungen abgeschirmt. Der neue C6_A RJ45 field plug pro besitzt die übertragungstechnischen Eigenschaften von Cat.6_A nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06 (Class EA) und ist daher für die Übertragung bis 10 GBit geeignet. Power over Ethernet ist in den Varianten PoE, PoE plus und UPoE

möglich. Der gerade feldkonfektionierbare Stecker besteht aus zwei, die variable 360°-Variante aus vier Bauteilen. Beide Varianten sind wiederanschließbar. So kann der Stecker zum Beispiel bei Leitungsschäden oder Anschlussfehlern demontiert und wieder verwendet werden. Litzenleiter können von AWG 27/7 bis 22/7 und Volladern von AWG 26/1 bis AWG 22/1 angeschlossen werden. Die 360°-Variante lässt sich aufgrund des Mehrfach-Kabelabgangs flexibel einsetzen. Insgesamt sind 32 Kabelabgänge möglich. Anwendung finden die flexibel einsetzbaren, feldkonfektionierbaren Stecker an Endgeräten, die nicht räumlich fle-

xibel und auch nicht zeitlich begrenzt angeschlossen werden. Dazu zählen z.B. Direktanschlüsse von Wandgeräten (Router, Inhouse IP-Kameras etc.). Auch in der industriellen Automatisierung und Fertigung werden aufgrund der durchgängigen Kommunikation vom Büro bis zur einzelnen Maschine Ethernet-Schnittstellen benötigt. Jedem Kommunikationsteilnehmer dabei eine eigene Anschlussdose einzurichten, ist aufgrund des Platzmangels nicht immer möglich. Daher bietet sich auch hier der Direktanschluss des Installationskabels über einen feldkonfektionierbaren Stecker an. Der bewährte E-DAT Industry IP20 RJ45 field plug black bleibt für die Leistungsklasse Cat.6 weiterhin im Sortiment. Der Kunde wählt gemäß seiner Leistungsvorgaben das richtige Produkt aus.

■ Metz Connect GmbH
www.metz-connect.com

Kompaktes Wissen für das Handwerk

Das Leistungsspektrum der modernen Elektroinstallation stößt bei privaten Bauherren, Architekten und Planern auf wachsendes Interesse. Im Elektrohandwerk sorgt das für steigenden Beratungsbedarf bei bisherigen und potenziellen Kunden. Qualifiziertes Wissen ist in Kundengesprächen deshalb mehr denn je das beste Argument, um sich im regionalen Wettbewerb erfolgreich zu behaupten.

Speziell dafür bietet Gira dem Elektro-Fachhandwerk deshalb ein umfangreiches Angebot an fachlichen Schulungen zu Produkten, Systemen und Lösungen. Darüber hinaus sind die fünf kompakten Gira-Fibel „Systemgrundlagen“ hilfreiche Einführungs- und Nachschlagewerke: Auf mehr als 100 Seiten beinhalten sie ausführliche Erstinformationen zum Gira-Türkommunikationssystem,

dem Gira-Rufsystem 834 und 834 Plus sowie den Themen Gira-Assistance und Energiemanagement. Übersichtlich, kurz und prägnant geben sie eine Einführung in die verschiedenen Themenfelder, zeigen Produkt-, Planungs- und Installationsbeispiele für unterschiedliche Gebäudebereiche und Erfordernisse auf, erörtern typische Fehlerquellen und informieren über rechtliche Grundla-



gen. Für den Elektromeister besonders interessant sind die Ausführungen zu nützlichen Beratungs- und Verkaufsargumenten.

■ Gira Giersiepen
GmbH & Co. KG
www.gira.de

Heimnetzwerke

POF-Heimnetzwerk im Einfamilienhaus

Welche Möglichkeiten gibt es ein Haus optimal mit einem Netzwerk auszustatten und in einem flexiblen Kostenrahmen zu bleiben? Die Antwort ist: Ein Netzwerk mit Polymer Optischer Faser (POF)

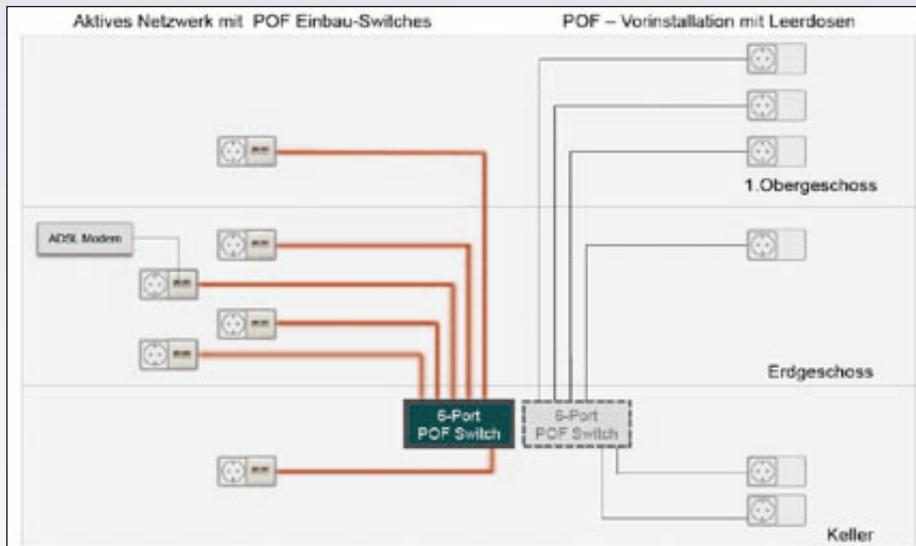


Bild 1: Auch Smart Home Systeme nutzen zunehmend IP-Daten: Das POF-Netzwerk ist ein umfangreiches, am besten sternförmig installiertes Ethernet-Netzwerk und in seiner Grundausstattung ein Layer-2-Netzwerk.

Das POF-Kabel wird gemeinsam mit der Elektroinstallation verlegt. Damit ist überall im Haus ein sicherer, potentialfreier und schneller Netzwerkanschluss vorhanden. Das POF-Kabel ist entweder schon im Installationsrohr (Fränkische Rohrwerke) integriert, mit

Drähten vorinstalliert (Kober), oder es wird mit den Drähten gleichzeitig eingezogen. Alle IP-basierten Smart-Home- und Multimedia-Anwendungen können so nach Bedarf, Schritt für Schritt, integriert werden. Neben den technischen Vorteilen ist es vor allem die zukunfts-

orientierte und kostengünstige Verkabelung oder Vorverkabelung.

Im konkreten Projekt sind sehr schnell über 20 potentiell wichtige Anschlusspunkte für IP-Geräte erreicht wie z.B. Türsprechanlage, Smart-Meter, Heizungssteuerung, Überwachungskamera für den Garten, Parkplatz oder auch ein Spielzimmer.

Das Projekt

Im Mittelpunkt steht die Installation eines zukunftssicheren Heim-Netzwerks in einem Einfamilienhaus.

Entscheidende Aufgabenstellungen:

- Wieviel Netzwerk braucht ein heutiger Neubau?
- Wie kann man für die wachsenden Anforderungen der Zukunft vorbereitet sein, ohne dafür heute viel Geld zu binden?
- Wie nutzt man optimal Synergien von gleichzeitiger Elektro- und Netzwerkinstallation?

Die Lösung

Das POF-Rohr FFKuS.POF net der Fränkischen Rohrwerke oder der vorverdrahtete Installationsschlauch FMP20 (3xYE+POF) von Kober erlaubt eine kostengünstige Vorinstallation einer standardisierten Netzwerk-Infrastruktur für alle IP-Dienste im Haus. Heim-Netzwerk-Anschlüsse werden gemäß heutigem Bedarf eingebaut. Wenn in Zukunft neue Bedürfnisse für Netzwerkanschlüsse hinzu kommen, werden weitere Dosen mit WLAN Access Points an das im ganzen Haus vorbereitete Netz angeschlossen.

Die Netzwerk Architektur

Das IP-Netzwerk ist sternförmig ausgeführt. Alle kombinierten Daten-Netz-Steckdosen sind über POF mit

der Elektroinstallation im Verteiler zusammengeführt und dort mit dem optischen Ethernet-Switch verbunden. Alle Daten-Netz-Steckdosen hängen an einem eigenen Stromkreis. Im Folgenden wird ein Überblick über die gesamte Installation vom Keller bis zum Dach gegeben:

Der Keller

Die Starkstrom- und Schwachstromverteiler befinden sich im Kellergeschoss. Im Keller befinden sich ein Freizeitraum und ein kleines Tonstudio. Für PC, Ton-Mischer Smart-TV und E-Piano wurden drei Steckdosen mit POF installiert. Davon wird



Bild 2: Doppelsteckdose mit optischem Unterputz-Switch

im ersten Schritt eine Doppelsteckdose mit einem optischen Unterputz-Switch ausgestattet (Bild 2). WLAN funktioniert im Keller nur mit einem eigenen Access-Point, der in einer Unterputzdose integriert ist. Dank POF konnten alle Geräte über die Home-fibre Steckdosen an das optische Netzwerk angeschlossen werden.

Die Installation

Die Netzwerkinstallation und Inbetriebnahme ist einfach und schnell. Das sichtbare Licht ermöglicht einen schnellen und sicheren Anschluss der POF Kabel am Switch, der hier im Keller neben dem Elektroverteiler in einem kleinen Multimediashrank untergebracht ist. Der vorverdrahtete FMP-Schlauch mit POF Kabel erlaubt die schnelle und kostensparende Installation vieler Datenauslässe. Damit entspricht die Installation den zukünftigen Anforderungen vernetzten Wohnens. (Bild 3). Ob Werkstatt, Büro, Freizeitraum, an jeder Netzsteckdose ist ein

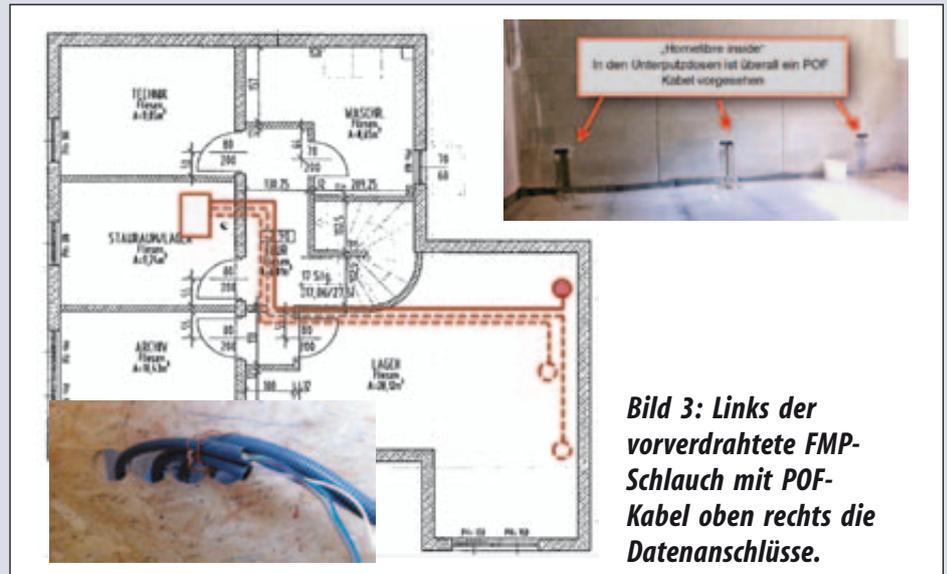


Bild 3: Links der vorverdrahtete FMP-Schlauch mit POF-Kabel oben rechts die Datenanschlüsse.

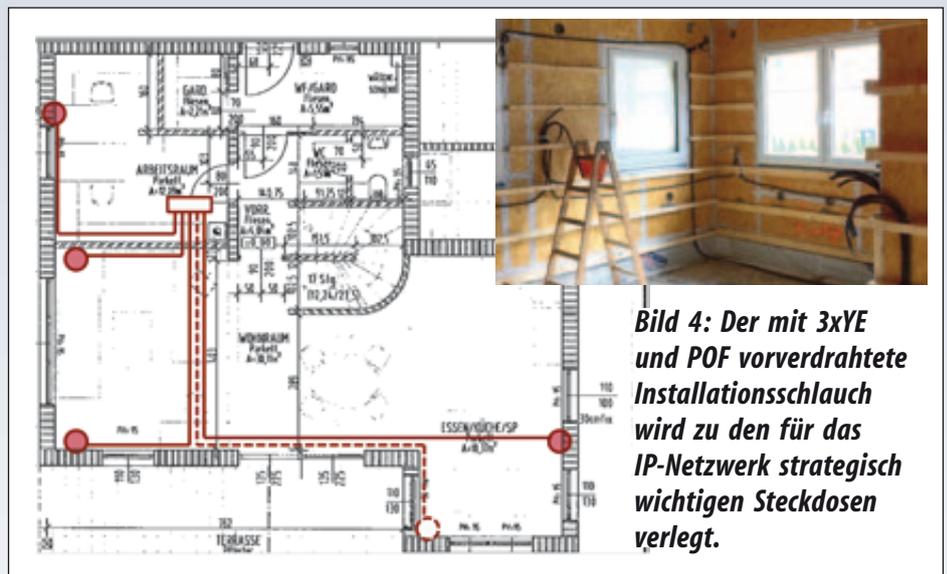


Bild 4: Der mit 3xYE und POF vorverdrahtete Installationsschlauch wird zu den für das IP-Netzwerk strategisch wichtigen Steckdosen verlegt.

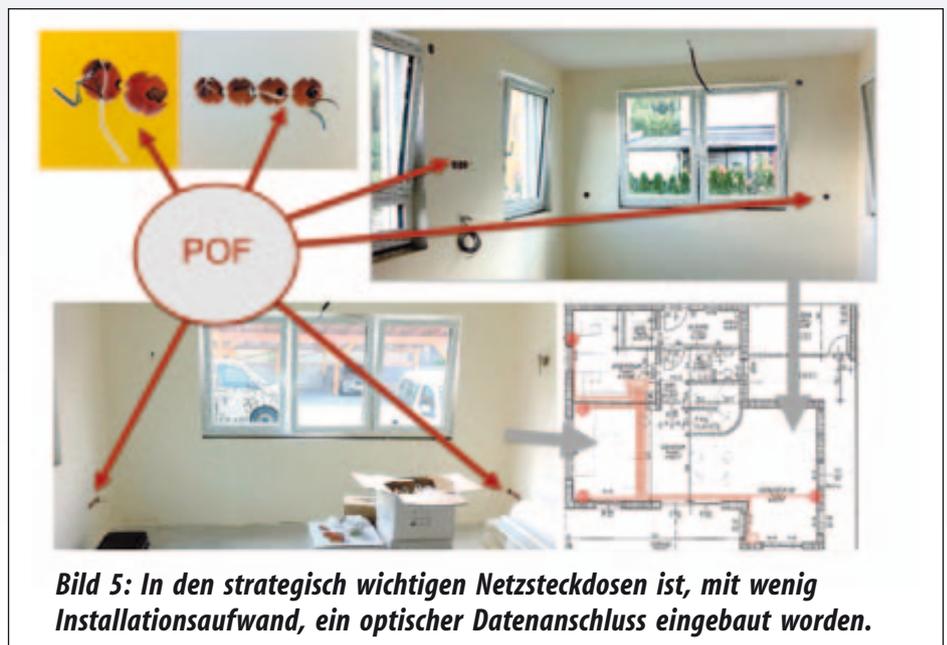


Bild 5: In den strategisch wichtigen Netzsteckdosen ist, mit wenig Installationsaufwand, ein optischer Datenanschluss eingebaut worden.

Heimnetzwerke

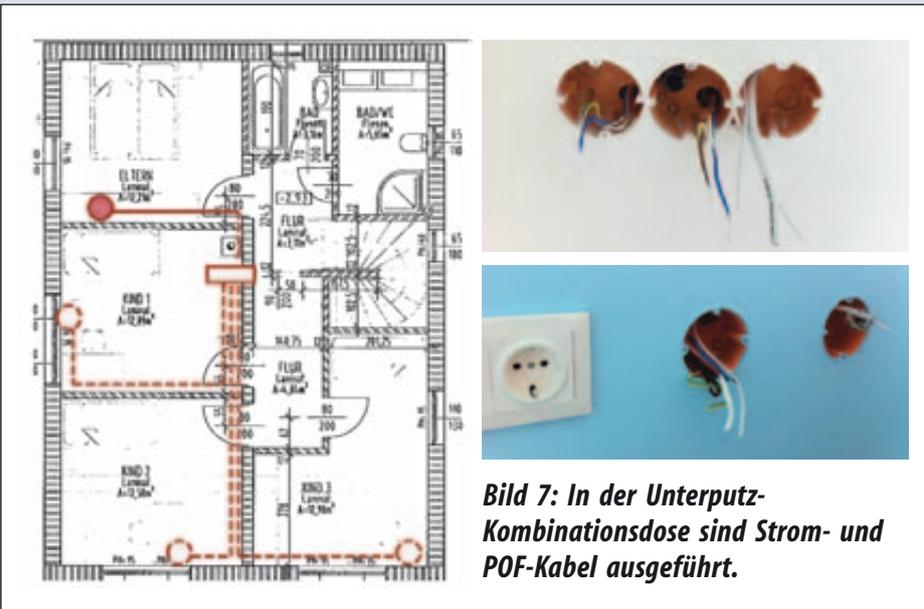


Bild 7a: Wenn keine Datendose benötigt wird, kann man das POF-Kabel einfach „parken“.

optischer Datenanschluss vorinstalliert. Mit minimalem Aufwand wird maximaler Nutzen erzielt.

Das Erdgeschoss

Im Erdgeschoss mit Büro, Wohnzimmer, Küche und Esszimmer wurden insgesamt vier Datenauslässe vorgesehen (Bild 5). Neben dem Telefonanschluss im Büro wurde eine 2-fach-Datendose installiert. Sie ist mit dem zentralen Switch im Keller verbunden. Von dort führen auch je vier Stichleitungen zu Wohnzimmer, Küche und Esszimmer. Im Wohnzimmer sind 2 Unterputz-Switche installiert. Damit sind vier RJ45 Ports verfügbar, an die Smart-TV, Stereoanlage (Denon) und E-Piano angeschlossen werden. Für die Küche ist ein Unterputz-WLAN Access Point mit Datenauslass vorgesehen.



Der Netzwerkverteiler

Der Netzwerkverteiler wird neben dem Starkstromverteiler montiert (Bild 6). Jede Datensteckdose ist sternförmig mit dem Verteiler verbunden. Dadurch könnten die Steckdosen oder die SmartHome-Steuerung auch an eine Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) ange-

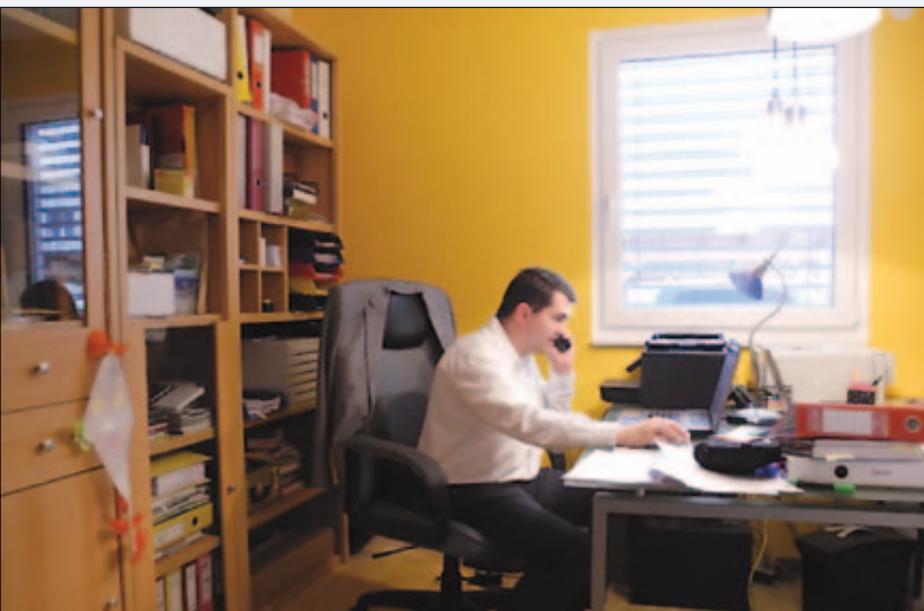


Bild 8: Im Büro befindet sich der ADSL-Access Router. Er ist über die 2-fach-POF-Steckdose mit dem zentralen Switch im Keller verbunden.



Bild 9: Die Reserve-Datenanschlüsse haben sich schon gleich nach Bezug des Hauses bewährt. Freizeitraum und Tonstudio konnten flexibel eingerichtet und die Geräte mit dem Netzwerk verbunden werden.

geschlossen und die POF-Kabel auch für IP-basierte SmartHome-Anwendungen genutzt werden. Im Verteiler befindet sich der POF-Switch. Der geringe Durchmesser und Biegeradius des POF-Kabels, sowie die kleinen POF-Switches benötigen nur wenig Platz. Es reicht ein kleiner Verteiler.

Das Obergeschoss

Hier werden drei Kinderzimmer und das Elternschlafzimmer mit den POF-Datenleitungen versorgt. Aktiviert ist in der ersten Phase die Steckdose im Schlafzimmer, um Smart-TV und Laptop anschließen zu können. Die Kinder-

zimmer werden je nach Bedarf der derzeit kleinen Kinder nachgerüstet.

Das POF-Kabel ist in allen Steckdosen vorhanden und wird 15 bis 20 cm in der Unterputzdose „geparkt“, oder an die Homefibre Datendose angeschlossen (Bild 7). Die Dosen entsprechen dem UAE-Standard, damit passen Abdeckungen aller namhaften Hersteller.

Das Büro

Im Büro war schon am ersten Tag klar: hier haben wir zu wenig Datenanschlüsse vorgesehen. Zwei Schreibtische für zwei Arbeitsplätze, drei NAS Laufwerke und ein Netzwerkdrucker. Dann sollte auch noch ein kleiner Smart-TV Platz haben (Bild 8).

Das Wohnzimmer

Wer hätte gedacht, dass der Fernseher wo anders stehen „möchte“ als ursprünglich vorgesehen, ebenso die Stereoanlage. Dank POF-Vorverkabelung war man bei der Platzwahl flexibel und die Streamingqualität ist ausgezeichnet.

Im Nachhinein betrachtet wäre es einfach gewesen das POF-Kabel zu noch mehr Auslässen zu verlegen um zukünftige Geräte einzubinden.

- Eine POF Leitung auf die Terrasse für einen W-LAN-Access Point oder eine IP-Kamera
- Ein POF-Kabel zur Außenleuchte über der Eingangstür für eine IP-Kamera und zum Klingeltaster für eine mögliche Türsprechanlage.
- Zusätzliche Steckdosen im Keller (FTTH Zugang, Zähler oder Serverraum) können ohne großen Zeitaufwand installiert werden.

■ *homefibre digital network gmbh*
www.homefibre.at

■ *homefibre gmbh, www.homefibre.ch*

■ *Leopold Kober GmbH, www.kober.at*

■ *Wilhelm Rutenbeck GmbH & Co. KG*
www.rutenbeck.de

■ *Fränkische Rohrwerke*
Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG
www.fraenkische.com



Bild 10: Im Wohnzimmer stehen ausreichend Datensteckdosen für Audio- und Videoanlage zur Verfügung. Auch diese Geräte können über das schnelle Netzwerk flexibel platziert werden und finden überall einen Datenanschluss.

Optimale Lösung der erhöhten Anforderungen für Signalgeber an Brandmeldeanlagen



Bild 1: Agravis Raiffeisen AG

In den meisten europäischen Ländern wird am 01. Januar 2014 die neue EU-Richtlinie EN 54-23 für optische Signalgeber in Kraft treten. Bislang für Brandmeldeanlagen zugelassene optische Signalgeber dürfen dann für Neu-Installationen nicht mehr verwendet werden. Insbesondere haben Signalgeber, die nicht der EN 54-23 entsprechen, zum 1.3.2013 die VdS-Zulassung verloren. Pfannenberg ist laut eigenen Angaben der erste Anbieter am Markt, der seinen Kunden Lösungen zu den erhöhten Anforderungen der EN 54-23 bietet.

Sicherheit in der Produktion

Gemeinsam mit dem Partner Siemens IC BT galt es diese erhöhten Anforderungen in einem Projekt der Agravis Raiffeisen AG umzusetzen.

Insbesondere in Produktion aber auch in der Verwaltung ist eine sichere und rechtzeitige Brandalarmierung besonders wichtig. In diesen Bereichen haben Brandmeldeanlagen den Vorteil, dass Brände unabhängig von der

Anwesenheit von Personen frühzeitig erkannt werden und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können. Die durch die Brandmeldeanlage alarmierten Personen können so im Einzelfall frühzeitig eingreifen und ein Brand kann möglicherweise schon in der Entstehungsphase gelöscht werden. Oberstes Ziel ist der Schutz von Personen aber auch der von Sachgütern. Brandmeldeanlagen werden im Bauordnungsrecht gefordert und sind im Rahmen der Sonderbauvorschriften geregelt. Für die Planung bauordnungsrechtlicher Brandmeldeanlagen werden die Anforderungen der DIN 14675 herangezogen. Die Ausführung und die Bestandteile sind in der DIN VDE 0833-2 geregelt. Die Bauteile selbst sind in der Normenreihe DIN EN 54 definiert.

Die Agravis Raiffeisen AG (Bild 1) ist ein Agrarhandels- und Dienstleistungsunternehmen mit rund 5500 Mitarbeitern. Die geschäftlichen Schwerpunkte liegen in den klassischen Agrarsparten Getreide, Ölsaaten sowie Futtermittel,

Düngemittel, Pflanzenschutz und Saatgut. Bedeutende Aktivitäten bestehen zudem in den Bereichen Agrartechnik und Energie. Darüber hinaus wird ein Einzelhandelsgeschäft in den Raiffeisen-Märkten betrieben. Eine nennenswerte wirtschaftliche Rolle kommt zudem dem Baustoffhandel zu.

Die Projektierung

Gemeinsam mit Agravis galt es, eine entsprechende akustische Alarmierung umzusetzen. In Teilbereichen sollte diese durch optische Signalgeber unterstützt werden. Sicherheit und Effizienz bei der Alarmierung hatten bei diesem Projekt oberste Priorität. So können besonders in den Produktions- und Lagerhallen Umgebungsgeräusche, sogenannter akustischer Smog, das Tragen von Gehörschutz oder Kopfhörern und Schwerhörigkeit die Wahrnehmbarkeit akustischer Warnsignale beeinflussen und somit eine zusätzliche optische Alarmierung notwendig machen. Die richtige und normgerechte optische Signalisierung wird also wichtiger denn je.

Akustische Alarmierung mit Patrol

Eine optimale Auslegung der akustischen Signalgeber wurde mit Hilfe der Pfannenberg-Sizing-Software, einem Berechnungstool, vorgenommen. Eine optimale Lösung bilden hier die akustischen Signalgeber der Patrol-Familie. Diese neue Generation von Signalgebern zeichnet sich durch ein großes Frequenzspektrum, eine unkomplizierte Montage und eine hohe IP-Schutzart aus. Die elektromagnetische Schallerzeugung mit einem extrem breiten Frequenzspektrum sowie einem hohen Anteil an tiefen Frequenzen führt zu einer höheren Durchdringung von akustischen Hindernissen. So kann die Anzahl der be-



Bild 4: reddot design award: product design 2013

nötigen Schallgeber wesentlich reduziert und eine effiziente Korridor- statt einer aufwändigen Raumalarmierung realisiert werden. Die unverschraubt gelieferten Patrol-Geräte ermöglichen eine schnelle Montage. Außerdem garantieren der integrierte Verdrehschutz und die automatische Kontaktierung der Elektronik eine sichere, fehlerfreie Installation. Ihre Bauart macht die Patrol-Schallgeber besonders langlebig und wartungsfrei (Bild 2).

Der standardmäßige IP66-Schutz und die hohe Betriebstemperatur mit bis zu $-40/+55$ °C ermöglichen den Einsatz für alle Industrieanwendungen und Applikationen – innen wie außen.

Optische Alarmierung mit PYRA

Für die optischen Signalgeber wurde entsprechend des Alarmierungsgebietes ebenfalls eine Auslegung unter Berücksichtigung der ausgewiesenen Signalisierungsbereiche vorgenommen. Zum Einsatz kommen hier die Signalgeber PYRA. Wie die Geräte der Patrol-Serie sind diese leicht und schnell zu montieren. Darüber hinaus minimieren diese in der Kategorie O zugelassenen Signalgeber die benötigte Stückzahl aufgrund ihrer Performance und des kompatiblen Signalisierungsbereiches.

Die Blitzleuchten können wahlweise an Decke, Wand oder anderen Positionen montiert werden, welche eine einfache Auslegung in Räumen möglich macht (Bild 3).

Fazit: Perfekte Kombination von optischer und akustischer Alarmierung

Durch diese beiden Produktwahlen konnte man den Forderungen seitens Agravis nach Sicherheit und Effizienz gerecht werden. Mit der PYRA-Blitzleuchte werden die erhöhten Anforderungen an Lichtleistung, Lichtverteilung und Materialeigenschaften der EN 54-23 erfüllt. Die Kombination mit den akustischen Signalgebern der Patrol-Familie gewährleistet darüber hinaus ein Höchstmaß an Sicherheit in Bezug auf die Wahrnehmbarkeit der Signale im Alarmfall. Das aufeinander abgestimmte Design erfüllt daneben höchste architektonische Eigenschaften und wurde in diesem Zuge mit dem reddot award 2013 für ihr Produktdesign ausgezeichnet (Bild 4).

Auswirkungen der EN 54-23

Ab 1. Januar 2014 ist der Einsatz von EN 54-23 zertifizierten Signalgebern für die Brandalarmierung verbindlich vor-



Bild 2: PA X 1-05



Bild 3: PY X-S-05

geschrieben. Die meisten VdS-Zulassungen für optische Signalgeber sind zum 28.02.2013 ausgelaufen. Mit der neuen EU-Richtlinie werden erstmalig Anforderungen an die Lichtleistung von optischen Signalgebern gestellt ($0,4 \text{ lm/m}^2$ im Signalisierungsbereich). Daraus leiten sich weitreichende Folgen für Planung und Projektierung ab. Die Planerrichtlinie VDE 0833-2 wird aktuell überarbeitet, die erhöhten Anforderungen aus der eigentlichen Produktnorm sind jedoch bereits jetzt zu berücksichtigen.

■ Pfannenberg GmbH
customer care@pfannenberg.com
www.pfannenberg.com/de

Blitzschutz-Toolbox in neuer Version



Seit 2007 liegt die Software DEHNSupport als komplette Toolbox für die elektronische Planungs- und Entscheidungshilfe vor und bietet Planern, Blitzschutzfachfirmen und Elektroinstallateuren eine einfache und praxisnahe Hilfestellung. Dadurch lässt sich die profession-

nelle Umsetzung eines ganzheitlichen Blitzschutzsystems wesentlich vereinfachen. Die Toolbox beinhaltet vom Risikomanagement über die Ermittlung der Fangstangenlänge, des Trennungsabstandes bis hin zur Berechnung der Erdlerlänge verschiedenste Softwaremodule, welche die Planung eines Blitzschutzsystems wesentlich vereinfachen. Neue Erkenntnisse bedingen eine Anpassung der entsprechenden Normen. Im Jahr 2013 löste der überarbeitete Teil der Blitzschutznorm DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2) den bis dahin gültigen Normenteil ab. Dabei wurden in Deutschland neben der Blitzschutznorm DIN EN 62305-2 auch die zugehörigen nationalen Beiblätter überarbeitet. Außerdem erfolgte die Aktualisierung der Erdblitzdichtenkarte und in einem zukünftigen

Beiblatt 3 werden nationale Berechnungsparameter sowie Bewertungsmöglichkeiten definiert. Dies beinhaltet auch die Vorgehensweise bei der Bewertung von Ex-Anlagen. Neben den normativen Änderungen erfolgte auch die Integration der Inhalte der Beiblätter in die neue Softwareversion DEHNSupport V3. Mithilfe des überarbeiteten Moduls DEHN Risk Tool lassen sich nun noch einfacher und schneller Risikoanalysen durchführen und notwendige Schutzmaßnahmen selektieren. Auch Hilfsmittel, wie der integrierte Fragebogen, sowie der Ausdruck zur Ergebnisdokumentation wurden neu gestaltet und den derzeitigen Bedürfnissen angepasst.

■ *Dehn + Söhne GmbH + Co.KG.*
info@dehn.de, www.dehn.de

Errichter und Installateure sparen Zeit und Geld

Die Gefahrenmeldezentrale Agility 3 ermöglicht neuartige und flexible Lösungen im Bereich der Home-Security. Bidirektionale Funk-Technologie erlaubt umfangreiche Lösungen, nicht nur bei der Absicherung des Eigenheims sondern auch im Bereich der Kleingewerbe. Die außerordentliche Flexibilität erkennt man

bereits an den unterschiedlichen Kommunikationswegen, welche dem System zur Auswahl stehen – z.B. über Telefon, Handy oder Internetanbindung. Nach Eingabe des persönlichen Benutzercodes steuert und programmiert das Funk-Bedienteil die Agility 3. Auch das Transponder-Lesegerät für die Zutrittskontrolle ist im Bedienteil untergebracht. Der Systemstatus wird über LED und



als Nachricht im Klartext-Display angezeigt. Dieser kann jedoch auch problemlos aus der Ferne abgefragt werden. Die Agility 3 ermöglicht die Auswahl der passenden Kommunikations-Module für IP, GSM/GPRS und Telefon. Diese werden einfach in die Zentrale (Black-Box) in Plug&Play-Manier eingesetzt. Es wird entweder jedes der Kommunikationsmodule einzeln verwendet oder

in beliebiger Kombination. Darüber hinaus können alle drei Module zur redundanten Alarmübermittlung genutzt werden. Die entstandenen Alarmmeldungen werden per Sprachanruf, SMS und/oder Contact-ID (Leitstellenprotokoll) versendet. Nebenbei können alle drei Übertragungswege für die Fernprogrammierung durch den Errichter

oder für die Fernbedienung durch den Benutzer dienen.

Errichter und Installateure sparen sich durch die neue übersichtliche und einfach zu bedienende Software Zeit und Geld.

■ *ABI-Sicherheitssysteme GmbH*
info@abi-sicherheitssysteme.de
www.abi-sicherheitssysteme.de



Maxi Hub und Netzwerk-Software für Personensicherungssystem



Das drahtlose Personensicherungssystem EkoTek3 wurde speziell für den Einsatz in Behörden sowie kommunalen- und psychiatrischen Einrichtungen weiterentwickelt und optimiert.

Es bietet eine höchst flexible und mobile Auslösung von Notrufen und Alarmen für gefährdete Mitarbeiter – nicht nur direkt am Arbeitsplatz, sondern auch mobil innerhalb von Arealen, Gebäuden und Zimmern. Eine Panik-Notrufauslösung und ortsgenauer Lokalisierung führen Hilfskräfte schnellstens und ziel-

gerichtet zum Ort des Übergriffes. Mit dem neuen Maxi Hub erweitert Multitone die Kapazität innerhalb eines einzelnen Systems auf bis zu 900 Funkteilnehmer. Diese Ausbaustufe richtet sich also an größere Anwender, wie große Amtsgerichte, JobCenter und Arbeitsagenturen mit mehreren Gebäuden, Schulzentren, die ein gemeinsames Schutz- und Informationssystem einrichten wollen, sowie psychiatrische Einrichtungen mit unterschiedlichen Rufbereichen. Der EkoTek3 Maxi Hub bietet folgende Leistungsmerkmale:

- Erhöhung der Systemkapazität auf bis zu 750/900 Funkteilnehmer
 - zusätzlicher Assistenzruf mit eigener Rufgruppe
 - Fernwartung
 - Linux-Betriebssystem
- Die EkoPC-Netzwerk-Software ist eine weitere innovative Neuentwicklung von Multitone. Neben der Übertragung von Alarmrufen auf mobile Notsignalgeber und die Notrufzentrale ermöglicht sie eine Weiterleitung der Alarmmeldungen über eine LAN-Schnittstelle an ein PC-Netzwerk. Ein von den mobilen

Notrufgebern/Notrufpagern ausgelöster Notruf wird akustisch und optisch von den angeschlossenen Rechnern angezeigt. Die Anzeige erfolgt mit Angabe des Absenders der Nachricht (Gerät), Standort und Aktivierungsart (Druckalarm, Lagealarm, Panikalarm). Meldungen werden in einem Excel-kompatiblen Format protokolliert und mit Farben gekennzeichnet.

■ **Multitone**

www.multitone.de

■ **EkoTek**

www.ekotek-sicherheit.de



– das Markenzeichen für Kompetenz und Sicherheit

AgilityTM 3

- bidirektionales Funksystem
- für private und gewerbliche Anlagen
- mobile Sicherheit immer und überall



Videoüberwachung

Schnelle und hochempfindliche Kameras



Mini-Box-Kamera liefert HD-Video in Echtzeit

Mit lediglich 50 mm Durchmesser und einem Gewicht von nur 180 g inklusive Kabel ist die MDF422OHD von Dallmeier ein kleines Raumwunder. Die Mini-Box-Kamera mit einem 1,3-Megapixel-CMOS-Bildsensor liefert HD-Video in Echtzeit im H.264-Format. Es handelt sich dabei um eine Hybridkamera, d.h. es können gleichzeitig HD-Videos über IP und analoge SD-Videos über BNC ausgegeben werden.

Ausgestattet mit einem 1/4-Zoll-Stativgewinde auf Ober- und Unterseite, passt die MDF422OHD auf alle gängigen Halterungen mit genormten Gewindeschrau-

ben. Dank ihrer äußerst kompakten Bauweise und den mitgelieferten Montage-trägern ist die Mini-Box-Kamera zudem optimal für den Einbau in Geldausgabeautomaten geeignet.

HD-Kameras mit hervorragender Low-Light-Empfindlichkeit

Mit der DDF432OHD-DN und der DDF452OHDV-DN bringt Dallmeier zwei neue HD-Kameras mit hervorragender Low-Light-Empfindlichkeit auf den Markt. Die DDF432OHD-DN und die vandalismusgeschützte DDF452OHDV-DN sind hybride Dome-Kameras, die HD-Video in Echtzeit (720p/30) im H.264-Format liefern und Auflösungen bis zu 1,3 Megapixel unterstützen. Neben HD-Video über IP bieten die hybriden Kameras die gleichzeitige analoge SD-Videoausgabe (PAL/NTSC) über BNC (FBAS). Die Kameras bestechen durch ihren sehr hohen Dynamikumfang (Wide Dynamic Range) und ermöglichen Aufnahmen mit höchster Farbtreue und hervorragender Detailwiedergabe. Neben umfangreichen Funktionen zur automatischen und manuellen Bildoptimierung und vielen weiteren Einstellungsmöglichkeiten sind die Kameras mit einer automatischen Tag/Nacht-Umschaltung mittels integrierten Umge-



bungslichtsensors und schwenkbaren IR-Sperrfilters ausgestattet. Die Kameras verfügen über ein lichtstarkes motorgetriebenes P-Iris-Megapixel-Varifokal-Objektiv (F1.2 – F2.3 /3 – 9 mm). Zoom, Fokus und Blende können bequem über den Webbrowser gesteuert bzw. konfiguriert werden. Die neuartige P-Iris-Blendensteuerung, die zur präzisen automatischen Einstellung der optimalen Blendenöffnung („förderliche Blende“) konzipiert wurde, erzielt dabei im Vergleich zu herkömmlichen DC-Autoiris-Objektiven eine deutlich verbesserte Bildqualität.

■ *Dallmeier electronic GmbH & Co. KG*
www.dallmeier.com



Neue PTZ-Kameraserie



Mit der Sony-SRG-Serie präsentiert MaxxVision ein neues Line-up an Full-HD-Schwenk/Neige-Kameras. Die PTZ-Kameras erreichen eine Auflösung von 1.080p/60 und sind auch via Netzwerk

steuerbar. Die SRG-PTZ-Kameraserie beinhaltet die mit einem hochwertigen 1/2,8-Zoll-Exmor-CMOS-Sensor ausgestatteten Modelle SRG-300H und SRG-120DH. Dank der von Sony entwickelten Technologien ViewDRTM und XDNRTM ist eine exzellente Bildqualität und Sichtbarkeit von Objekten oder Personen auch in Hell-Dunkel-Bereichen, bei Gegenlicht oder bei sehr schlechten Lichtverhältnissen gewährleistet. Die Steuerung ist sowohl per Infrarot-Fernbedienung, RS.232/422 (VISCA-

Protokoll) als auch via PC oder Bedientpult über ein Netzwerk (VISCA over IP) möglich. Die Bildsignale werden über eine HDMI-Schnittstelle an Monitore, Projektoren oder Videokonferenz-Codex (z.B. PCS-XG100) ausgegeben. Die neuen PTZ-Kameras eignen sich für unterschiedlichste Remote- und Überwachungs-Anwendungen z.B. in den Bereichen Bildung und Telemedizin oder für Full-HD-Videokonferenzen.

■ *MaxxVision GmbH*
info@maxxvision.com
www.maxxvision.com

Vollausgestattete Netzwerkkamera im Bullet-Format



Die Axis-Q1765-LE-Netzwerkkamera im Bullet-Format verfügt über HDTV/1.080 p Auflösung, 18-fachen optischen Zoom und IR-LEDs. Sie eignet sich optimal für die Dauerüberwachung, bei der große Entfernungen mit breiten Übersichtsaufnahmen ebenso wie Detailbildern

zur Identifizierung abzudecken sind. Die für den Außenbereich geeignete AXIS Q1765-LE wurde zur Überwachung von Ein- und Ausgängen, Perimetern sowie für innerstädtische Bereiche entwickelt. Das einzigartige Corridor-Format von Axis ermöglicht dabei eine wirksame Überwachung vertikaler Szenerien, wie langer Straßen.

Die effiziente Infrarot-LEDs mit automatischer Regelung erlauben es, im breitesten Sichtfeld mindestens 15 m und in der maximalen Teleansicht bis zu 40 m abzudecken. Die integrierte Infrarotbeleuchtung ist besonders nützlich, wenn eine Dauerüberwachung ohne das Vorhandensein weiterer Lichtquellen gefordert wird.

Die kompakte AXIS Q1765-LE ist leicht und doch robust. Die Kamera entspricht der Schutzklasse IP66/NEMA4X und ist somit gegen das Eindringen von Was-

ser und Staub geschützt. Die Funktion Arctic Temperature Control ermöglicht eine zuverlässige Inbetriebnahme zwischen -40 und +50 °C. Die AXIS Q1765-LE ist daher bestens für den Einsatz an Orten mit schwierigen Wetterverhältnissen geeignet. Aufgrund ihres geringen Gewichts, der Einkabellösung, der Unterstützung von Power-over-Ethernet und der AC/DC-Versorgung lässt sie sich problemlos installieren.

Dank der Software AXIS Camera Station sowie des Axis-ADP-Programms (Application Development Partner) wird die AXIS Q1765-LE von einer umfangreichen Palette an Videoverwaltungssoftware unterstützt – und von der AXIS Camera Application Platform, dem AXIS Video Hosting System und ONVIF.

■ Axis Communication
www.axis.com

PixelPro IP-Kameraserie erweitert



Ab Anfang 2014 ist neben einer Mini-Bulletkamera mit Infrarot-LEDs auch ein weiterer Mini-Dome für Innenanwendungen erhältlich, ebenfalls mit IR-LEDs. Charakteristisch für beide neuen Kameras sind die

äußerst kompakten Abmessungen, wodurch eine unauffällige und platzsparende Installation ermöglicht wird. Die maximale Auflösung beträgt 1920 x 1080 (Full-HD). Ferner verfügen beide Modelle über ein 4,0-mm-

Fix-Objektiv und damit einem entsprechend weitwinkligen Sichtbereich. Die Mini-Bulletkamera ZN-MB243M eignet sich zudem insbesondere für Außenanwendungen durch die IP66-Schutzklasse. Dagegen ist die Mini-Domekamera ZN-MID243M-IR für Innenanwendungen gedacht, die auch bei Dunkelheit eine

zuverlässige Überwachung erfordern.

Die Spannungsversorgung über PoE, der analoge Composite-Ausgang sowie das übersichtliche Menü der PixelPro-Serie unterstützen bei der raschen und unkomplizierten Installation.

■ CBC (Europe) GmbH
www.cbc-de.com



Videoüberwachung

Motorzoom-Megapixel-Netzwerkcameras

Zahlreiche Megapixelkameras von GeoVision gibt es jetzt auch mit Motorzoom-Objektiv und Autofocus. Hintergrund: Das Scharfstellen mithilfe eines Testmonitors ist bei vielen Megapixelkameras nicht besonders einfach. Die lästigen Objektivstellungen während der Installation gehören jetzt der Vergangenheit an. Anwender der neuen Kameras stellen lediglich die Blickrichtung ein, den Rest erledigen sie einfach am PC – mit Motor-



zoom und Autofocus. Der gewünschte Bildausschnitt kann jederzeit problemlos nach Bedarf verändert werden. So ist man auch nach

der Installation flexibler. In der mitgelieferten 32-Kanal-Überwachungssoftware ist hierzu eine benutzerfreundliche Schaltfläche integriert.

Die Kameras sind mit einer Auflösung von 1,3 bis 3 Megapixel und alternativ auch ohne Motorzoom erhältlich. Sie versenden bei Bedarf eine E-Mail, sobald eine Bewegung im Bild erkannt wird. Zur Ferneinwahl können Mobile Apps für iPhone, iPad und Android kostenfrei heruntergeladen werden. Auch mit den Apps ist das Zoomen der Kameras möglich.

■ **FRS GmbH & Co. KG**
info@frs-online.de
www.frs-online.de

Gratis-App unterstützt Fachhändler

Mit dem InfoHub stellt eneo Videosicherheitsprofis wie Fachhändlern und -händlern ein mobiles Präsentations- und Beratungstool in Form einer Gratis-App für Tablets (iPad/Android) und Smartphones (iPhone/Android) zur Verfügung. Smartphones und Tablets haben längst in die Geschäftswelt Einzug gehalten. Gerade im Außendienst werden die



schlanken Tablets in zunehmendem Maße genutzt, da sie sich aufgrund der Touchscreen-Technologie einfacher und schneller bedienen lassen als Laptops. Diesem Trend trägt eneo mit seiner neuen Gratis-App Rechnung: Einmal geladen, stehen die Inhalte des eneo InfoHub jederzeit und überall zur Verfügung, auch offline. Und leisten wertvolle Unterstützung bei der Beratung rund um eneo Videosicherheitsprodukte. Im übersichtlichen Regaldesign ermöglicht eneo InfoHub schnellen Zugriff auf aktuelle Informationen zu Produktneuheiten, Präsentationen, exemplarischen Branchenlösungen und Referenzberichten. Darüber hinaus sind detaillierte Informationen zu sämtlichen Produkten des eneo Portfolios in der App-Version des aktuellen eneo Kataloges abrufbar, die mit ihrem interaktiven Inhaltsverzeichnis,

der Stichwortsuche und Notizfunktion einige praktische Vorteile gegenüber den Print- und Webversionen des Kataloges bietet. Abgerundet wird das Informationsangebot des eneo InfoHub durch Videoclips, die Kamerafunktionen in der Praxis demonstrieren. Entwickelt wurde die Gratis-App in Zusammenarbeit mit der Unipush Media GmbH, die auch für die technische Umsetzung verantwortlich zeichnete. Die App ist derzeit in acht Sprachen verfügbar und kann in den jeweiligen Länderstores von iTunes und Google Play heruntergeladen werden.

■ eneo.www.eneo-security.com

KeyFlex®

Zeitmanagement & Zutrittskontrolle



Überzeugend in Leistung und Preis -
dazu einfache Montage und Bedienung!

Wiesenstraße 5 Tel.: (03677) 792104
98693 Martinroda Fax: (03677) 792043
Internet: www.keyflex.de

Vitecco

HDMI-Extender der Extraklasse

Full HD, 1080p bis 60m/120m /
120m+IR-Rückkanal über nur ein
CAT 5e/6 -Kabel, mit eingebauten
230V-Netzteilen.

Das gibt's nur bei www.vitecco.de

Offener Standard für das Smart Home der Zukunft

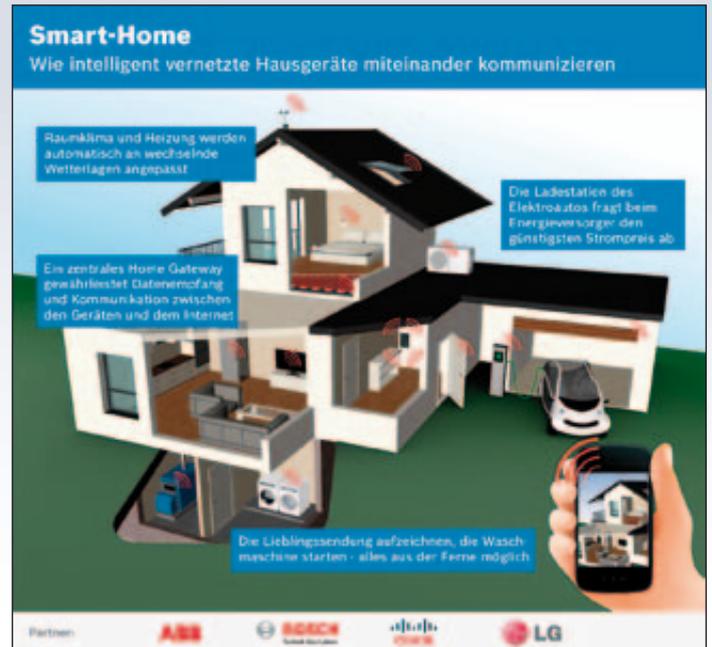


ABB, Bosch, Cisco und LG wollen gemeinsam eine Software-Plattform für Smart Homes bereitstellen und streben hierfür die Gründung eines Konsortiums an.

Ziel ist eine offene Architektur für den Datenaustausch. Verschiedene Geräte und Dienste können dann Informationen untereinander austauschen. Zusätzlich wird weitere Anwendungssoftware zur Verfügung gestellt. Dadurch sind künftig Geräte unterschiedlicher Hersteller in der Lage, innerhalb eines Hauses automatisch zum Beispiel in den Bereichen Sicherheit, Gesundheit und Unterhaltung zusammenarbeiten. Bislang fehlt solch eine gemeinsame Plattform. Deshalb können Geräte vom Lichtschalter über den Rolladenmotor bis hin zu Waschmaschine, Multimedia-Anlage, Smartphone und Tablet-PC bisher in der Regel weder untereinander noch über das Internet einfach Informationen auf standardisierte Art und Weise austauschen. Durch die Vernetzung verschiedenster Geräte im Haus ist die gemeinsame Plattform ein weiterer Schritt in Richtung „Internet der Dinge“ für Wohngebäude.

Die Plattform soll allen Herstellern, Software-Entwicklern und Anbietern von Dienstleistungen zur Verfügung stehen. Sie soll eine Vielzahl von Services zusammenführen, zum Beispiel in den Bereichen Energiemanagement, Sicherheitstechnik und Komfort sowie Unterhaltungselektronik. Das ermöglicht neue Geschäftsmodelle: So können etwa Software-Entwickler die unterschiedlichsten Apps für diesen Bereich programmieren. Endnutzer müssen künftig nicht mehr zwischen verschiedenen Technologien entscheiden, um ihre elektronischen Geräte in Wohnhäusern automatisch zu steuern.

Ein Smart Home kann beispielsweise mithilfe von Sensoren und Software erkennen, dass die Fenster im oberen Stock offenstehen und diese Information mit dem Wetterbericht aus dem Internet verknüpfen. Zum Schutz vor einem heranahenden Unwetter könnte das System die Fenster automatisch schließen und die Roll-



läden herablassen. Oder zur Urlaubszeit aktiviert die Steuerung zufällig die Leuchten in den Zimmern, um Einbrecher abzuschrecken.

Schon heute sind solche Anwendungen möglich, doch jede benötigt eine eigene technische Lösung, und die verschiedenen Lösungen sind untereinander nicht immer kompatibel. Nach Maßgabe der Standards, die das Konsortium etablieren möchte, werden die Geräte über ein Home Gateway mit dem Internet und einer gemeinsamen Software-Plattform verbunden, sodass die Services der unterschiedlichen Anbieter zusammenspielen.

Sobald die angestrebten Standards vorliegen, sollen die kompatiblen Geräte über Funknetze oder Kabelverbindungen miteinander kommunizieren. Gesteuert werden die einzelnen Geräte über eine zentrale Steuereinheit im Haus, die auch eine sichere Verbindung ins Internet schafft.

Dabei kann die Steuereinheit von jedem beliebigen Hersteller kommen. Entscheidend ist, dass darin eine dem Standard entsprechende Software geladen ist. Unabhängige Entwickler könnten neue Apps programmieren, die via Internet zum Beispiel sowohl die Steuerzentrale, die Klima- und Heizungsanlage und die Elektroinstallationen des gesamten Hauses bedienen. Die Software-Plattform soll mit einer aufwendigen Sicherheitsarchitektur dafür sorgen, dass nur Berechtigte auf die Funktionen im einzelnen Smart Home zugreifen können.

■ ABB AG

www.abb.com

■ Robert Bosch GmbH

www.bosch.com

■ Cisco Systems Inc.

www.cisco.com

■ LG Electronics Inc.

www.LGnewsroom.com

Haus- und Gebäudeautomation

Sonnenschutzzentrale bietet hohe Funktionsvielfalt

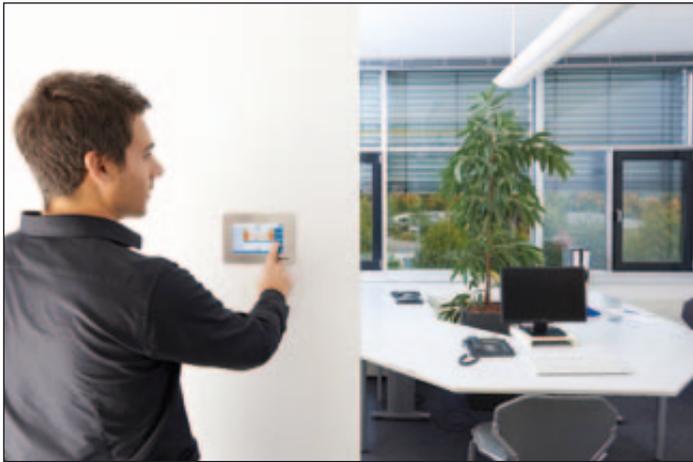


Bild 1: Mit der Sonnenschutzzentrale TouchBucó von Somfy lassen sich bis zu vier Fassadenbereiche mit unterschiedlichen Behangarten individuell ansteuern.



Bild 2: Das bedienungsfreundliche Touch-Display mit integrierter Hilfe hat eine übersichtliche Menüführung.

TouchBucó von Somfy ist eine neue Sonnenschutzzentrale mit integriertem Bediendisplay. Bis zu vier Fassadenbereiche mit unterschiedlichen Behangarten, wie Rollläden, Jalousien oder textilem Sonnenschutz, lassen sich damit individuell ansteuern. Diese Zentrale eignet sich für viele verschiedene Gebäudetypen. Auch ohne Vorkenntnisse lässt sich die Anlage schnell in Betrieb nehmen. Ein bedienungsfreundliches Touch-Display mit einem Durchmesser von 7 Zoll, die übersichtliche Menüführung sowie eine integrierte Hilfe erleichtern die Konfiguration.

Dank einer Zweidraht-Steuerung für alle Bereiche lässt sich das System einfach und sparsam verkabeln. Der TouchBucó ist unabhängig von der Behangart einsetzbar. Zudem muss bei der Gebäudeplanung nicht darauf geachtet werden, welcher Antrieb welcher Zone zugeordnet wird. Das ist alles nachträglich machbar. Das System ist mit kostenlosen Updates immer auf dem aktuellen Stand.

Mit einem optimal eingestellten Sonnenschutz lassen sich

die Heiz- und Kühllkosten um bis zu 30% reduzieren. Zudem überzeugt der TouchBucó durch seine Funktionsvielfalt: Sonnenstandsverfolgung, Windrichtungserkennung, Zeitschaltuhr und viele weitere Steuerungsvariablen sind problemlos parametrierbar. Ein weiterer Vorteil: Eine Sensorstation versorgt bei Bedarf mehrere TouchBucós mit Wetterdaten. Dadurch kann der Sonnenschutz unterschiedlicher Gebäudeabschnitte individuell gesteuert werden.

Wohneinheiten zentral oder individuell ansteuern kann man komfortabel mit dem TouchBucó. Die intelligenten Funktionen sorgen für mehr Energieeinsparung, Sicherheit und Komfort. Die Bewohner profitieren durch angenehmes

optimalen Blend- und Hitzeschutz und bietet somit gute Bedingungen am Arbeitsplatz. Dank der einfachen Inbetriebnahme kann auch technisches Gebäudepersonal die Anlage problemlos programmieren und bedienen. Wenn die Gebäude leer stehen, sorgt der TouchBucó für energieoptimierten Betrieb. Zudem werden Wetterdaten und Befehlsabläufe aufgezeichnet. Gebäudekomplexe, in denen sowohl Büros als auch Wohnungen untergebracht sind, lassen sich problemlos auf der Basis einer gemeinsamen Sensorik mit dem TouchBucó steuern. Für jede Nutzungseinheit gibt es bei der Gebäudeautomation freie Technologiewahl. Im Bürobereich etwa lässt sich die Sonnenschutzsteuerung zum Beispiel in ein KNX-Bus-



Bild 3: TouchBucó verfügt über zahlreiche Funktionen, wie Sonnenstandsverfolgung, Windrichtungserkennung und Zeitschaltuhr (Fotos: Somfy GmbH).

Raumklima, Sichtschutz und Lüftung. In Büro- und Industriebauwerken können Nutzer die Automatik unterbrechen und den Sonnenschutz ihren individuellen Bedürfnissen anpassen. Dies ermöglicht einen

system integrieren; die Wohnbereiche können mit einer oder mehreren TouchBucó-Anlagen autark ausgestattet werden.

■ Somfy GmbH
www.somfy.de

Touchpanel-PC als Automationsschnittstelle

Speziell für die hohen Anforderungen an Präzision und Zuverlässigkeit in der Gebäudeautomation bietet der deutsche Distributor Acceed den 7-Zoll-Touchpanel-PC BSP-1070. Mit seiner ARM9-CPU, dem weiten Temperaturbereich von 0 bis 60 °C im lüfterlosen Edelstahlgehäuse und einer Spannungsversorgung von 12 bis 40 V ist dieser Touchpanel-PC prädestiniert für Einsätze im Anlagenbau und in der Gebäudeautomation. Der Touchpanel-PC BSP-1070 hat ein resistives versiegeltes TFT-Display mit WVGA-Auflösung und LED-Hintergrundbeleuchtung. Die Frontseite ist gemäß Schutzart IP65 abgesichert. In der lüfterlosen Version ist der BSP-1070 im Temperaturbereich

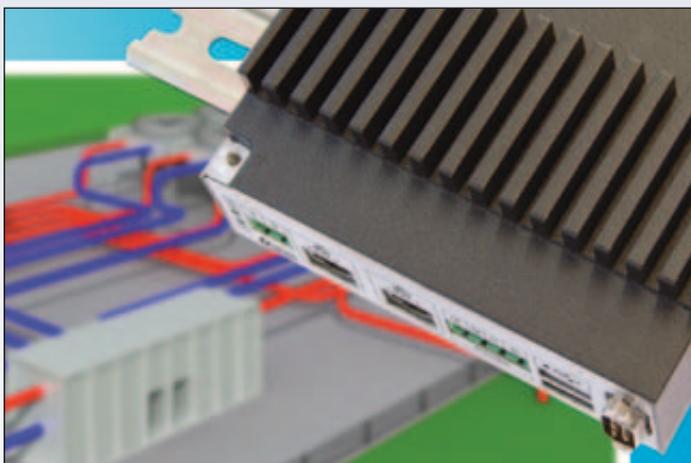


von 0 bis 60 °C einsetzbar. Optional steht ein Modell für den erweiterten Temperaturbereich von -20 bis 75 °C zur Verfügung. Für Überwachungs- und Steuerungsaufgaben stehen als Schnittstellen RS232, RS422/485 und USB 2.0 bereit, ebenso wie ein Ether-

net-Anschluss und ein Audioausgang. Eine WLAN-Schnittstelle ist als Option erhältlich. Als Betriebssystem ist wahlweise Linux oder Windows CE installiert. Das Gehäuse mit Vesa75-Anschluss und der stabile Frontrahmen sind aus solidem Stahl gefertigt. Alternativ ist eine Ausführung in Edelstahl erhältlich. Die Abmessungen betragen 214 x 158 x 42 mm bei einer Einbautiefe von 90 mm. Ob für Steuerungs- und Kontrollaufgaben oder als Remote-Terminal – der BSP-1070 ist schnell installiert, sofort einsatzbereit und Energie sparend.

■ *acceed GmbH*
www.acceed.de

Hutschienen-PC mit 2 GByte RAM und 7,2 GByte Flash



DSM Computer hat ihre kompakte Hutschienen-PC-Familie H1-A um ein System mit integriertem 2 GByte RAM und 7,2 GByte Flash erweitert. Der große RAM-Speicher bietet die Möglichkeit, die umfangreichen Betriebssysteme Microsoft Windows 7 Embedded und POSReady 7 zu installieren. Im 7,2-GByte-Flash lässt sich eine große

Menge an Anwenderdaten speichern. Der PC H1-A mit einer Höhe von 90 mm und einer Tiefe von nur 41 mm (55 mm mit Kühlrippen) kann durch seine standardisierte Montagemöglichkeit sehr schnell im Elektro- oder Schaltschrank verbaut werden. Mit einer Breite von 124 mm (7 TE) passt der Industrierechner ideal unter die Hutschienen-Normabde-

ckung. Der robuste IPC ist in einem hochwertigen Aluminiumgehäuse untergebracht. Neben zwei schnellen 1000-Base-T-LAN-Anschlüssen bietet der PC zwei USB-2.0-Ports und ein serielles RS232-Interface. Die beiden galvanisch getrennten RS485-Ports werden wie die 24-V-DC-Stromversorgung über einen Stecker mit Schneidklemmanschluss ausgeführt. An die VGA-Schnittstelle lässt sich zur Inbetriebnahme und für Wartungszwecke ein Kontrollmonitor anschließen. Bei Bedarf kann der VGA-Anschluss als weitere RS232-Schnittstelle ausgelegt werden.

Herzstück ist ein Qseven-Modul, das den Strom sparenden Intel-Atom-Prozessor Z530 (1,6 GHz) und den Intel-System-Controller-Hub US15W SCH mit Intel-

Graphics-Media-Accelerator GMA 500 integriert. Die 70 x 70 mm kleine Baugruppe ist zur optimalen Wärmeableitung direkt mit dem Rechnergehäuse verbunden.

Durch flexibles Austauschen der Qseven-Plattform können zahlreiche Varianten der Hutschienen-Rechnerfamilie H1-A mit unterschiedlichen Leistungsdaten und technischen Features realisiert werden. Das modulare System lässt sich als Gateway- und Kommunikationsrechner, Web Server oder dezentrale Steuereinheit in der Prozessautomatisierung, der Anlagensteuerung, der Energietechnik, der Gebäudeautomatisierung, Smart Metering und E-Mobility einsetzen.

■ *DSM Computer GmbH*
www.dsm-computer.de

Gurtwickler erleichtert den Alltag

Mit einer zeitgemäßen Rollladen- und Sonnenschutzlösung, wie dem RolloTron von Rademacher, funktionieren Steuerung und Antrieb wie von selbst, ganz bequem ohne Zerren und Ziehen.



Zu programmierten Zeiten fährt der elektronische Gurtwickler die Rollläden automatisch herunter. Das große, beleuchtete Display sowie die einfachen Symbole sind gut erkennbar und für Alt und Jung leicht verständlich. Dazu kommen die klare Linienführung des RolloTron Gurtwicklers und ein hochwertiges Gehäuse in Klavierlackoptik, das sich in jedes Interieur einfügt.

Vielfältige Funktionen bewegen Rollläden nach Wunschzeit

Werktags mit der Dämmerung aufstehen und am Wochenende lange ausschlafen – das ist mit der Comfort-Variante des RolloTron kein Problem. Die umfangreichen Automatikfunktionen regeln das Öffnen und Schließen der Rollläden nach den individuellen

Bedürfnissen und lassen sich an den Rhythmus jedes Bewohners anpassen. Wer samstags früh zum Markt will, lässt sich über die Funktionen des Tagesprogramms mit den Sonnenstrahlen wecken. Das Astroprogramm hingegen errechnet punktgenau den Zeitpunkt der morgendlichen und abendlichen Dämmerung, sodass die Rollläden pünktlich gestartet werden. Dazu müssen die Nutzer nur ihre Postleitzahl eingeben.

Mit einem Zufallsprogramm werden die Rollläden zu unterschiedlichen Zeiten und mit immer neuen Abläufen bewegt. Dadurch vermittelt die Wohnung einen bewohnten Eindruck.

Zusätzlich sind Sonnen- bzw. Dämmerungssensoren erhältlich. Ab einer bestimmten Helligkeitsstufe bringen sie

die Rollläden automatisch in Bewegung. Das hat Vorteile: Im Sommer heizen sich die Räume nicht übermäßig auf, in der kalten Jahreszeit wird Wärmeverlust an der Fensterfront verhindert.

DuoFern-Modelle für mehr Komfort

Für Barrierefreiheit sorgen die RolloTron-Modelle mit Funkchnittstelle. Ein Gerät dient dabei als Zentrale, die die anderen Gurtwickler im Haus steuert – auch über die Stockwerke hinweg. Von einem Ort im Haus oder in der Wohnung kontrollieren die Bewohner dadurch das gesamte System. Es reicht bei dieser komfortablen Lösung also, einen Rollladen im Wohnzimmer zu schließen, damit die Läden vor dem Schlafzimmer ebenfalls herunterfahren. Funkmodelle

lassen sich außerdem in ein Hausautomationssystem integrieren. Dann können nicht nur Rollläden und Markisen automatisch gesteuert werden, sondern ebenso die Beleuchtung, elektrische Geräte, die Heizkörper und Rauchmelder.

RolloTron ganz leicht installieren

Der elektronische Gurtwickler eignet sich nicht nur für den Neubau. Auch bestehende Rollläden werden in kurzer Zeit nachgerüstet, indem der manuelle Gurtwickler einfach gegen das neue Modell ausgetauscht wird – ohne Öffnen des Rollladenkastens. Der Gurtwickler passt in alle gängigen Gurtkästen ab 36 mm Breite.

■ Rademacher
Geräte-Elektronik GmbH
www.rademacher.de

Türstationen aus massivem Metall



Systemerweiterung: Mit Briefkästen und weiteren Funktionen deckt Siedle Classic die wichtigen Funktionen am Eingang ab.

Siedle ergänzt die Designlinie Siedle Classic

Ein Funktionsbaukasten und ein Gestaltungsraster ermöglichen die Zusammenstellung individueller Türstationen. Diese integrieren Briefkästen, Zutrittskontrolle oder Bewegungsmelder. Zum erheblich erweiterten Funktionsspektrum zählen die Zutrittskontrolle mit Fingerabdruckleser, Electronic-Key und Codeschloss, aber auch Schlüsselschalter, Bewegungsmelder, Hausnummern und Briefkästen sowie die Zustandsanzeige für barrierefreien Zutritt.

Separate Briefkästen

Wo es sinnvoll ist, den Postempfang von der Türkommunikation zu trennen, können separate Briefkästen eingebaut werden, entweder als Durchwurf-Briefkästen in zwei Breiten oder mit front-

seitiger Entnahme. Meist bietet sich jedoch eine Kombination von Briefkästen und Gegensprechanlage an. Die Verbindung von Briefkästen mit Ruftaste, Türlautsprecher und Videokamera deckt die zentralen Funktionen am Hauseingang ab.

Standard und individual

Alle Classic-Anlagen produziert Siedle aus massivem Aluminium, Messing oder Edelstahl, der verchromt, nach RAL lackiert oder hochglänzend messingfarben beschichtet werden kann. Der Hersteller stellt die gängigsten Varianten als Standardanlagen zur Verfügung, jeweils aus massivem, gebürstetem Edelstahl. Alle weiteren Funktions-, Material- und Oberflächenvarianten fertigt Siedle individuell.

■ S. Siedle & Söhne
www.siedle.de

Lichtabhängige Beleuchtungsschaltung

Die Luxomat-Dämmerungsschalter vereinen die Helligkeitsmessung mit den Vorteilen einer Zeitschaltuhr. So kann die Beleuchtung bedarfsgerecht geschaltet werden: Abends schaltet das Licht bei der Unterschreitung des eingestellten Lichtwertes ein und nachts zu den hinterlegten Uhrzeiten wieder aus. Morgens kommt zuerst die Zeitschaltuhr ins Spiel, sie schaltet das Licht zur vorgegebenen Uhrzeit ein, wenn der Helligkeitswert überschritten wird schaltet das Licht wieder aus. Nun wurde das Sortiment erweitert: Der Luxomat CdS-DALI/DSI lässt sich an dimmbare EVG anschließen. Der fern-

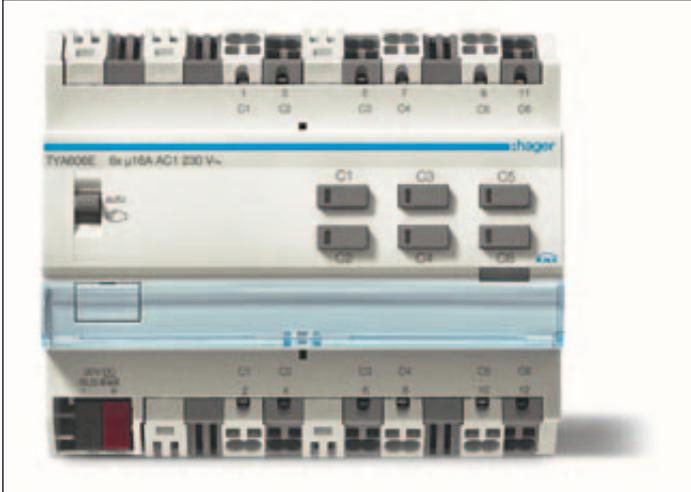


bedienbare Dämmerungsschalter mit integrierter Zeitschaltuhr kann zusätzlich zu den Einstellungen über die Potentiometer ganz bequem mit der Fernbedienung programmiert werden. So lassen sich zum Beispiel Nachlaufzeit

und Schwellenwerte einstellen. Oder man kann mit einem Tastendruck den aktuellen Helligkeitswert als Schaltschwelle speichern. Die Deckeneinbauversion fügt sich mit durch die geringe Aufbauhöhe harmonisch und unauffällig in die Räumlichkeiten ein, ebenso wie die Aufputzversion mit ihrer flachen Linse und dem modernen Design. Die Dämmerungsschalter eignen sich besonders für Eingangsbereiche, Werbepanels und Flure, wo permanentes Licht erwünscht ist.

■ B.E.G. Brück Electronic GmbH
www.beg-luxomat.com

KNX-Aktoren mit optimierter Software



Hager hat sein Systemangebot der tebis-KNX-Geräte mit 30 neuen Geräten in den Bereichen Binärausgänge (REG und UP), Dimmer (REG) und Rollladen-/Jalousie-Aktoren (REG und UP) ausgebaut. Diese Geräte verfügen über eine neue ETS-Applikationssoftware mit deutlich ver-

besserter Bedienbarkeit und erweitertem Funktionsumfang, die pro Gerätegruppe in allen Varianten identisch ist. So präsentiert sich nicht nur die Objektgestaltung deutlich übersichtlicher, sondern auch die Parametereinstellung und -darstellung ist mit einer optimierten Strukturierung nun

noch anwenderfreundlicher. Die neuen Produkte mit der optimierten ETS sind ab sofort für die wichtigsten Anwendungen verfügbar. Sie sind ausschließlich mit der ETS konfigurierbar und werden parallel zur bestehenden Produktpalette eingeführt. Erkennbar sind die neuen Geräte an ihrer Bestellnummer, deren Zifferncode mit der Buchstabenfolge TY beginnt.

Als komplett neuentwickeltes Gerät mit optimierter Software führt Hager den Sechsfach-KNX-Schaltausgang 16 A C-Last mit Stromerkennung TYA606E ein. Der Ausgang eignet sich unter anderem zum Schalten von 230-V-Glüh- und Halogenlampen bis 2.300 W, von 230-V-LED-Lampen bis 200 W oder von 230-V-Sparlampen bis 25x18 W. Aber

auch zur Ansteuerung konventioneller Transformatoren bis 1.600 W beziehungsweise elektronischer Trafos bis 1.380 W ist das Reiheneinbaugerät geeignet. Hervorzuheben ist die Durchverdrahtung, die dem Elektroinstallateur den Anschluss erleichtert. Technisches Highlight ist die Stromerkennung. Diese ermöglicht beispielsweise die Visualisierung des effektiven Stroms, die Überwachung von Stromverbrauchsschwellen oder auch Fehlererkennungen. Damit ist der Schaltausgang unter anderem in Lage, Alarmmeldungen abzusetzen. Solch eine Überwachungsfunktion bietet ausschließlich dieses Gerät.

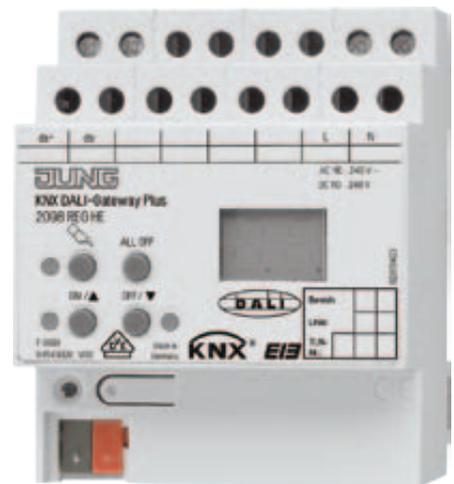
■ Hager Vertriebsgesellschaft
mbH & Co. KG
www.hager.de

Intelligente Schnittstelle für KNX/DALI

Mit dem KNX DALI-Gateway Plus präsentiert Jung eine neue, intelligente Schnittstelle für die Gebäudeautomation. Damit erfolgt die Vernetzung einer KNX-Installation mit einer digitalen DALI-Beleuchtungsanlage. So wird einfach und komfortabel die raumbegrenzte Beleuchtungssteuerung von Großraumbüros, Unterrichts- und Konferenzräumen etc. in das übergeordnete KNX-Gebäudemanagement eingebunden. Neben dem Schalten und Dimmen von 64 Leuchten in maximal 32 Gruppen ist auch das Speichern und Abrufen von 16 vorprogrammierten Lichtszenen möglich. Zusätzlich steht in dem neuen Gateway eine Effektivlichtsteuerung zur Verfügung, die eine Einbindung von Leuchten oder Leuchtengruppen in dynamische Lichtstimmungen

ermöglicht. Damit lassen sich Helligkeitsverläufe über eine oder mehrere DALI-Gruppen, aber auch über DALI-Einzelgeräte oder Szenen, realisieren. Darüber hinaus kann das Jung KNX DALI-Gateway Plus in DALI-Notbeleuchtungsanlagen eingebunden werden. Es ist dabei in der Lage, DALI-Standardbetriebsgeräte für Beleuchtungssteuerungen gemäß IEC 62386-101 (DALI) und IEC 62386-102 (Control-Gear) als Notleuchte in zentralversorgte Notlichtsysteme zu integrieren.

Ein weiterer Pluspunkt ist die vereinfachte Online- und Offline-Projektierung. Das ist zum Beispiel vorteilhaft, wenn die Konfiguration des Gateways zu einem früheren Zeitpunkt erfolgt als die Inbetriebsetzung der DALI-Anlage. Das DALI-Gateway wird über ein in die



ETS eingebettetes Plug-in konfiguriert und in Betrieb genommen. Zusätzliche Hard- oder Software ist dabei nicht erforderlich.

■ Albrecht Jung GmbH & Co. KG
www.jung.de

Schnelle und sichere Prüfungen von Elektroinstallationen



Beha-Amprobe stellte die Multifunktions tester Telaris ProInstall-100-D- und ProInstall-200-D vor. Das sind robuste, leichte Werkzeuge zur Überprüfung von Elektroinstallationen in Wohngebäuden sowie in gewerblichen und industriellen Anwendungen. Mit diesen Multifunktions testern werden Erst- und Wiederholungsprüfungen an orts-

festen Elektroinstallationen gemäß den Normen DIN VDE 0100-600, ÖVE E 8001, NIV/NIN 2010, BS 7671 und IEC 60364 durchgeführt.

Einfache intuitive Bedienung

Die Telaris-Installationstester überzeugen durch einfache, intuitive Bedienung, die Elektroinstallateuren einen sofortigen Einsatz ohne Einlernzeit ermöglicht – etwa durch einen bewährten Drehknopf, der deutlich signalisiert, welche Funktion ausgewählt wurde. Das große LC-Display lässt sich auch aus unterschiedlichen Blickwinkeln problemlos ablesen.

Beide Prüfgeräte wurden gemäß der Sicherheitsnorm DIN EN 61010-1 nach den Messkategorien CAT III 500 V, CAT IV 300 V geprüft. Sie messen Spannung, Frequenz, Isolationswiderstand bis 1.000 V Gleichspannung, niederohmigen Widerstand mit Messstrom 200 mA, Schleifenimpedanz, Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) der Typen A und AC und führen Drehfeldprüfungen durch. Besonders hilfreich ist bei den Messungen von Schleifenimpedanz und Kurzschlussstrom, dass bei der Messung die RCDs nicht auslösen. Zusätzlich

bieten die Geräte die Datenprotokollierung mit einfacher Übertragung zum PC.

Das ProInstall-200-D ermöglicht darüber hinaus Messungen des Erdungswiderstandes (mit zusätzlichen Spießsen) sowie die Prüfung allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) vom Typ B, die besonders für Wechselrichter und Frequenzumrichter wichtig sind. Zusätzlich bietet das Gerät automatische RCD-Prüfsequenzen für schnellere Messungen sowie einen internen Speicher mit drei Ebenen, der mehr als 1.000 Werte aufnehmen kann. Durch den umfangreichen Funktionsumfang erfüllt ProInstall-200-D alle Anforderungen professioneller Anwender.

■ Beha-Amprobe
www.beha-amprobe.de

Basiswissen für die Elektrofachkraft



In der Praxis gibt es eine Reihe von nichtelektrotechnischen Berufen, wie das Installateur- und Heizungs-

bauerhandwerk, das Klempnerhandwerk, das Metallbauerhandwerk, das Landmaschinenbau-Handwerk, in denen Meister, Facharbeiter und Auszubildende ständig mit Elektrotechnik und Elektronik arbeiten müssen. Die Ausführung solcher Arbeiten ist jedoch nur zulässig bei entsprechender Qualifikation. Ein Nicht-Elektriker muss sich aus rechtlichen und Sicherheitsgründen in einer anerkannten Schulungsstätte diese Kenntnisse und Fertigkeiten aneignen.

Dieses Buch liefert der angehenden „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“ die theoretischen Voraussetzungen, die sich einfach in die Praxis umsetzen lassen. Das hier enthaltene Wissen und die Simulationen muss jeder, der Arbeiten an elektrischen Anlagen und Geräten vornimmt, kennen und beherrschen.

Interessentenkreis:

Das vorliegende Lehr- und Arbeitsbuch wendet sich an alle, die in Ausbildung, Studium oder Praxis sowie in

der Weiterbildung stehen und sich in die Grundlagen der Elektrotechnik/Elektronik einarbeiten wollen. Die dem Buch auf CD-ROM beigegebenen Programme (Studentenversionen) bieten die Möglichkeit eines „learning by doing“, da man die Theorie sofort in eine praxisnahe Simulation umsetzen kann.

■ Herbert Bernstein
Elektrotechnik und Elektronik mit 2 CD-ROMs, 214 S. zahlr. Abb., 32 EUR, VDE-Verlag
ISBN 3-8007-2665-3

Präziser Energie-Datenlogger



Der Tinytag TGE-0001 Energy Logger ist die optimale Lösung für die sichere

und einfache Überwachung des Stromverbrauchs. Das Gerät ist für die Überwachung von Einzel- oder Dreiphasen-Stromversorgungen geeignet und kann für Stichproben oder für die Langzeit-Datenerfassung eingesetzt werden. Durch die Bereitstellung einer genauen Aufzeichnung des Energieverbrauchs mit echten Effektivwerten ermöglicht der Logger die schnelle Identifizierung von „Energiefressern“ oder ineffizienten Geräten, von Spitzenlast und unnötigen Leerlaufzeiten – was wiederum effektive Maßnahmen zur Reduzierung der Stromrechnung ermöglicht und Kosteneinsparungen durch die Einführung von neuen Anlagen, Prozessen und Ver-

fahren erlaubt. Der Logger hilft bei der Erreichung oder Einhaltung des ISO-14001-Umweltstandards. Der Energy Logger ist leicht und portabel und wird komplett mit dem Messzubehör (wie den drei Rogowski-Spulen als Stromsensoren und einer Anschlussleitung für die Netzspannung) und USB-Kabel sowie Software in einer praktischen Tragetasche geliefert. Die Bedienung ist einfach und menügeführt. Ein Auftrennen der zu messenden Stromkreise ist nicht erforderlich.

■ PSE

Priggen Special Electronic
www.priggen.com

Wärmebildkamera speziell für Elektriker

Die Zeiten, in denen Wärmebildkameras vor allem ein kostspieliges Messinstrument für ausgewählte Spezialisten waren, sind endlich vorbei. Mit der neuen testo 870 bringt die Testo AG jetzt ein Werkzeug auf den Markt, das robuste Verarbeitung und einfachste Bedienung mit modernster Technik vereint und sich zudem schon nach wenigen Einsätzen rechnet.

Fragt man Elektriker und Elektro-spezialisten, warum sie bisher nie mit einer Wärmebildkamera gearbeitet haben, bekommt man in der Regel Antworten wie: „Ist mir zu teuer“ oder „Viel zu kompliziert.“ Testo hat jedoch die Elektroprofis nicht nur gefragt, sondern mit ihnen eine Wärmebildkamera entwickelt.

Bei der Zusammenarbeit wurde schnell klar, was eine Wärmebildkamera können muss, damit sie den Spezialisten bei der täglichen Arbeit auch tatsächlich hilft.

Das erste Thermographie-Tool

Die neue Kamera musste vor allem ein Werkzeug sein, um im täglichen Einsatz



bestehen zu können – robust, handlich und auch ohne spezielles Vorwissen einfach zu bedienen.

Natürlich sollte sich auch die Technologie des Thermografie-Tools auf dem neuesten Stand befinden, um jede Wärmebrücke oder Leckage schnell und zuverlässig entdecken zu können.

Und zu guter Letzt war gefordert, dass sich das neue Werkzeug schon nach wenigen Einsätzen rentieren sollte.

Innovative Technik, robust verpackt

Kern der neuen Wärmebildkamera testo 870 ist ein hochwertiger Detektor mit 160 x 120 Pixeln. Das sind 19.200 einzelne Messwerte, denen keine Auffälligkeit entgeht.

Und dank des großen Displays und des weiten Sichtfelds der Wärmebildkamera lassen sich Problemstellen auch in kleinen Räumen komfortabel erkennen. Ein Pluspunkt, den viele Elektriker und Elektro-spezialisten bei anderen Geräten dieser Preisklasse bislang ver-

misst hatten. So wie auch eine unkomplizierte Bedienung. Die testo 870 bietet diese: Sofort nach dem Einschalten kann man mit der Kamera loslegen, um noch besser, noch schneller und noch produktiver zu arbeiten.

■ Testo AG, www.testo.de

Steckverbinder mit Push-in-Anschluss



Weidmüller hat ein breites Spektrum an innovativen und zuverlässigen Komponenten für die Installation von Photovoltaikanlagen in seinem Portfolio. Mit dem PV-Stick ist nun ein neuartiger Steckverbinder mit Push-in-Anschlusstechnik hinzugekommen.

Die innovative Push-in-Anschlusstechnik spart ca. 50% Zeit bei der Verkabelung von Solaranlagen – ohne Einbu-

ßen bei der Qualität. Das zuverlässige, sichere Anschließen der Steckverbinder geschieht mit wenigen Schritten: abisolierten Leiter einfach in den Steckverbinder stecken, Verschlusskappe zudrehen – fertig. Ein deutlich wahrnehmbarer „Klick“ signalisiert den perfekten, sicheren Anschluss. Eine gut sichtbare Markierung an der Verschlusskappe dient als exakter Indikator zur

Bestimmung der Abisolierlänge. Leiterquerschnitte von 4 bzw. 6 mm² lassen sich in wenigen Sekunden am PV-Stick „anschlagen“; es sind weder Aderendhülsen, Crimpkontakte noch Crimpwerkzeug notwendig. Die Bemessungsdaten sind: 30 A und 1.000 V DC (IEC).

Der neue PV-Stick hat ein Typ-4-Steckgesicht. Das ergonomische und funktionale Design des PV-Steckverbinders ermöglicht eine problemlose, schnelle und einfache Konfektionierung selbst unter erschwerten Bedingungen, etwa bei Arbeiten in großer Höhe. Der PV-Stick entspricht der Norm DIN EN 50521 und ist TÜV-geprüft.

Beim Installieren, Verkabeln und Betreiben von Solaranlagen zählen Schnelligkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit und Leistungsfähigkeit vom Modul bis hin zum einzelnen

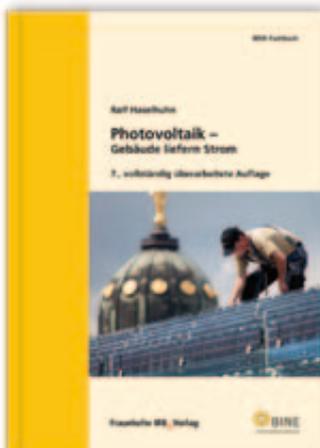
Steckverbinder. Von besonderer Bedeutung ist die Auswahl des Steckverbinders.

Die richtige Wahl

Ein Steckverbinder der richtigen Wahl zeichnet sich aus durch eine schnelle werkzeuglose Montage, einen geringen Übergangswiderstand, eine hochwertige Verarbeitung sowie einfaches Handling. Sichere Verbindungen vom Modul über die Strings, den Generatoranschlusskästen und Wechselrichtern sind das A und O für den zuverlässigen, gewinnbringenden Betrieb von Photovoltaikanlagen. Für diese Anwendungen stellt der PV-Stick eine innovative Lösung dar. Geliefert wird im PV-Stick Set, bestehend aus PV-Stick-Stift und -Buchse.

■ Weidmüller GmbH & Co. KG
weidmueller@weidmueller.de
www.weidmueller.com

Fachbuch „Photovoltaik“ neu aufgelegt



Der Anteil des dezentral erzeugten Stroms in Deutschland ist in den letzten Jahren erheblich gewachsen.

Die Photovoltaik deckte dabei 2012 etwa 5,3% des nationalen Nettostromverbrauchs. Die praxisrelevanten Themen für Planung, Montage und Betrieb von Anlagen zur solaren Stromerzeugung stellt die jetzt erschienene 7. Auflage des BINE-Fachbuchs „Photovoltaik – Gebäude liefern Strom“ in der kompakten Form eines Leitfadens vor. Im Mittelpunkt stehen netzgekoppelte Anlagen und die architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten, diese in Dächer

und Fassaden zu integrieren. Neue Schwerpunkte setzt das Buch in den Bereichen Eigenverbrauch, wirtschaftliche Bewertung eines Anlagen-Neubaus sowie bei Baurecht, Normen und Brandschutz. Auch angesichts des aktuell turbulenten Marktgeschehens arbeiten Forscher und Entwickler weiterhin an effizienteren Modulen mit kostengünstigeren Herstellungsprozessen. Der Autor Ralf Haselhuhn ist Mitarbeiter der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS)

und Vorsitzender des DGS-Fachausschusses Photovoltaik. Als Fachplaner, Referent und Gutachter verfügt er über langjährige Erfahrung im Bereich der Photovoltaik. Die beim Fraunhofer IRB Verlag erschienene vollständig überarbeitete Auflage fasst das aktuelle Wissen kompetent und kompakt zusammen. Das Buch richtet sich an Planer, Investoren, Handwerker und Bauherren.

■ BINE Informationsdienst
www.bine.info

Strom tanken auf engstem Raum



Der Trend zur Elektromobilität eröffnet dem Elektrohandwerk neue Marktchancen: Die größten Wachstumsraten liegen aktuellen Studien zufolge zukünftig im privaten und halböffentlichen Bereich – über 80% der Lademöglichkeiten werden hier im nächsten Jahrzehnt entstehen.

Speziell für Anwendungen auf engstem Raum hat Walther die Produktpalette E-BoxX entwickelt. Durch den bewährten modularen Aufbau lassen sich mit den Versorgungseinheiten zur Wand- oder Ständermontage unterschiedlichste Ladelösungen für den privaten und öffentlichen Einsatz realisieren. E-BoxXen eignen sich z.B. für den Einsatz als Heimpladestationen, in Carports, öffentlichen Parkhäusern, Tiefgaragen oder reservierten Ladebereichen für Firmenflotten.

Die modular aufgebauten Wallboxen decken je nach Ausführung das ein-

und/oder dreiphasige Laden nach Mode 2 und 3 mit Ladeströmen bis 32 A ab. Walther produziert die E-BoxXen in Ausführungen mit Ladedose Typ 2 oder alternativ mit fest angeschlossener Leitung mit passender Ladekupplung (Typ 1 oder 2) zum Elektrofahrzeug. Auf Wunsch wird auch eine Schutzkontaktsteckdose, etwa für das Laden von Pedelecs, vorgesehen. Ein Zähler zur Ermittlung des Verbrauchs kann optional eingebaut werden. Als Sicherheitseinrichtungen sind allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzschalter, ein Leistungsschutzschalter sowie die Ladesteckdose vorhanden. Der integrierte Charge-Controller ermöglicht die für den Mode 3 definierten zusätzlichen Sicherheitsfunktionen und die Kommunikation mit dem Elektrofahrzeug, sodass die Voraussetzungen für ein gesteuertes Laden, wie es etwa für ein intelligentes Ener-

giemanagement nötig ist, gegeben sind. Das breite E-BoxXen-Sortiment der Walther-Werke umfasst verschiedene Produktreihen für unterschiedlichste Ansprüche.

Die **Industry-Line** ist eine kostenoptimierte und geräumige Kunststoff-Variante, die Platz für alle gängigen Anforderungen bezüglich Sicherheit und Stromzählung bietet und in zwei Gehäusegrößen erhältlich ist. Die **Design-Line** verfügt ebenfalls über ein Kunststoffgehäuse. Sie wurde vor allem für repräsentative Aufstellanforderungen (Privatgaragen, Showrooms von Autohäusern etc.) entwickelt. Die **Slim-Line** ist eine optisch ansprechende, kompakte und extrem stabile E-BoxX aus Aluminium, die sich aufgrund ihrer geringen Gehäusetiefe für Aufstellorte mit besonders eingeschränktem Raumangebot eignet. Trotz ihrer flachen Bauart bietet die Modellreihe Platz für Charge-Controller, Sicherungselemente und etwaige Zähler. Die Schutzart ist auch für die Außenaufstellung ausreichend. Erhöhten Anforderungen im Hinblick auf Witterungsschutz und Vandalismussicherheit im Außenbereich genügt die **Robust-Line**, eine Lösung aus lackiertem Edelstahl. Für den flexiblen Einsatz hat Walther eine mobile Versorgungseinheit konzipiert, die portable Ausführung einer E-BoxX der Industry-Line im stabilen Trolleykoffer. Enthalten sind neben der kompletten Ladeelektronik alle nötigen Schutzorgane.

Durch ihren modularen Aufbau können E-BoxXen individuell gestaltet und zukünftigen Entwicklungen und veränderten Kundenwünschen angepasst werden. Das gibt Planern und Installationsfirmen wie Anwendern Zukunftssicherheit.

■ Walther-Werke
Ferdinand Walther GmbH
www.walther-werke.de



 Swiss design and development

Empfangs- und Kommunikationstechnologien



Verstärker
Kopfstellen
Multischalter

Ethernet
Zubehör
Optik

AXING AG

Gewerbehaus Moskau
CH-8262 Ramsen

Telefon +41 52 - 742 83 00

Telefax +41 52 - 742 83 19

info@axing.com

www.axing.com



QAM 4 CI – DIE Kompakt-Kopfstelle mit zentraler Entschlüsselung

- ▶ DVB-S/S2 in DVB-C
- ▶ 4 CI-Steckplätze ermöglichen zentrale Entschlüsselung von verschlüsselten Programmen
- ▶ vorprogrammiert mit 27 Sendern
- ▶ Made in Germany

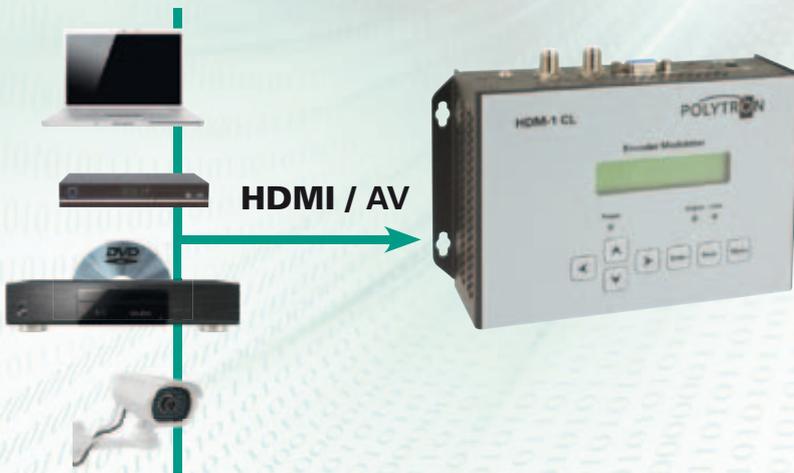
4x **CI**



Mehr Informationen auf www.polytron.de



Eigene Inhalte Einspeisen – Modulator **HDM-1 CL**



Ideal für Hotels

Präsentieren Sie Ihren Gästen beispielsweise

- ▶ kulturelle Ereignisse in der Umgebung
- ▶ Ausflugstipps
- ▶ die aktuelle Speisekarte
- ▶ den eigenen Imagefilm, etc.

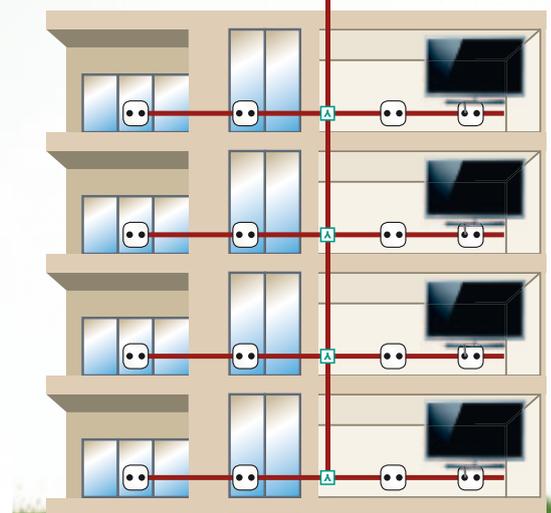
Ideal für den Fachhandel

Zeigen Sie Ihre Angebote auf allen TV-Bildschirmen im Haus.

Ideal für Sportsbars, Pubs

Die TV-Programme *eines* Receivers auf *allen* Bildschirmen anzeigen!

Weitere Einsatzbereiche: **Monitorwände, Schulungsräume, Hörsäle, Wartebereiche, Video-Überwachung, ...**



Weitere Informationen auf www.polytron.de



Mehr Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei