



1.2016

www.elektro-online.de

elektroforum

EF 220316

FÖRDERUNG

DIE KFW FÖRdert ALARMANLAGEN UND
MODERNE TÜRKOMMUNIKATION

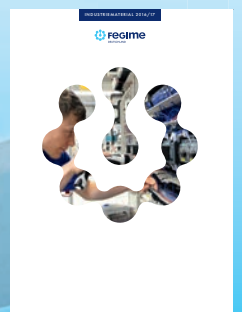
PROFIT

MIT NEUEN LÖSUNGEN VERDIENEN:
ERSTE NEUHEITEN VON DER
LIGHT+BUILDING

GRATIS

DIE APP ELEKTROtools
MIT NEUEN FUNKTIONEN

DER KATALOG
INDUSTRIEMATERIAL
2016/17 IST ERSCHIENEN



DAS FORUM FÜR ELEKTROHANDWERKE UND ELEKTROFACHHANDEL

Die Kataloge

DIE BESTEN SEITEN DER ELEKTROTECHNIK

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



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

AUCH ONLINE

Alle Produkte können
auch über den Online-Shop
beschafft werden:
www.elektro-online.de

www.elektro-online.de

 **FEGIME**
DEUTSCHLAND

Kurt Tworuschka ist Geschäftsführer des Elektrogroßhandels Plein in Düsseldorf und Mitglied des Aufsichtsrates der FEGIME Deutschland.



Foto: A. Peters

LEBEN, VIELFALT, INNOVATION

von Kurt Tworuschka

Das billige Geld feuert den Bau- und Renovierungsboom weiter an. Dennoch wird in vielen größeren Städten und Großstädten bezahlbarer Wohnraum knapp. Und in der Debatte, wie wir mit der großen Zuwanderung umgehen sollen, wurde schon vorgeschlagen, Regeln für die Energieeffizienz zu entschärfen, um schneller und billiger bauen zu können. Und alles wird digital.

Aus dieser kleinen Auswahl an aktuellen Zuständen könnten wir schließen: Erstens brauchen wir uns nicht mehr anzustrengen, weil die Kunden ohnehin kommen. Zweitens dürfen wir bei der Energieeffizienz die Schlagzahl verringern. Und drittens wird alles digital.

Ich rolle das Feld mal von hinten auf. Wenn alles digital wird, warum besuchen wir dann noch Messen wie die Light+Building? Geht das nicht online? Nein: Messen bleiben wichtig, weil wir Menschen gerne von Angesicht zu Angesicht miteinander reden. Wir sind auf die Gesten und

Zwischentöne in einem Gespräch angewiesen wie Fische aufs Wasser. Elektro bedeutet für mich Leben, Vielfalt, Innovation und Komfort. Das will ich nicht nur auf den großen Marktplätzen live erleben – und ich möchte das mit möglichst vielen Partnern und Freunden diskutieren. Digitale Technik darf mein Leben gerne unterstützen – aber bitte nicht ersetzen! Das ist wie in den Unternehmen der FEGIME Deutschland: Die fortschrittlichen, digitalen Systeme dienen dazu, die Arbeit im Hintergrund so effizient zu gestalten, dass wir Zeit für unsere Kunden und die wichtigen Fragen gewinnen.

Der zweite Punkt: Energieeffizienz. Wer jüngst seine Stromrechnung bezahlt hat, sollte einmal genau hinschauen, wie viele »Nebenkosten« in der Rechnung verzeichnet sind. Der Strom selbst macht nur noch den geringsten Teil der Gesamtkosten aus. Im vorletzten Jahr haben wir in unserem Unternehmen die Beleuchtung auf LED umgestellt. Nun habe ich mich über die Rechnung für 2015 gefreut: Über 11 Prozent konnten wir an Kosten sparen. Nur ein kleines Beispiel, dass sich Energieeffizienz lohnt. Für Unternehmen ist Energieeffizienz elementar wichtig, für Endkunden von

enormer Bedeutung und für unsere Umwelt existentiell. Energieeffizienz: Dran bleiben und nichts verwässern, meine ich.

Zum ersten Punkt meiner Zustandsbeschreibung – und damit zum Schluss: Das billige Geld und der Bau- und Renovierungsboom werden uns noch eine Zeit begleiten. Unserer Elektrobranche stehen damit zwei Möglichkeiten zur Wahl: Es erstens so zu machen wie unsere Großväter – auf Kunden warten, dann Schlitzestemmen und rein mit dem Standard. Dann allerdings sind wir nichts anderes als »Baunebengewerbe«. Oder die zweite Möglichkeit: Die Chance ergreifen und moderne Technik aktiv vermarkten, die E-Branche zu einer Hauptsache am Bau machen.

Noch einmal: Elektro bedeutet für mich Leben, Vielfalt, Innovation und Komfort. Packen wir es an!

Und überhaupt wird alles digital; mit Ausnahme dieses Heftes. Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

Kurt Tworuschka

6

Wachstum: Die Umsätze der FEGIME wachsen in Europa, die kostenfreie App ELEKTROtools wächst um zwei neue praktische Funktionen und die FEGIME Deutschland wächst um zwei neue Gesellschafter

jetzt mit
EAN-Produkt-
suche und
Leuchtenfinder



8

Jeder Euro zählt: Die Förderbank **KfW** fördert mit ihrem Programm 455 das altersgerechte Umbauen. **Der Tipp:** Das lohnt sich auch für junge Eigenheimbesitzer oder Familien – und die E-Handwerke



10–33

Drei Themen finden sich in der aktuellen Produktwahl: Systeme, die von der **KfW** gefördert werden, erste **Neuheiten** von der light+building sowie Lösungen rund um die **LED**

In jedem Frühjahr erhalten dreiste Produktkopien den Negativpreis »Plagiarus«, den Zwerg mit der goldenen Nase. Hier steht, wie **Plagiate** großen Schaden anrichten und wie **gefährlich** sie sind

24



Fotos: Aktion Plagiarus e.V., Dehn, FEGIME Deutschland, Hager, istockphotos, Megaman, Osram, Theben

FEGIME

Guter Start

Die Zahlen der FEGIME zeigen, dass es in Europa vorangeht

6

Mit zwei neuen Funktionen

Die App ELEKTROtools bietet wieder praktische Neuheiten

6

Mit zwei neuen Gesellschaftern

Die straschu Elektro-Vertriebs-GmbH und die Behrendt GmbH verstärken die FEGIME Deutschland

6

TECHNIK

Förderung für mehr Sicherheit und Komfort

Die KfW fördert Türkommunikation, Alarmanlagen und mehr

8

Schick, robust und erweiterbar

Das neue Programm von Hager für die Türkommunikation

10

Es darf auch smart werden

Gira: Die KfW fördert nicht nur moderne Türkommunikation

12

Geförderte Sicherheit in Besform

Siedle Basic: Der neue, preisgünstige Weg zur Siedle-Qualität

12

Smart und sicher

ABB safe&smart kombiniert Alarmtechnik mit Gebäudesystemtechnik

13

Schutz vom Spezialisten

Von der light+building 2016: Neuheiten von DEHN

14

Schnell, sicher und einfach

Von der light+building 2016: Neuheiten der NIEDAX GROUP

16

An die Dämmung denken

Über die neuen Anforderungen der EnEV

17

ALLE GROSSHÄNDLER AUF EINEN BLICK

18–19

Cleverer Lösungen zum Zeitsparen

Lösungen von Phoenix Contact für mehr Produktivität

20

Sicher in rauer Umgebung

Der neue RJ45-Steckverbinder für die Industrie von Telegärtner

21

Mit Musik: Mehr als warmes Wasser

Revolution: Der Durchlauferhitzer DHE Connect von Stiebel Eltron

22

Für die Wärmewende

Wärmepumpen werden seit dem 1. Januar noch mehr gefördert

22

Das ist alles nur geklaut

Über Gefahren von Plagiaten und den Schaden, den sie anrichten

24

Lösungen für Komfort und Sicherheit

Über den KNX-Universaldimmer von Siemens und die Pflicht, zukünftig an Brandschutzschalter zu denken

26

LEDs sicher schalten und dimmen

Theben: Theorie und Praxis beim Dimmen von LED

28

Gemeinsam Lösungen der Zukunft finden

Neue Kooperationen: Philips und Cisco, EnOcean und ZigBee

29

Licht nach Bedarf

LED-Lösungen von Osram für mehr Effizienz und Komfort

30

Einfach LED einsetzen

LED von Megaman als Ersatz für HV-Halogenstrahler

31

Effizienz in markanter Form

Die neuen LED-Hallenstrahler TRIANO von SCHUCH

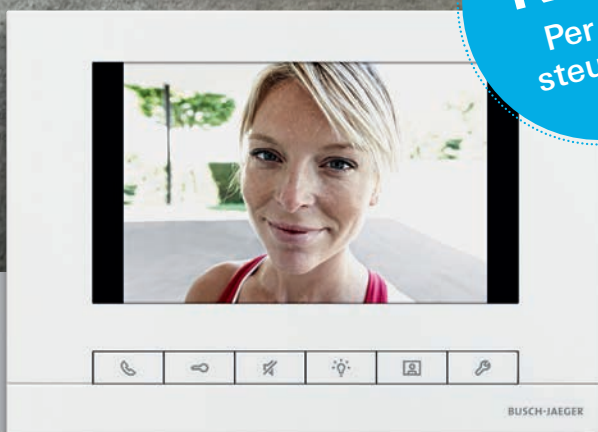
32

Meldungen, Messen, Termine, Impressum...

34

Living Space®

NEU!
Per App
steuerbar.



iOS



Willkommen im Leben,
willkommen zuhause.

Von jedem Ort die Tür im Blick.

Immer im Bilde sein, wer vor der Tür steht. Ob unterwegs, im Garten oder im Keller. Die Busch-Welcome® App für Smartphone oder Tablet informiert zuverlässig, wer geklingelt hat. So kann man jederzeit öffnen. Wenn man will. Mehr über die neue Flexibilität auf www.BUSCH-JAEGER.de



BUSCH-JAEGER

Die Zukunft ist da.

Nachrichten aus Europa

GUTER START

EUROPA IM AUFWIND. Europa entwickelt sich wirtschaftlich gut, wie auch die Zahlen der FEGIME widerspiegeln. »Wir blicken wieder auf ein erfolgreiches Jahr zurück«, sagt David Garratt, Geschäftsführer der FEGIME. »Fast jede unserer Landesgesellschaften ist im Jahr 2015 gewachsen. Absolut liegt unser Wachstum bei währungsbereinigt 11 Prozent.«

WEB2PRINT. Die FEGIME baut seit drei Jahren die größte Produktdatenbank der Elektrobranche in Europa auf. Diese Datenbank ist die Grundlage für Online-Shops – und wird außerdem eingesetzt, um aus den gespeicherten Bildern und Texten »automatisch« Aktionsblätter, Auszugskataloge und andere Druckwerke zu generieren. Diese Technik wird Web2print genannt und wird nun in den ersten Ländern eingeführt.

AUSBILDUNG. Eine wichtige Antwort auf die Herausforderungen der Digitalisierung heißt Weiterbildung – auch für die jüngeren Führungskräfte im Elektrogroßhandel. Für diese Zielgruppe gibt es das »FEGIME Advanced Management Programme« (FAMP) – es ist ebenso anspruchsvoll wie international. Außerdem wird es immer beliebter. Das bewies das letzte Treffen im Herbst 2015, an dem insgesamt 38 Führungskräfte der nächsten Generation aus 12 Ländern teilnahmen. Damit es auch morgen einen starken, unabhängigen Mittelstand in Europa gibt.



MIT ZWEI NEUEN FUNKTIONEN

Die APP **ELEKTROtools** bietet nun die Suche nach Produktinfo via **EAN-Code** und zapft mit dem **Leuchtenfinder** das Know-How von Osram an

Das ideale Werkzeug für Baustelle, Service, Werkstatt und Büro: Die App ELEKTROtools bietet die wichtigen Formeln der E-Technik, Tabellen und mehr. Plus: Die App ist gratis und werbefrei. Kein Wunder, dass sie schon rund 40.000 Mal heruntergeladen wurde.

Jetzt gibt es zwei Neuheiten. Die Suche eines Produktes per EAN-Code ist praktisch, um aktuelle oder »historische« Infos über Produkte zu finden – zum Beispiel auch Bedienungsanleitungen oder Maßzeichnungen. Dafür hat der App-Nutzer in der FEGIME-

Kataloge online bestellen

EINFACH
EINSCHALTENIMMER
PROFITIEREN

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

www.elektro-online.de

FEGIME
DEUTSCHLAND

MIT ZWEI NEUEN GESELLSCHAFTERN

Die **straschu Elektro-Vertriebs-GmbH** und die **BEHRENDT GmbH** verstärken die FEGIME Deutschland

Mit über hundert Jahren Erfahrung ist die »straschu Elektro-Vertriebs GmbH« aus Stuhr ein international bekannter Spezialist für Kunden aus der Industrie und dem Schaltanlagenbau. »Wir haben nach einer Partnerschaft gesucht, um auch bei der elektronischen Beschaffung ganz vorne dabei zu sein«, erklärt Handlungsbevollmächtigter Jens Schloßstein. Für diesen Zweck empfohlen Lieferanten die FEGIME Deutschland – seit dem 1. Januar ist straschu Gesellschafter. »Die FEGIME bietet uns die strategischen Werkzeuge, um auch im IT-Bereich modernsten Service anbieten zu können«, so Schloßstein. Die FEGIME Deutschland freut sich über

Die Zentrale von Behrendt in Cottbus.

BEHRENDT
ELEKTRO-GROSSHANDEL





Datenbank Zugang zu 3,5 Millionen Artikeln – mehr, als der Online-Shop enthält. »Wir haben für diesen Zweck alte Daten sozusagen reaktiviert, um auch Infos über ältere Produkte bieten zu können«, sagt Klaus Schnaible, IT-Leiter der FEGIME Deutschland. »Das kann bei Reparaturaufträgen sehr sinnvoll sein. Ich gebe den Tipp: einfach mal einen EAN-Code scannen und ausprobieren.«

Die zweite Neuheit setzt auf das Know-how der Hersteller. Der Partner Osram stellt seinen schön programmierten Leuchten-Finder zur Verfügung. Damit lässt sich für fast alle Einsatzorte die passende Leuchte finden.

ELEKTROtools steht im App Store und Google Play Store zum Herunterladen bereit. Weitere Info unter:

▶ WWW.FEGIME-TOOLS.DE

dieses Urteil. »Die Entscheidung von straschu beweist einmal mehr, dass wir mit unseren IT-Dienstleistungen ein Schrittmacher der Branche sind«, sagt Arnold Rauf, Geschäftsführer der FEGIME Deutschland.

»Mit der Idee, einen Elektrogroßhandel zu gründen und sofort Gesellschafter zu werden, fuhr ich Anfang der 90er zur eltring«, sagt Kay Thorsten Behrendt, Geschäftsführer der Behrendt GmbH aus Cottbus. Die Marktgemeinschaft »eltring«, eine Keimzelle der FEGIME Deutschland, musste ihm jedoch erklären, dass das so schnell nicht geht. Aber Behrendt blieb sich treu, gründete sein Unternehmen und wuchs mit Service und klug gewählten Schwerpunkten. Immer wieder klopfte Behrendt bei seiner Wunschgemeinschaft an. Nun ist er dabei. »Wir freuen uns sehr«, sagt Behrendt. »Wir uns auch«, erklärt Arnold Rauf. »Behrendt verstärkt unsere Gemeinschaft ideal in der Wirtschaftsregion Berlin-Brandenburg.«

▶ WWW.BEHRENDT-EGH.DE

▶ WWW.STRASCHU.DE



Die Zentrale von
straschu in Stuhr.



Fotos: Behrendt, Straschu

Zeitschaltuhr mit NFC-Technologie

SERIE 12

Elektronische-Zeitschaltuhren
Astro-Zeitschaltuhren



Typ 12.61

Typ 12.A2

Ein Schritt nach vorne zur einfachen, schnellen und flexiblen Programmierung direkt von Ihrem Smartphone.

Mit NFC-Technologie und der „FINDER Toolbox“ - Android App.



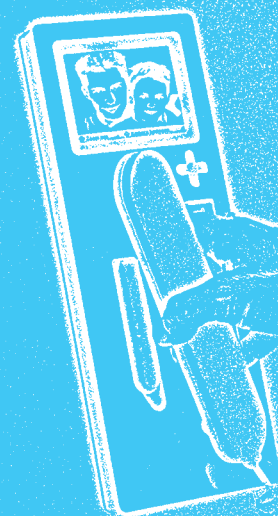
Alternativ erfolgt die Programmierung über den Joystick.



MADE IN EUROPE

www.finder.de

Die Förderbank KfW fördert mit ihrem Programm 455 das altersgerechte Umbauen. **Der Tipp:** Der Umbau lohnt sich auch für junge Eigenheimbesitzer und Familien



FÖRDERUNG FÜR MEHR SICHERHEIT UND KOMFORT

Die Zeit ist gekommen: Türkommunikation mit Video, Alarmanlagen und auch das Smart Home werden nicht mehr als Luxus angesehen. Diese Systeme werden nun als das bewertet, was sie sind: Lösungen fürs Leben. Diese Bewertung ist weder übertrieben noch zu emotional – sie wird durch das härteste Argument gestützt, das unsere Gesellschaft kennt: Geld. Denn die demographische Entwicklung bewirke »bereits gegenwärtig einen makroökonomischen Strukturwandel, der alle relevanten Märkte betrifft«, so das Institut der deutschen



Aufgenommen im Februar 2016*: Ein Bild wie dieses kennt jeder. Das ist weder schön, komfortabel, noch sicher. Und ganz unnötig: Die Förderbank KfW gewährt aktuell Zuschüsse für moderne und sichere Türkommunikation.

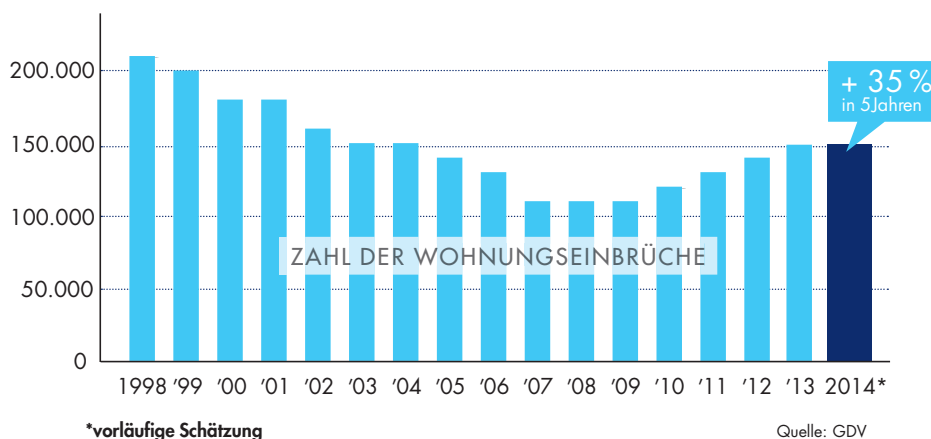
* Installation original, Namen geändert.

Wirtschaft Köln. Die Märkte müssen sich auf die Wünsche und Vorlieben von älteren Konsumenten einstellen. Einer der größten Wünsche ist, bis ins hohe Alter selbstbestimmt zu leben. Die so genannte »Barrierefreiheit« gewinnt so an Bedeutung. Moderne Elektrotechnik kann hier sehr sinnvolle Unterstützung leisten, wie alle Fachleute wissen.

Die Förderbank KfW sieht das genauso und bietet deshalb mit ihrem Programm 455 einen Zuschuss für das altersgerechte Umbauen – für Einbruchschutz, mehr Wohnkomfort

ALARMANLAGEN WIRKEN

Mehr als 152.000 Einbrüche wurden 2014 erfasst: Die Zahl der Wohnungseinbrüche ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen. Zwar ist die Zahl nicht so hoch wie vor knapp 20 Jahren, aber das ist für die Opfer eines Einbruches kein Trost. Die Initiative für aktiven Einbruchschutz »Nicht bei mir!« empfiehlt als Schutz einfache Verhaltensregeln und Sicherheitstechnik. Diese Technik wirkt: 42 Prozent aller versuchten Einbrüche scheitern an professionellem Schutz wie mechanischen Tür- und Fenstersicherungen und Alarmanlagen.



Wer fürs Alter plant, schließt die Jugend mit ein!

und weniger Barrieren. Der Bedarf ist da, denn 93 Prozent der heutigen Seniorenhaushalte in Deutschland sind nicht auf Beeinträchtigungen im Alter eingerichtet. Dies ergab eine Studie des Instituts für Bauforschung Hannover im Auftrag des Bauherren-Schutzbundes. Der Nachholbedarf wird in den kommenden Jahrzehnten noch wachsen, da die Bevölkerung immer älter wird. »Wir empfehlen eine rechtzeitige Investition in ein barrierefreies Zuhause, denn im Alter fehlen oft die finanziellen Mittel und das Verständnis für die technischen Assistenzsysteme«, sagt Hartmut Zander, Projektleiter der Initiative ELEKTRO+.



Ältere Menschen verbringen durchschnittlich knapp 20 Stunden pro Tag zu Hause. Angst darf da keinen Platz haben. Die richtige Sicherheitstechnik bietet Schutz und Komfort.

Nun: Nicht alle von uns werden gebrechlich – aber angesichts steigender Einbruchszahlen steigt auch allgemein das Bedürfnis nach mehr Sicherheit. Moderne Türkommunikation mit Video und Alarmanlagen (ohne hier zwischen Einbruchmeldeanlagen und Gefahrenwarnanlagen zu unterscheiden) tragen zu mehr Sicherheit und Komfort bei. Das kommt auch bei jüngeren Zielgruppen an und zeigt: Wer fürs Alter plant, schließt die Jugend mit ein!

Die KfW kennt deshalb selbstverständlich keine Altersgrenze, wenn man diese Förderung für diese Systeme in Anspruch nehmen möchte.

Sicherheit darf auch smart sein

Die genaue Lektüre des »Förderbereiches 6« in der »Anlage zum Merkblatt« zeigt, dass die KfW noch weitere Lösungen fördert. Das reicht von Leuchten mit Bewegungs- und Präsenzmeldern über Antriebssysteme für Rollläden bis zur Gebäudesystemtechnik. Der Fachbetrieb darf hier also für seine Kunden sinnvolle »Pakete« schnüren. Die Details der KfW-Regeln zeigen deutlich, welch hohen Rang moderne Elektrotechnik bereits heute genießt.

Die Lösungen der Elektrobranche und die Förderung sind gute Argumente im Gespräch mit den Kunden. Nur muss man sich sputen: Die Fördertöpfe der KfW sind wie immer begrenzt. Und selbstverständlich ist die Genehmigung des Antrages durch die KfW abzuwarten, bis die geplanten Lösungen installiert werden können.

► WWW.KFW.DE
 ► WWW.ELEKTRO-PLUS.COM
 ► WWW.NICHT-BEI-MIR.DE



WER GEFÖRDERT WIRD

- Es gibt keine Altersgrenze für Antragsteller, obwohl das KfW-Programm 455 das »altersgerechte Umbauen« fördert. Auch junge Eigentümer von Wohnungen oder Häusern können also einen Antrag stellen.
- Gefördert werden Eigentümer von Ein- oder Zweifamilienhäusern mit höchstens 2 Wohneinheiten oder einer Wohnung.
- Auch eine aus Privatpersonen bestehende Gemeinschaft von Wohnungseigentümern wird gefördert.
- Auch Mieter werden gefördert, wenn der Vermieter einverstanden ist.
- Nicht gefördert werden Ferienhäuser, Ferienwohnungen, gewerblich genutzte Gebäude etc.

SO VIEL FÖRDERUNG GIBT ES

- Wer Barrieren abbauen möchte (z.B. mit moderner Türkommunikation), dem bietet das KfW-Programm 455 einen Zuschuss von 10 Prozent der förderfähigen Kosten, maximal bis zu 5000 Euro pro Wohneinheit.
- Wer den Einbruchschutz erhöhen möchte (z.B. mit einer Alarmanlage), erhält beim KfW-Programm 455 einen Zuschuss von 10 Prozent der förderfähigen Kosten, maximal bis zu 1500 Euro pro Wohneinheit.
- Wer beide oben genannten Maßnahmen kombinieren möchte, stellt im KfW-Programm 455 einen »Kombi-Antrag«. Dann greift der Zuschuss für Barrierereduzierung von 10 Prozent der förderfähigen Kosten, maximal 5000 Euro pro Wohneinheit.
- Das KfW-Programm 455 kann mit anderen Fördermitteln kombiniert werden.

DER ABLAUF

- Wenn die Kunden nach der Beratung ein Angebot vom Fachbetrieb erhalten haben, können sie den Förderantrag bei der KfW stellen.
- Sobald die KfW den Antrag bewilligt hat, kann das Projekt starten.
- Nach Abschluss des Projektes erstellen die Kunden mit dem Fachbetrieb die »Bestätigung nach Durchführung« und schicken diese Bestätigung an die KfW.
- Nach Prüfung der Bestätigung zahlt die KfW den Investitionszuschuss aus.

Diese Übersicht ist sorgfältig recherchiert, erhebt aber nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Maßgeblich sind ausschließlich die aktuellen Regeln der KfW.



Förderfähig und förderwürdig: Mit ELCOM.ONE und ELCOM.TOUCH hat Hager für die **Türkommunikation** ein neues Programm, das technisch und ästhetisch überzeugt



Fotos: Hager

SCHICK, ROBUST UND ERWEITERBAR

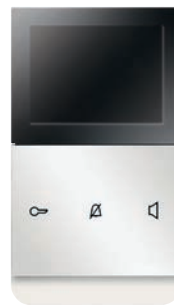
Funktion und Ästhetik: Bei der Türkommunikation sind beide Aspekte wichtig. In beiden Punkten will die Hager Vertriebsgesellschaft mit ihrem Türkommunikationsportfolio ELCOM.ONE und ELCOM.TOUCH neue Maßstäbe setzen.

Die Außenstationen ELCOM.ONE beispielsweise sind in den Aufputzvarianten nur 28,5 mm flach und werten durch die anspruchsvolle Formgebung jeden Eingangsbereich auf. Vor Einführung wurden sie dafür bereits mit dem iF-Design Award ausgezeichnet. Die Außenstationen bestehen aus robustem Edelstahl. Zur Wahl stehen Aufputz- und Unterputzgehäuse, die separat zur Frontplatte bestellt und montiert werden können. Die Bedienung ist ebenfalls einfach: Ein einstellbarer Helligkeitssensor regelt die Tastenbeleuchtung. Die Namensschilder lassen sich einfach austauschen. Zusätzlich gibt es ein Modul für den immer häufiger gewünschten »barrierefreien Zugang«, bei dem die einzelnen Funktionen per LED visualisiert werden.

Passend zum Einrichtungsstil

Die Innenstationen ELCOM.TOUCH haben eine Aufbauhöhe von nur 16 mm, stehen also nicht weiter als ein Lichtschalter von der Wand ab – dabei kommen sie, falls gewünscht, ohne Unterputzgerätedose in der Wand aus. Design und Farbe lassen sich an den jeweiligen Einrichtungsstil anpassen, denn die Innenstationen passen perfekt zu den verschiedenen Schalter- und Steckdosenreihen der Marke Berker. Dank eines speziellen Designrahmens muss man sich aber nicht mit einem Bildschirm in der Dimension einer Schalterwippe begnügen.

Auch die Bedienung überzeugt. Dafür sorgen logisch aufgebaute Menüs, selbsterklärende Icons und die Tipp- und Wischbewegungen am Bedienfeld des großen Displays der Video-Innenstationen. Die wichtigsten Alltagsfunktionen (Gespräch annehmen, Tür öffnen und Rufton abstellen) sind dabei immer sichtbar und direkt bedienbar. Rufton, Lautstärke und vieles mehr lassen sich jederzeit nach Lust, Laune und Bedarf wählen und verändern. Dabei muss niemand Angst haben, die vom Installateur getroffenen Grundeinstellungen unabsichtlich zu verändern: Sie sind jederzeit per Knopfdruck wiederherstellbar.



Die Innenstationen passen zu den Schalter- und Steckdosenreihen der Marke Berker. Hier als Beispiel kombiniert mit dem Programm R.1 von Berker.

Einfach zu installieren

Die Installation ist ebenfalls praxisgerecht, denn ein Techniker allein kann die Anlage installieren und ohne Notebook oder Softwarekenntnisse in Betrieb nehmen. Mit dem Schraubendreher werden jeder Innenstation über drehfix-Codierschalter Adresse und Gruppe zugewiesen.

Außerdem gibt es noch weitere praxisgerechte Details. So lässt sich der Kamerablickwinkel verändern, ohne die Außenstation aus oder von der Wand zu nehmen. Moderne und verpolungssichere 2-Draht-Technik sichert nicht nur die korrekte Installation, sondern macht Änderungen, Erweiterungen und neue Aufteilungen problemlos möglich. Dank der neuen, modularen Bus-Strangversorgung RED011Y ist jede Türkommunikationsanlage dafür bereit. So lässt sich zum Beispiel ganz einfach eine Audioanlage durch eine Videoanlage ersetzen. Mit ELCOM.ONE und ELCOM.TOUCH ist der Anwender also auch für die Zukunft bestens gerüstet.



... UND UNTEN LEUCHTEN WIR.

Individuelle Lichtkonzepte im Außenbereich

NEU LED-AUSSENLEUCHTEN SERIE ALVA

Ein intelligentes Lichtmanagement im Außenbereich lässt sich mit der Serie ALVA optimal umsetzen: Sei es mithilfe einer DALI-Vernetzung oder der Integration einer Bewegungs- und Licht-Sensorik zur bedarfsgerechten Automation. Ein langes Leben der Serie gewährleisten neben den hochwertigen LEDs die robusten, dichten Aluminiumgehäuse. Und dann sehen die Leuchten auch noch gut aus – nicht nur wegen des besonders schmutzabweisenden Lotus-Effekts!

ESYLUX – OFFIZIELLER PARTNER DES TAGESLICHTS.



ALVA Wand-, Decken- und Wandleuchte



ALVA Up-/Downlight



ALVA Pollerleuchte



alva.lighting

PERFORMANCE FOR SIMPLICITY

ESYLUX Deutschland GmbH | vertrieb@esylux.de | www.esylux.de



Fotos: Gira

Moderne Elektrotechnik trägt dazu bei, dass Menschen möglichst lange und selbstbestimmt in den eigenen vier Wänden wohnen können. Dabei hilft auch die Gira Wohnungsstation Video AP Plus.

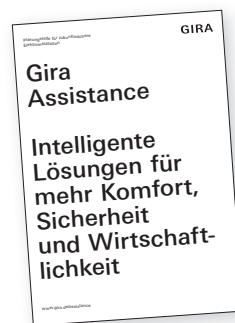
Die **KfW** fördert moderne Türkommunikation. Aber nicht nur das: Zu den förderwürdigen »altersgerechten Assistenzsystemen« zählen auch andere **elektrotechnische Lösungen**. Gira bietet Info

ES DARF AUCH SMART WERDEN

Wer seinen Kunden das Förderprogramm der KfW »Altersgerecht Umbauen« empfiehlt, kann überzeugende Ästhetik gleich mit anbieten: Wenn in Haus oder Wohnung die Schalterprogramme von Gira eingesetzt werden, passen dazu die Gira-Systeme für Türkommunikation selbstverständlich perfekt. Außen und innen sieht es dann einheitlich aus.

Zur Schönheit kommt die Sicherheit – moderne Türkommunikation mit Video bietet hier mehr. Ein Beispiel für Videolösungen aus Radevormwald ist die gefragte Gira Wohnungsstation Video AP. Sie wird dank kapazitiver Sensortechnik über leichtes Berühren der Tasten bedient und besitzt ein 5,6 cm großes TFT-Farbdisplay.

Noch mehr Sicherheit bietet die jüngste Variante, die Gira Wohnungsstation Video AP Plus. Sie bietet zusätzlich zu weiteren Funktionen einen Videospeicher: Er zeichnet auf, wer vor der Tür gestanden hat!



Mehr Info über »altersgerechte Assistenzsysteme« bietet die Broschüre »Gira Assistance«.

Übrigens: Wer seinen Kunden das Förderprogramm der KfW empfiehlt, kann sogar ein »Smart Home« anbieten! Denn zu den förderwürdigen »altersgerechten Assistenzsystemen« zählen auch Bedienungs- und Antriebssysteme für Türen, Rollläden, Fenster, Beleuchtung und Heizung. Wer darüber Info sucht, findet in der Broschüre »Gira Assistance« viele praxisnahe Beispiele. Die Broschüre kann man kostenlos in Papierform bestellen oder herunterladen.

[WWW.GIRA.DE/ASSISTANCE](http://www.gira.de/assistance)

GEFÖRDERTE SICHERHEIT IN BESTFORM

Siedle Basic: Auch der neue **preisgünstige** Weg zur bewährten **Siedle-Qualität** wird gefördert

Barrierefreiheit bedeutet mehr Komfort und Sicherheit. Deshalb gewährt die Förderbank KfW privaten Bauherren auch Zuschüsse für moderne Türkommunikation. Gefördert wird damit alles – von der Außenstation über den Briefkasten bis zur Innenstation. Ohne Zweifel fällt jedem E-Handwerker und jedem Architekten der Name Siedle ein, wenn es bei der Türkommunikation um edle Gestaltung und beste Technik geht. Für alle Funktionswünsche und jeden Designgeschmack bietet Siedle geeignete Systeme, auch mit individueller Farbgestaltung oder mit Manufaktur-Oberfläche.

Und der Preis? Da gibt es Neuheiten: Im Innenbereich ist die neue Designlinie »Siedle Basic« für Audio und Video der preisgünstigen und ein-



Foto: Siedle

ANS E-HANDWERK GEDACHT

Die Produktfamilie Siedle Basic wird komplett: Nach der Audio-Innenstation (links) wird ab Mai auch das rechts gezeigte Video-Modell lieferbar sein. Bei der Entwicklung von Basic stand ein Ziel ganz weit oben: Der Handwerker soll möglichst wenig Arbeit damit haben. Die Audio- und Video-Variante werden in nur zwei Schritten Aufputz – oder auf die Dose – angebracht. Hinter Basic steckt der Siedle In-Home-Bus mit automatischer Ruftasten-Programmierung (Plug+Play). Besonders in größeren Gebäuden wird die Installation dadurch extrem einfach und schnell.

fache Weg zur Siedle-Qualität. Zusätzliche Argumente für preisbewusste Kunden sind die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Anlagen »made in Germany«, die für sich sprechen. Der günstige Preis geht Hand in Hand mit überlegten Details für E-Handwerk und Nutzer: Basic ist sehr einfach zu verarbeiten und zu bedienen. Beide Sprechstellen werden über nur zwei Tasten bedient. Akustik und Videobild entsprechen den hohen Siedle-Standards.

Das Paket aus intuitiver Bedienbarkeit, einfacher Montage und formaler Gestaltung begeistert aktuell die Jurys der internationalen Designwettbewerbe – die Audiostation wurde bereits zwei Mal ausgezeichnet.

[WWW.SIEDLE.DE](http://www.siedle.de)



Fotos: ABB

ABB safe&smart kombiniert **Alarmtechnik** mit Gebäude-systemtechnik. So kann die gesamte **Haustechnik** auf die Zustände der Anlage reagieren und im Alarmfall zum Beispiel Lichter einschalten oder Rollläden öffnen

SMART UND SICHER

Bisher ließen sich Alarm und Gebäude-Systemtechnik nur sehr begrenzt verknüpfen. »Mit dem neuen ABB safe&smart Konzept ist das jetzt ganz einfach möglich«, sagt ABB. ABB safe&smart kombiniert ganz einfach zuverlässige Alarmtechnik mit komfortabler Gebäude-Systemtechnik. So kann die gesamte Haustechnik auf Alarmzustände reagieren. Im Normalbetrieb werden die Alarmsensoren in die Gebäudesteuerung einbezogen.

Herz des ABB safe&smart Konzeptes ist die neue KNX-Gefahrenmelderzentrale GM/A 8.1 – mit ihr stehen alle aktuellen Zustandsinformationen überall zur Verfügung. Abhängig vom Betriebszustand der Gefahrenmelderzentrale können diese übergreifend und automatisch genauso für Alarmauswertung wie für die Steuerung der Gebäudelfunktionen genutzt werden. Der integrierte KNX-Anschluss ermöglicht die Ausgabe von Alarmzuständen auf den Anzeigegeräten der Gebäude-Systemtechnik und die Automatiksteuerung von Gebäudelfunktionen mit Hilfe der Alarmsensoren.

Durch die Integration aller notwendigen Systemschnittstellen ist die Planung, Inbetriebnahme und Bedienung des Systems sehr einfach – es fällt kein zusätzlicher Aufwand durch die Parametrierung zusätzlicher Schnittstellen an. Die Alarmsensoren und -melder werden über direkte Eingänge oder einen Sicherheits-Bus angeschlossen, über den auch die Scharfschalteneinrichtung mit der Zentrale verbunden wird. Diese verfügt zudem über Anschlüsse für die neu entwickelten Bediengeräte und die interne, externe oder Fern-Alarmierung.

Ohne zusätzliche Software lässt sich die Anlage über einen Standard-Webbrowser intuitiv einrichten und bedienen. Dabei sind alle Alarm- und KNX-Funktionen ansprechbar und greifen auf die gleichen Textbausteine zu.

► WWW.ABB.DE/KNX-ALARM

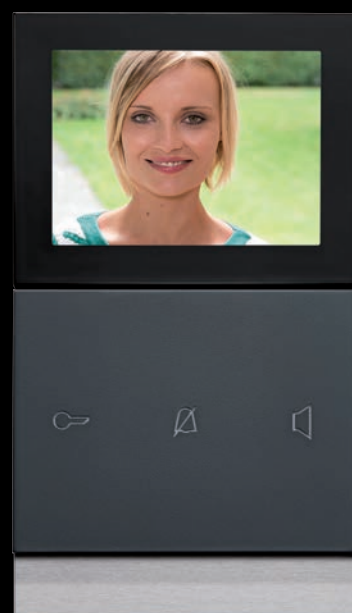


Die neue
KNX-Gefahrenmelderzentrale GM/A 8.1

Das neue

WOW

in der Türkommunikation



ELCOM.TOUCH

Elcom setzt neue Maßstäbe in der Türkommunikation – mit den superflachen Innenstationen ELCOM.TOUCH und den designprämierten Außenstationen ELCOM.ONE. Überzeugen Sie sich selbst vom neuen WOW in der Türkommunikation unter www.elcom.de.

ELCOM.

SCHUTZ VOM SPEZIALISTEN

DEHN, der Partner für Überspannungsschutz, Blitzschutz/Erdung sowie Arbeitsschutz, wartete zur Light+Building mit vielen Neuheiten auf. Einige der Highlights präsentieren wir hier

Zu den Highlights aus der Oberpfalz gehört auch ein äußerlich einfaches Produkt. Schnell, einfach, blitzstromgeprüft: Das ist die Armierungsklemme DEHNclip (links abgebildet). Sie ermöglicht eine schnelle, einfache und werkzeuglose Verbindung von Erdungsmaterialien mit Bewehrungskörpern. Die Fundamenterdernorm DIN 18014 fordert Verbindungen zur Armierung im Abstand von 2m. Da beim DEHNclip nur eine Komponente durch Einstecken innerhalb kürzester Zeit installiert wird, lassen sich Zeit und Installationskosten sparen. Ein Verlieren von Schrauben und Muttern gibt es nicht mehr und Anzugsdrehmomente sind nicht erforderlich. Dazu kommt eine Gewichtsreduzierung und somit eine geringere Belastung für die Monteure.

Die Klemme trägt bei Oberbewehrungen nur wenig auf, sodass eine Betonüberdeckung möglich ist. DEHNclip ist erhältlich für die Verbindung von 10 mm Runddraht und Bandstahl 30 x 3,5 mm mit Armierungsseisen von 6, 8, 10 und 12 mm Durchmesser.

Neue Überspannungsschutzgeräte

Besonders wenn es eng wird, zeigen die neuen Überspannungsschutzgeräte DEHNcord 3P LTG und DEHNcord IP65 durch die flexiblen Anschlüsse Vorteile bei der Montage. Der Ableiter schützt zwei aktive Adern, zum Beispiel die Versorgungsleitung und die Steuerader in einem Gerät. DEHNcord steht damit für sicheren Endgeräteschutz bei minimalem Aufwand.

Durch zwei Defektanzeigen und der Möglichkeit der Abschaltung des Verbrauchers ist er besonders wartungsfreundlich. DEHNcord 3P LTG eignet sich unter anderem zum Einsatz in Langmatz-Kabelübergangsgeräten und der DEHNcord IP65 ist einfach und schnell für beispielsweise die Nachinstallation in moderner LED-Technik und elektrischen Rollenantrieben einsetzbar.

Fotos: DEHN+SÖHNE

Sicher im Arbeitsalltag

VDE-Werkzeuge sowie die richtige persönliche Schutzausrüstung sind unerlässlich!

Der Elektriker kennt die Gefahren seines Berufsstandes nur zu gut und doch kommt es immer wieder zu schlimmen Unfällen. Grund dafür ist meist die falsche Ausrüstung!

Beim Arbeiten mit unter Spannung stehenden Teilen geben Sicherheitswerkzeuge, die über Jahrzehnte hinweg erprobt und optimiert wurden, auch bei starker Beanspruchung dem Anwender Sicherheit - sie sind lebenswichtig!

Auf den Schutz des Körpers kann und darf ebenfalls nicht verzichtet werden. Arbeiten Sie spannungsfrei, gehören Gehörschutz (CIMCO-Artikelnr. 14 0280), Staubschutzmasken (CIMCO-Artikelnr. 14 0282), Schutzbrille (CIMCO-Artikelnr. 14 0270) und Arbeitshandschuhe (CIMCO-Artikelnr. 14 0290) zur Grundausrüstung.

Ein Schutzhelm (CIMCO-Artikelnr. 14 0200), Gesichtsschutz (CIMCO-Artikelnr. 14 0204) und Elektro-Schutzhandschuhe (CIMCO-Artikelnr. 14 0214) sind bei Arbeiten mit unter Spannung stehenden Teilen unabdingbar.

Sind Sie mit der richtigen Ausrüstung ausgestattet, gehört die Kontrolle Ihrer Arbeitsmittel vor dem Arbeitsantritt zum A und O. Verwenden Sie keinesfalls beschädigtes Werkzeug oder schadhafte Schutzkleidung.

Ihre Sicherheit ist unsere Stärke!



Praktisch bei wenig Platz: Das Überspannungsschutzgerät DEHNcord 3P LTG.



Jetzt auch mit Fernüberwachung: Die Kombi-Ableiter DEHNshield.



Ableiter mit Fernüberwachung

Den platzsparenden Kombi-Ableiter DEHNshield gibt es jetzt auch mit Fernüberwachung. Durch seine Wellenbrecherfunktion werden die Auswirkungen des Blitzimpulses auf ein Minimum reduziert. Es gibt nahezu keine energetische Belastung der Endgeräte und bietet somit Endgeräteschutz. DEHNshield benötigt nur vier Teilungseinheiten, ist also ideal geeignet bei wenig Platz auf der Hutschiene.

Die Fernüberwachung erfolgt über einen potentialfreien Fernmeldekontakt. Störungen werden damit rechtzeitig bemerkt und es kann schnell reagiert werden. Der Ableiter ist einsetzbar in Wohngebäuden oder bei speziellen Anwendungen, wie beispielsweise zum Schutz von Dach-

rinnenheizungen, Außenlampen, E-Mobility Ladesäulen oder Wechselrichtern.

Schutz für analoge Kamerasysteme

Bislang einzigartig ist DEHNvario (rechts), die neue Produktplattform kompakter Kombi-Ableiter und die Lösung für den Schutz analoger Kamerasysteme vor Blitzbeeinflussung und Überspannungen. Die Leistungsparameter des Ableiters stellen sicher, dass die Kamerasysteme auch während eines Gewitters sicher betrieben werden können. Es ist die 3-in-1 Lösung zum Schutz von drei Schnittstellen in einem Gerät. Durch diese Komplettlösung werden Auswafffehler reduziert.

Die Direkt-Stecktechnik ermöglicht eine einfache und werkzeuglose Montage. Der Klemmblock kann zum einfachen Ableitertausch entriegelt und aus dem Gehäuse entnommen werden. Die variable Bauform bietet viel Freiheit bei Bauraum und Anschlusstechnik und erleichtert die Umsetzung kundenspezifischer Schutzlösungen.

WWW.DEHN.DE



VS-LED-Treiber EasyLine – effizient, sicher und zuverlässig



Die LED-Konstantstromtreiber sind speziell für den Einsatz in der Wohnraumbeleuchtung konzipiert.

Diese Schutzklasse II-Produkte verfügen über einen elektronischen Kurzschlusschutz, einen Überlastschutz, sind leerlauf-fest und für den Innenraum für IP20-Anwendungen geeignet.

Sie sind in verschiedenen kompakten Gehäusebauformen, mit und ohne Leitungen, und für unterschiedliche Leistungen und Betriebsströme verfügbar.

Mit einer Betriebslebensdauer von bis zu 50.000 Stunden ist diese Produktserie sehr zuverlässig.



Steigen Sie um auf LED und sprechen Sie mit uns:
Arnold Houben GmbH – Seit über 60 Jahren Ihr fachkompetenter, zuverlässiger und flexibler Partner für die Lichttechnik!

SCHNELL, SICHER UND EINFACH

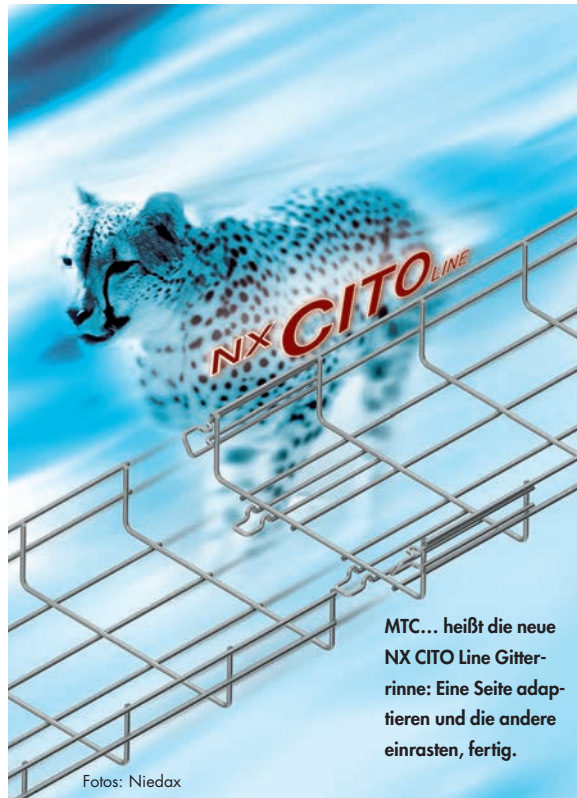
Smarte Elektrotechnik braucht eine **zuverlässige Basis**, die leicht zu montieren ist. Die NIEDAX GROUP präsentiert **Neuheiten**, die die Arbeit wieder etwas leichter machen und den Kunden mehr Sicherheit bieten

Fast, safe and easy: Auf einer internationalen Messe ist Englisch eine Pflichtsprache. Die NIEDAX GROUP präsentierte ihre Neuheiten auf der light+building deshalb unter einer englischen Überschrift. Übersetzen wir es einfach in schnell, sicher und einfach – und schauen einmal nach, was das praktisch bedeutet.

»Schnell« passt zur modifizierten steckbaren Gitterrinne aus der Reihe »NX CITO Line«. »MTC...«, die sich nach wie vor ohne Schrauben und ohne zusätzliches Werkzeug rasend schnell verlegen lässt. Neu ist der Klickmechanismus, der so modifiziert wurde, dass sich die Rinnen noch einfacher miteinander verbinden lassen: Eine Seite adaptieren und die andere einrasten – fertig! Das akustische Klicken bestätigt die exakte Montage: Das Zeichen, dass die Verlegung perfekt sitzt und hohen Belastungen standhält. Und zwar genauso hohen Belastungen wie bei Systemen mit Schraubverbindern.

Angeboten wird die MTC... in verschiedenen Höhen (30, 54 und 105 mm) und Breiten (50 – 600 mm) sowie in verschiedenen Materialien und Oberflächen. Formstücke wie Bögen, T-Stücke und horizontale Höhenversprünge sind mit der neuen CITO Gitterrinne wie gewohnt herstellbar. Zudem ist sie kompatibel mit vielen Zubehör-Teilen aus unserer Produktpalette.

»Sicher« ist der neue Stahl-Riffelblechdeckel RDRS... mit vollflächig erhabener Riffelung, der in begehbaren Bereichen eingesetzt wird. Durch die spezielle Riffelstruktur ist dieses Produkt rutschsicher R10 gemäß DIN 51130 und wird somit den speziellen Anforderungen namhafter Automobilhersteller gerecht.



MTC... heißt die neue NX CITO Line Gitterrinne: Eine Seite adaptieren und die andere einrasten, fertig.

Fotos: Niedax



Mit angeformter Steckmuffe: Die fm-Systemrohr-Produkte sind ab sofort von Fintech erhältlich.

Eine von vielen Neuheiten im begehbaren Kabelrinnen-System (BKS): neue Stahl-Riffelblechdeckel RDRS...



Die Struktur wird mittig in das Blech eingestanz, so dass die Seiten zum Profilieren glatt bleiben. Ein Vorteil dabei ist, dass hier auch die Deckelhalterfeder RDHF 9 V eingesetzt werden kann – sofern kein Drehriegel erwünscht ist. Für letzteren Fall verfügt der neue Deckel über vorgeprägte Ausbrechöffnungen, wodurch auch das Nachrüsten des Drehriegels RDRS 9x2 kein Problem mehr darstellt. Denn nach dem Zuschnitt des Deckels kann der perforierte Butzen an der gewünschten Stelle einfach mit einem Schlagdorn rausgeschlagen werden. Übrig bleibt lediglich ein Stanzbutzen, der entfernt wird – und der Drehriegel kann schnell und sauber an der korrekten Stelle montiert werden.

Die Belastungen der begehbaren Kabelrinnen-Systeme sind permanent sehr hoch. Um ein sicheres Begehen zu gewährleisten, werden Belastungsversuche nach DIN EN 50085-2-2 (VDE 0604-2-2) durchgeführt: Der neue Stahl-Riffelblechdeckel hat bei einer maximalen Fachgröße von 200 mm eine Tragfähigkeit von 250 kg.

»Einfach«: Mit den Systemrohr-Produkten der Marke fm hat Fintech ab sofort das Muffenrohr im Programm, das unter den metallischen Elektroinstallationsrohr-Systemen eine Besonderheit darstellt: Die bereits einseitig angeformte Steckmuffe!

Das Muffenrohr FM-MR... verbindet die Vorteile einer schnellen Montage mit einer extrem stabilen Verbindung an der Stoßstelle. Die Druck- und Schlagfestigkeit des FM-MR... wurden streng nach Norm geprüft und erreichten die höchste Klasse: »sehr schwer«.

Die Muffenrohre wie auch die unter Fintech bereits bekannten Steck- und Gewinderohre können in den Materialien Aluminium, Stahl und Edelstahl bezogen werden.

AN DIE DÄMMUNG DENKEN

Die Anforderungen der **EnEV** sind seit dem 1. Januar noch strenger. Das stellt nicht nur Bauherren und Hausbesitzer vor **neue Aufgaben**, sondern auch das E-Handwerk

Seit dem 1. Januar 2016 gelten einige Neuerungen bei der Energieeinsparverordnung (EnEV). Der Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Kühlung muss bei Neubauten nun 25 Prozent geringer sein als bisher. Außerdem ist mit einer besseren Dämmung der Energieverlust über die Gebäudehülle um 20 Prozent zu reduzieren.

»Um die neuen gesetzlichen Auflagen zum Heizwärmebedarf und Wärmeschutz einzuhalten, darf die Luftdichtheit der Gebäudehülle auch durch eine Elektroinstallation nicht aufgehoben werden«, erklärt Hartmut Zander von der Initiative ELEKTRO+. Denn wird durch die Elektroinstallation die Luftdichtheitschicht durchbrochen, etwa durch das Anbringen von Steckdosen, Schaltern oder Sicherungskästen, kann dies zu Leckagen führen – Zugerscheinungen und Wärmeverluste sind die Folge, die durch vermehrtes Heizen ausgeglichen werden müssen. Zudem können durch die freigesetzte Feuchtigkeit Schimmelpilz und Bauschäden entstehen.

Spezielle Installationsdosen gegen Energieverluste

Die Durchdringung der luftdichten Gebäudehülle durch Bauteile der Elektroinstallation ist meistens nicht zu vermeiden. Durch Lösungen wie luftdichte Installationsdosen für Steckdosen, Lichtschalter, Antennendosen lässt sich jedoch die Luftdichtheit wieder herstellen.

Auch Rohrverbindungen, etwa für den Anschluss von außen liegenden Rollläden oder Jalousien, können bei nicht fachgerechter Ausführung zu Wärmeverlusten führen. Sie müssen daher mit geeigneten Verschlussstopfen luftdicht verschlossen werden. Bei Installationen an der Außenwand wie Steckdosen, Leuchten, Videokameras oder Türsprechanlagen stellen universelle Geräteträger die Luftdichtheit sicher und vermeiden Wärmebrücken. Diese Geräteträger werden am Mauerwerk befestigt und vollständig mit Dämmmaterial ausgefüllt.

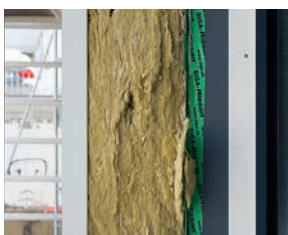


Foto: A. Peters

Leuchten, Videokameras oder Türsprechanlagen: Es gibt viele Gründe, warum man durch die Dämmung »durch muss«. Mit speziellen Installationsdosen ist das aber fachgerecht zu machen, ohne die Funktionsfähigkeit der Dämmung zu beeinträchtigen.



MAICO smart mit wibutler

Funkbasierte Lüftungslösung im Smart Home

- Der wibutler-Server ist das Herzstück des Smart Homes
- Der wibutler-Server bindet viele Produkte ein, die den Alltag vereinfachen
- Smart Home ohne Programmieraufwand
- Lüftung kommuniziert mit Haus- und Sicherheitstechnik
- Erfüllt DIN 1946-6
- Kontrollierte Lüftung schützt vor Schimmel
- Schnelle Montage ohne Rohrleitungen

Einfach Smart Home



www.maico-ventilatoren.com

B.E.G. LUXOMAT®

Minimalistisches Design in Perfektion

Der superflache Decken-Präsenzmelder zur Lichtsteuerung für die Gebäudeautomation



Fast unsichtbar
mit nur 0,85 mm
sichtbarer Aufbauhöhe

PD11-M-1C-FLAT-DE

- Für Objekte mit hohem architektonischem Anspruch
- Als stand-alone und zur Integration in BUS-Systeme




www.beg-luxomat.com

STARKER SERVICE. ENG VERNETZT. *Rund*

An rund 175 Standorten starker Service: Das bieten die Unternehmen der FEGIME Deutschland. Das Beste: Alle arbeiten eng zusammen. Nutzen Sie dieses starke Netz, wenn Sie überregional aufgestellt sind oder woanders* ein Projekt haben.

0 01917 KAMENZ
WENIGER
Tel. (0 35 78) 7 88 40
02733 CUNEWALDE
WENIGER
Tel. (03 58 77) 22 10
02763 ZITTAU
WENIGER
Tel. (0 35 83) 77 70-0
03046 COTTBUS
BEHRENDT
Tel. (03 55) 3 81 60-0
03130 SPREMBERG
WENIGER
Tel. (0 35 64) 38 66 88-0
04924 BAD LIEBENWERDA
OEWE
Tel. (03 53 41) 1 37 01
06686 LÜTZEN
KERSTIN
Tel. (03 44 41) 90-0
08393 MEERANE
BUBLITZ UND PROFE
Tel. (0 37 64) 40 10-0

1 17192 WAREN/MÜRITZ
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 39 91) 62 00-0
17489 GREIFSWALD
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 38 34) 3 51 99-0
18069 ROSTOCK
HILLMANN & PLOOG
Tel. (03 81) 8 11 26-00
18069 ROSTOCK
STRASCHU
Tel. (03 81) 7 76 45-0
18528 BERGEN/RÜGEN
HENKEL & GERLACH
Tel. (0 38 38) 3 25 01

2 21079 HAMBURG
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 40) 32 02 98-0
22113 HAMBURG
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 40) 71 00 50-0
22159 HAMBURG-FARSEN
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 40) 6 45 88-0
22453 HAMBURG
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 40) 57 00 15-0
22457 HAMBURG
STRASCHU
Tel. (0 40) 55 62 15-0
22761 HAMBURG
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 40) 89 06 90-11
23560 LÜBECK
HILLMANN & PLOOG
Tel. (04 51) 29 26 92-0
23966 WISMAR
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 38 41) 3 04 96-0
24143 KIEL
HILLMANN & PLOOG
Tel. (04 31) 77 59 99-0
24941 FLENSBURG
HILLMANN & PLOOG
Tel. (04 61) 95 70 47-0

25337 ELSHORN
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 41 21) 4 75 14-0
25980 TINNUM/SYLT
HILLMANN & PLOOG
Tel. (0 46 51) 95 79 42-0
26316 VAREL
THN
Tel. (0 44 51) 80 94 20
27777 GANDERKESEE
HENKEL & GERLACH
Tel. (0 42 21) 8 93 91
28195 BREMEN
HENKEL & GERLACH
Tel. (04 21) 30 26 00
28759 BREMEN-GROHN
HENKEL & GERLACH
Tel. (04 21) 62 70 07
28816 STUHR
HENKEL & GERLACH
Tel. (04 21) 56 91-0
28816 STUHR
STRASCHU
Tel. (0 42 06) 41 66-0

3 30179 HANNOVER
LOUIS HEUSER
Tel. (05 11) 63 08 20
31737 RINTELN
LÜTKEMEYER
Tel. (0 57 51) 91 84-33
32257 BÜNDE
WIEMANN
Tel. (0 52 23) 92 89-0
32339 ESPELKAMP
WIEMANN
Tel. (0 57 72) 97 79-0
32427 MINDEN
HENKEL & GERLACH
Tel. (05 71) 5 05 07-0
32584 LÖHNE
LÜTKEMEYER
Tel. (0 57 31) 78 05-0
33378 RHEDA-WIEDENBRÜCK
MOSECKER
Tel. (0 52 42) 962-0
35685 DILLENBURG-MANDERBACH
S & S
Tel. (0 27 71) 83 26-0
36043 FULDA
TRABERT
Tel. (06 61) 94 69-0
36433 BAD SALZUNGEN
BECK
Tel. (0 36 95) 55 63-0
38108 BRAUNSCHWEIG
WULLBRANDT & SEELE
Tel. (05 31) 39 05-0

4 40470 DÜSSELDORF
ELEKTRO GROSSHANDELSUNION
Tel. (02 11) 87 58 57-0
40477 DÜSSELDORF
PLEIN
Tel. (02 11) 4 69 40
40699 ERKRATH
MKE
Tel. (02 11) 2 05 52-0

40764 LANGENFELD
EGU BERGISCHES LAND
Tel. (0 21 73) 26 97 04-0
41066 MÖNCHENGLADBACH
SCHMIDT
Tel. (0 21 61) 6 94 96-16
41236 MÖNCHENGLADBACH
SCHMIDT
Tel. (0 21 66) 45 87-0
41238 MÖNCHENGLADBACH
HEINRICH SCHMIDT
Tel. (0 21 66) 918-0
41460 NEUSS
SCHMIDT
Tel. (0 21 31) 38 48 68-0
41464 NEUSS
ELEKTRO GROSSHANDELSUNION
Tel. (0 21 31) 94 46-0
41515 GREVENBROICH
EGL
Tel. (0 21 81) 4 76 68-0
41540 DORMAGEN
SCHMIDT
Tel. (0 21 33) 5 30 84-0
41564 KAARST
PLEIN
Tel. (0 21 31) 2 04 41-0
41747 VIERSEN
SCHMIDT
Tel. (0 21 62) 2 66 28-30
42275 WUPPERTAL
SCHULZ SÖHNE
Tel. (02 02) 2 55 49-0
42277 WUPPERTAL
EGU BERGISCHES LAND
Tel. (02 02) 51 56 55-70
42285 WUPPERTAL
HOLZMANN
Tel. (02 02) 2 80 79-0
42329 WUPPERTAL-VOHWINKEL
BWH
Tel. (02 02) 7 05 17-0
42477 RADEVORMWALD
HOLZMANN
Tel. (0 21 95) 603-0
42551 VELBERT
EGU BERGISCHES LAND
Tel. (0 20 51) 94 87 56-0
42855 REMSCHEID
HOLZMANN
Tel. (0 21 91) 93 82-0
42859 REMSCHEID
SMS
Tel. (0 21 91) 5 89 76-0
44143 DORTMUND
DRESSEL EGU
Tel. (02 31) 8 38 08-0
44149 DORTMUND
LUBIN & HILLER
Tel. (02 31) 65 54-0
44263 DORTMUND
RUHR ELEKTRO-HANDEL
Tel. (02 31) 4 34 05-0
44309 DORTMUND
EGU ELEKTRO-GROSSHANDELS
UNION RHEIN RUHR
Tel. (02 31) 2 29 09-0
44532 LÜDEN
LUBIN & HILLER
Tel. (0 23 06) 9 29 10-0

44577 CASTROP-RAUXEL
HÜNNEMEYER
Tel. (0 23 67) 9913-0
44652 HERNE
DRESSEL EGU
Tel. (0 23 25) 65 51-0
44789 BOCHUM
EIT KORDAS + KOBUSCHEWSKI
Tel. (02 34) 3 33 02-0
44894 BOCHUM
BRISCH
Tel. (02 34) 9 27 90-0
45127 ESSEN
TÖNDING
Tel. (02 01) 2 47 70-0
45525 HATTINGEN
EGU BERGISCHES LAND
Tel. (0 23 24) 34 45 77-0
45659 RECKLINGHAUSEN
RUHR ELEKTRO-HANDEL
Tel. (0 23 61) 92 03-0
45891 GELSENKIRCHEN
SIRGES EGU
Tel. (02 09) 9 70 94-0
46284 DORSTEN
RUHR ELEKTRO-HANDEL
Tel. (0 23 62) 9 52 97-0
46395 BOCHOLT
HEINRICH SCHMIDT
Tel. (0 28 71) 24 70 23-0
46485 WESEL
HEINRICH SCHMIDT
Tel. (02 81) 148-0
47169 DUISBURG
LUBIN & HILLER
Tel. (02 03) 9 95 78-0
47805 KREFELD
ELEKTRO GROSSHANDELSUNION
Tel. (0 21 51) 4 14 91-91
47805 KREFELD
SCHMIDT
Tel. (0 21 51) 5 24 87-0
48153 MÜNSTER
MÖHLE
Tel. (02 51) 7 80 09-0
48155 MÜNSTER
MOSECKER
Tel. (02 51) 97 86-0
48529 NORDHORN
MOELLE
Tel. (0 59 21) 80 80-0
49324 MELLE
STEIN
Tel. (0 54 22) 60 07-0
49377 VECHTA
ELWATEG
Tel. (0 44 41) 91 70-0
49809 LINGEN
MOSECKER
Tel. (05 91) 97 50-0

5 50668 KÖLN
S&S
Tel. (02 21) 1 26 98-0
50672 KÖLN
KREUSER & JANSEN
Tel. (02 21) 5 79 83-0
50739 KÖLN
DR. KURT KORSING
Tel. (02 21) 17 77-0



Die FEGIME ist Ihr Partner, an über 1150 Standorten in 26 Ländern Europas und in Israel. Fragen Sie einfach Ihren FEGIME-Großhändler, wenn Sie Unterstützung in einem dieser Länder wünschen.



175 Mal in Deutschland.

50829 KÖLN

BARTH
Tel. (02 21) 94 98 48-0

51069 KÖLN

TECNET
Tel. (02 21) 68 20 85

51379 LEVERKUSEN

HOLZMANN
Tel. (0 21 71) 29 92-0

51491 OVERATH-UNTERESCHBACH

S&S
Tel. (0 22 04) 48 26-0

51674 WIEHL-BOMIG

HOLZMANN
Tel. (0 22 61) 98 95-0

52078 AACHEN

EISENJAENSEN
Tel. (02 41) 9 68 91-0

52146 WÜRSELEN

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

52349 DÜREN

ELEKTRO GROSSHANDELSUNION
Tel. (0 24 21) 27 76 02-0

52428 JÜLICH

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

52511 GEILENKIRCHEN

EISENJAENSEN
Tel. (0 24 51) 999-0

53121 BONN

HOLZMANN
Tel. (02 28) 5 26 55-0

53721 SIEGBURG

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

53881 EUSKIRCHEN

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

53894 MECHERNICH-KOMMERN

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

54295 TRIER

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

54340 LONGUICH

KRIEGER
Tel. (0 65 02) 9 97 77-0

55606 KIRN

KSK
Tel. (0 67 52) 151-0

56070 KOBLENZ

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

56073 KOBLENZ

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

56564 NEUWIED

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

56626 ANDERNACH

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

57080 SIEGEN

UMO
Tel. (02 71) 35 98-0

57482 WENDEN-GERLINGEN

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

57482 WENDEN-GERLINGEN

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

58095 HAGEN

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

58099 HAGEN

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

58285 GEVELSBERG

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

58513 LÜDENSCHIED

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

58636 ISERLOHN

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

59063 HAMM

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

59067 HAMM

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

59494 SOEST

DRESSEL EGU
Tel. (0 29 21) 5 90 76-0

59494 SOEST

KERSTIN
Tel. (0 29 21) 982-0

59557 LIPPSTADT

AUFDEMKAMP
Tel. (0 29 41) 16 47

59821 ARNSBERG

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

59872 MESCHDE

KLOSTERKÖTTER
Tel. (02 91) 99 51-0

6**60311 FRANKFURT**

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

63924 KLEINHEUBACH

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

66121 SAARBRÜCKEN

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

66130 SAARBRÜCKEN

KRIEGER
Tel. (06 81) 88 35 10

66482 ZWEIBRÜCKEN

SEIWERT
Tel. (0 68 25) 408-0

66557 ILLINGEN

SEIWERT
Tel. (0 68 25) 408-0

66954 PIRMASENS

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

67059 LUDWIGSHAFEN

EIDT
Tel. (06 21) 51 10 71

67059 LUDWIGSHAFEN

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

67433 NEUSTADT

KSK
Tel. (0 63 21) 58 96 210

7**67433 NEUSTADT**

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

67657 KAISERSLAUTERN

KSK
Tel. (06 31) 303-4000

70327 STUTTGART

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

70565 STUTTGART

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

71032 BÖBLINGEN

KRAFT
Tel. (0 70 31) 27 30 32

71229 LEONBERG

GRANZOW
Tel. (0 71 52) 18-0

71332 WAIBLINGEN

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

71636 LUDWIGSBURG

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

72250 FREUDENSTADT

KURZ
Tel. (0 74 41) 537-0

72770 REUTLINGEN

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

73431 AALEN

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

74076 HEILBRONN

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

75417 MÜHLACKER

KRAFT
Tel. (0 70 41) 40 99 94-0

76187 KARLSRUHE

MOSTER
Tel. (0721) 91 43 41-0

78056 VILLINGEN-SCHWENNINGEN

NUTZ
Tel. (0 77 20) 69 26-0

78239 RIELASINGEN

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

78727 OBERNDORF

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

79541 LÖRRACH

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

8**83026 ROSENHEIM**

HARTL
Tel. (0 80 31) 2 33 91-0

84307 EGGENFELDEN

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

85053 INGOLSTADT

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

85053 INGOLSTADT

HARTL
Tel. (08 41) 6 90-55

85354 FREISING

HARTL
Tel. (0 81 61) 867-0

86167 AUGSBURG

ROLF WEIGEL
Tel. (08 21) 7 40 24-0

87727 BABENHAUSEN

BIHLER
Tel. (0 83 33) 309-0

88250 WEINGARTEN

MÜLLER
Tel. (07 51) 40 08-100

88339 BAD WALDSEE

GRANZOW
Tel. (0 75 24) 97 17-0

89231 NEU-ULM

MAIER THEODOR
Tel. (07 31) 70 75-0

9**90429 NÜRNBERG**

NÄGELE
Tel. (09 11) 2 70 70-0

93055 REGENSBURG

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

94032 PASSAU

ROSENBERGER
Tel. (08 51) 95 15-3

94469 DEGGENDORF

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

98574 SCHMALKALDEN

BECK
Tel. (0 36 83) 46 57 60-0

98617 MEININGEN

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

99099 ERFURT-DITTELSTEDT

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

99817 EISENACH

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



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

Phoenix Contact bringt Innovationen im Monatstakt. Hier zwei **aktuelle Lösungen**, die im elektrotechnischen Alltag praktisch sind, die Arbeit erleichtern und damit die **Produktivität** erhöhen

CLEVERE LÖSUNGEN ZUM ZEITSPAREN

Drucken und markieren, wo man es braucht – das spart viele Wege. Phoenix Contact bietet mit dem Kartendrucker »Thermomark Prime« und dem Handhelddrucker für Rollenmaterial »Thermofox« Lösungen, die sich neben dem stationären Einsatz auch für die mobile Anwendung vor Ort eignen. Mit der Funktionsvielfalt des Markierungssystems Marking System ausgestattet, lassen sich Klemmen, Kabel und Leiter sowie Geräte und Anlagen beschriften. Dabei setzen die handlichen, akkubetriebenen Drucker auf den Thermotransferdruck.

Die vollständig integrierte Markierungssoftware ermöglicht es, Druck-

daten direkt einzugeben. Zusätzlich können beide Geräte mit einem PC verbunden und über die Markierungssoftware Clip Project angesteuert werden. Die Drucker seien mit wieder aufladbaren Hochleistungs-Akkus über viele Stunden einsatzbereit, sagt der Hersteller.

Ein umfangreiches Programm verschiedener Markierungsmaterialien ermöglicht den Einsatz der Geräte in unterschiedlichen Applikationen.

Schnelles Installationssystem

Mit dem Installationssystem QPD lassen sich Leitungen schnell, einfach und ohne Spezialwerkzeug an-

Die mobilen Systeme von Phoenix Contact ermöglichen das **Drucken und Markieren am Einsatzort**. Das spart Zeit.

schließen. Das Produktprogramm umfasst Leiterquerschnitte von 0,5 mm² bis 6 mm² und eignet sich für Leistungen bis 690 V/40 A bei der Energieverteilung in weit verzweigten Maschinen, Anlagen und Gebäuden.

Für Applikationen mit eingeschränktem Installationsraum gibt es nun die kompakte Produktgruppe von 0,5 mm² bis 1,5 mm². Zur Auswahl stehen feste und steckbare Varianten mit bis zu vier Abgängen.

Mit der Schnellanschlusstechnik IDC dieses Installationssystems lassen sich bis zu 80 Prozent der Verdrahtungszeit beim Anschluss einsparen. Wenige Handgriffe genügen: Für die Installation muss lediglich die Leitung abgemantelt, die Litzen im Splicebody zugeordnet, bündig abgeschnitten und verschraubt werden.

Ein weiterer Vorteil liegt in der robusten Bauart und dem damit verbundenen flexiblen Einsatz. Das Installationssystem QPD genügt den Schutzklassen IP68 und IP69K sowie der Schlagfestigkeit IK07. Das Programm umfasst Wanddurchführungen, Leitungsverbinder, Steckverbinder sowie H- und T-Verteiler.

Das Installationssystem QPD mit IDC-Schnellanschlusstechnik Quickon gibt es jetzt auch für Leiterquerschnitte von 0,5 mm² bis 1,5 mm². Diese kompakte Produktgruppe ist besonders geeignet, wenn wenig Installationsraum zur Verfügung steht.



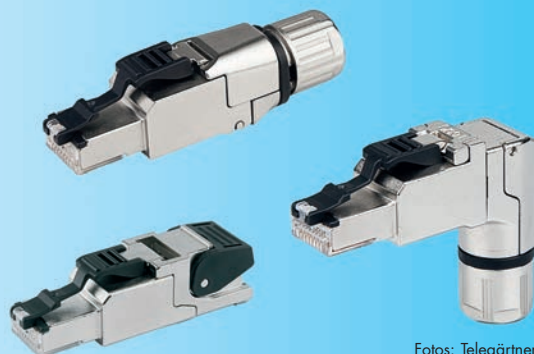
Fotos: Phoenix Contact





SICHER IN RAUER UMGEBUNG

Mit dem neuen MFP8 IE Cat. 6A präsentiert Telegärtner einen **RJ45-Steckverbinder**, den sich Industrieanwender gewünscht haben



Fotos: Telegärtner

Mit ihren neuen RJ45-Steckverbindern

MFP8 IE präsentiert Telegärtner ein weiteres Produkt der MFP8-Familie. Der neue Steckverbinder verfügt über eine innovative Kabelverschraubung, die Kabeldurchmesser bis 10 mm aufnimmt. Zusammen mit der robusten Kabelabfangung ist der neue Steckverbinder ideal für die raue Industrieumgebung geeignet. Telegärtner kommt damit einem häufig geäußerten Bedarf der Industrie entgegen. Durch die neue Kabelverschraubung kann das bewährte Anschlussprinzip der MFP8-Familie mit einer noch größeren Vielzahl industrieller Datenkommunikationskabel genutzt werden.

Die Verschraubung mit robuster Kabelabfangung bietet eine zuverlässige Zugentlastung. Auch der neue Steckverbinder ist, wie gewohnt, ohne Spezialwerkzeug feldkonfektio-



Mit dem Steckverbinder MFP8 IE Cat. 6A erweitert Telegärtner die erfolgreiche MFP8-Familie für den Anschluss spezieller Installations- oder Patchkabel mit Mehrfachschirmung und Kabeldurchmesser bis zehn Millimeter.

nierbar. Die bewährte IPC-Anschlusstechnik für Kupferleiter AWG22-27 ermöglicht die einfache und schnelle Montage von Industriekabeln vor Ort.

So lassen sich bequem und flexibel Verbindungen vom Schaltschrank zu einer Steuerung, einem Access Point oder zu Videokameras herstellen.

Die für die Montage klappbaren Teile des Schirmgehäuses sind verliersicher am Steckergehäuse angebracht. Ein praktisches 4-Kammern-Adernmanagement mit Durchdring-Kontakten für Massiv- und Litzenleiter sowie eine Montagehilfe unterstützen fehlerfreies Konfektionieren.

Die 360°-Schirmung garantiert sichere Datenübertragung auch bei elektrischen Störeinflüssen von außen.

WWW.TELEGAERTNER.DE



Grafik: VDE

NEUE KARTE DES DEUTSCHEN HÖCHSTSPANNUNGSNETZES

Das Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (VDE|FNN) hat die Wandkarte »Deutsches Höchstspannungsnetz« aktualisiert und veröffentlicht. Die Karte zeigt die Höchstspannungsleitungen mit 380 und 220 Kilovolt der vier Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz Transmission, Amprion, Tennet TSO und TransnetBW. Auf dieser höchsten Spannungsebene wird Strom mit geringen Verlusten über weite Strecken transportiert. Die Karte zeigt neben bestehenden Leitungen auch die im Bau und in der Umsetzungsplanung befindlichen Leitungen. Interessierte können die Netzkarte als Wandkarte (Maßstab 1:600.000, ca. 112x146 cm) oder als Faltplan (Maßstab 1:1.200.000, ca. 60 x 75 cm) im InfoCenter auf www.vde.com bestellen. Außerdem ist ein Übersichtsplan als PDF-Download verfügbar. Die Karte wird alle zwei Jahre aktualisiert. Die nächste Ausgabe erscheint Anfang 2018.

VARDAflex Neon Mikro
**Der kleinste,
vergossene, homogene
LED-Strip weltweit**

10 x 10 mm
4 Farben plus Warmweiß
2700K und 3000K
Als Varianten: seitlich oder
horizontal biegbar
11W pro Meter, trennbar
max. Länge 6 Meter

Viele weitere Produkte finden Sie
auf unserem Stand und in unserem
druckfrischen Katalog.

light+building
Besuchen Sie uns.
Halle 4.1 · Stand E81

...auf lange Sicht!

rutec Licht GmbH & Co. KG
Carl-Zeiss-Straße 15
28857 Syke
Telefon (0 42 42) 95 65-0
www.rutec.de

MIT MUSIK: MEHR ALS WARMES WASSER

Internetradio, Wettervorhersage, Lautsprecher – und dezentrale **Warmwasserbereitung** auf höchstem Niveau: Der neue DHE Connect von Stiebel Eltron ist eine **Revolution**, mit der man bei den Kunden punkten kann

Durchlauferhitzer mit WLAN: Das bietet der neue DHE Connect von Stiebel Eltron. Fachhandwerker erleben damit wieder den »Wow-Effekt« beim Endkunden und punkten mit einem Produkt, das Mehrwert bringt: Dieser Durchlauferhitzer der nächsten Generation bietet nicht nur höchsten Warmwasserkomfort – mit dem Netzwerk per WLAN verbunden, zeigt das Gerät auf seinem farbigen Touchdisplay auch gleich die Wettervorher-



Die kleine Fernbedienung. Eine App ermöglicht außerdem die Steuerung des DHE Connect mit dem Smartphone oder Tablet.

Unter dem Display ist der Lautsprecher zu erkennen. Über Bluetooth können auch persönliche Playlists übertragen werden.

sage. Und für gute Laune im Bad sorgt die passende Musik – denn Internetradio nebst Lautsprecher sind auch eingebaut.

Ebenso stark präsentiert sich der neue DHE auf seinem ureigenem Terrain – der komfortablen und effizienten Warmwasserbereitung. Stufen-

lose Verstellung und genaues Halten der Wunschtemperatur von 20 bis 60 Grad sind auch bei Druckschwankungen selbstverständlich. Zwölf Temperatur-Memorytasten sind individuell programmierbar, obligatorisch ist die individuell einstellbare Temperaturbegrenzung als Verbrühschutz. Der einstellbare Eco-Modus garantiert einen besonders energiesparenden Betrieb. Informationen wie Verbrauch und Kosten werden auf dem Display dargestellt.

Die Bedieneinheit des Gerätes kann getrennt vom Durchlauferhitzer genutzt werden – ob neben dem Badezimmerspiegel oder in der Küche. Möglich ist auch die Wandmontage.

Auch ans Handwerk wurde gedacht: Der neue DHE ist extrem installationsfreundlich. Dazu kommt die neue Profi-Direct-Technik mit einem besonderen Service fürs Handwerk: Im Störfall generiert das Gerät eine individuelle QR-Code-Anzeige im Display, über die via Smartphone in Sekunden konkrete Informationen zur Fehlerdiagnose und -behebung abgerufen werden können.

► WWW.STIEBEL-ELTRON.DE

FÜR DIE WÄRMEWENDE

Alte Heizungen schaden der **Umwelt** und dem **Geldbeutel**. **Wärmepumpen** werden deshalb seit dem 1. Januar noch mehr gefördert

Mit dem Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE) fördert die Bundesregierung seit dem 1. Januar eine Wärmewende in deutschen Heizungskellern.

Wird ein Öl- oder Gaskessel durch eine Wärmepumpe ersetzt, können Eigentümer wie bisher einen Zuschuss aus dem Marktanreizprogramm (MAP) beantragen. Aber jetzt steigen die bisherigen Zuschüsse um 20 Prozent, teilt der Bundesverband Wärmepumpe mit. Zum Beispiel erhalten Sanierer für ihre Luftwärmepumpe nun 1.560 Euro statt wie bisher 1.300 Euro. Für hocheffiziente Erdwärmepumpen gibt es nun bis zu 8.100 Euro. Voraussetzung für die Zusatzförderung ist, dass zeitgleich

RECHENBEISPIEL 1

Smarte Luft-Wärmepumpe mit Inverter

Basisförderung (Luft-Wärmepumpe mit Inverter)	1.500 EUR
Lastmanagementbonus (SG-Ready + Speicher)	500 EUR
APEE-Bonus	400 EUR
Optimierung der Heizung	600 EUR
Summe	3.000 EUR

RECHENBEISPIEL 2

Hocheffiziente Erdsonden-Anlage im KfW-55-Haus

Innovationsförderung (Erdsonden-Anlage)	6.750 EUR
Gebäudeeffizienzbonus	3.375 EUR
APEE-Bonus	2.025 EUR
Optimierung der Heizung	600 EUR
Summe	12.750 EUR

Rechenbeispiele & Foto: Bundesverband Wärmepumpe



Durch die Sanierungsoffensive seit Beginn dieses Jahres steigen die Förderbeträge für Wärmepumpen um 20 Prozent.

das gesamte Heizsystem optimiert wird, was pauschal mit 600 Euro gefördert wird.

Anträge dürfen gestellt werden für Anlagen, die seit dem 1. Januar 2016 in Betrieb genommen wurden und die nicht unter die Austauschpflicht nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) fallen. Ausführliche Info steht im Internet.

► WWW.WAERMEPUMPE.DE/FOERDERUNG

SIEMENS

Der erste Durchlauferhitzer mit aquaStop®.

Einzigartig effizient. Beispiellos sicher.

siemens-home.de/warmwassergeraete



Genießen Sie die moderne Warmwasserversorgung von Siemens jetzt mit einer bahnbrechenden Weltneuheit: der erste Durchlauferhitzer mit aquaStop® und die damit verbundene lebenslange Garantie gegen Wasserschäden! Neben diesem Plus an Sicherheit punkten die neuen elektronischen Durchlauferhitzer mit besonders niedrigen Energieverbrauchswerten: Schon heute erfüllen unsere Geräte die künftig geltenden Anforderungen der neuen EU Richtlinie und werden dafür mit der besten Energieeffizienzklasse A ausgezeichnet. Auch in puncto Montage und Komfort setzen die Durchlauferhitzer

vollkommen neue Maßstäbe: dank der bewährten CLICKFIXplus®-Montagetechnik und neuem, intuitivem Bedienkonzept. So sparen Sie mit den Siemens Durchlauferhitzern garantiert nicht an Sicherheit und Komfort, aber viel Wasser und Strom. Ganz bewusst und eben typisch Siemens.

Welt-
neuheit



Siemens. Die Zukunft zieht ein.



Beim 1. Preis des Plagiaris 2016 ging es um die Brillenfassung »ARLES«: Links das Original der Meyer Brillenmanufaktur GmbH – rechts das mit dem Plagiaris »ausgezeichnete« Modell der MOM GmbH Mechanisch-Optische-Metallverarbeitung.



Es lohnt sich, genau hinzusehen: **Plagiate** sind nicht lustig, sondern **verursachen** in Unternehmen und in unserer Wirtschaft gewaltige **Schäden**

DAS IST ALLES NUR GEKLAUT

Auch geklaut ist die Überschrift dieses Artikels. Wir verwenden für die Überschrift den Titel eines Liedes von den »Prinzen« aus dem Jahr 1993. Texte, Bilder, Musik, Produktideen, Patente und Design sind in einer globalisierten Wirtschaft von höchstem Wert. Deshalb werden sie gerne gestohlen; das Internet macht dies heute leichter als früher.

Eine lässliche Sünde? Nein, fand schon 1977 der Industriedesigner Rido Busse aus Elchingen. Heute ist er eine Legende unter den Designern. Damals, als junger Mann, entdeckte er auf einer Messe ein Produkt, das seiner Entwicklung wie ein Ei dem anderen glich, bei allerdings erheb-

lich schlechterer Qualität. Um auf den Ideenklau aufmerksam zu machen, gründete Busse mit dem »Plagiaris« einen Negativpreis für dreiste Nachahmer. Der schwarze Zwerg mit goldener Nase ist seitdem das Symbol für die immensen Profite, welche Produktpiraten auf Kosten kreativer Designer und innovativer Markenhersteller erzielen. Im Januar wurde der »Plagiaris 2016« verliehen – der »Preis« ging an ein deutsches Unternehmen, das sich nach Meinung der Jury bei einem Brillengestell zu sehr von einem anderen deutschen Unternehmen »inspirieren« ließ.

T-Shirts, Uhren, Spielzeug, Medikamente, Maschinen und Ersatzteile für Flugzeuge: Alles wird nachgemacht und gefälscht. Die International Electrotechnical Commission (IEC) sagt, dass gefälschte Elektro- und Elektronikprodukte aktuell an zweiter Stelle hinter Medikamenten stehen. Normen und Sicherheit sind den Nachahmern in der Regel gleichgültig. Das ist gefährlich.

Der Schaden von Fälschungen

Außerdem richtet der Diebstahl von Ideen und das Nachmachen von Produkten erheblichen Schaden an. »Von einer ersten Idee bis hin zum marktreifen Endprodukt ist es ein langwieriger und kostenintensiver Prozess, bei dem die Entwickler und Markeninhaber regelmäßig finanziell in Vorleistung gehen«, sagt die »Aktion Plagiaris«. »Gute Ideen sind das wichtigste Kapital eines Unternehmens.« Der Sanitär-Hersteller Dornbracht schätzt, dass er in Iserlohn 100 Arbeitsplätze mehr schaffen könne, wenn die Plagiate nicht wären.

Was für einzelne Unternehmen gilt, gilt in noch größerem Maß für die Volkswirtschaft. Nach einer Studie der Internationalen Handelskammer (ICC) aus dem Jahr 2010 verlieren die G-20-Staaten rund 90 Milliarden US-Dollar an Steuereinnahmen und durch höhere Sozialausgaben. Dazu kommen Kosten für Todesfälle und Gesundheitsleistungen, um Verletzungen zu behandeln, die durch gefährliche gefälschte Produkte verursacht werden.

Der Zoll bekämpft Marken- und Produktpiraterie. Im Jahr 2014 wurden Waren im Wert von fast 140 Millionen Euro beschlagnahmt. Die meisten dieser Waren kamen aus China. Im Vergleich zum Jahr 2013 sank dieser Anteil leicht. Das zeigt, dass China sich bemüht, die Produktpiraterie einzudämmen – sie schadet dem Vorhaben, sich als Produzent hochwertiger Waren zu positionieren.

Quelle: Jahresstatistik der Zollverwaltung 2014

Länder	Prozent
China	46,9
Hongkong	28,2
USA	8,0
Vereinigtes Königreich	3,8
Singapur	1,8
Thailand	1,2
sonstige	10,1



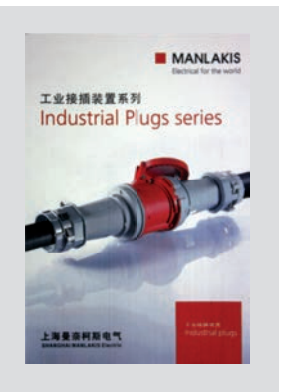
Dyson ist für seine innovativen Entwicklungen bekannt. Links der Standventilator »Dyson Air Multiplier AM03« im Original. Rechts das Plagiat, hergestellt in der VR China und in Deutschland vertrieben von einem nicht bekannten Online-Anbieter.

Produkte, Bilder, Katalogdesign und Artikelnummern: Alles kann kopiert werden, wie das Beispiel von Mennekes zeigt.

Original



Fälschung



Auch betroffene Markenhersteller räumen ein, dass auch hinter einer sehr großen Ähnlichkeit eines Wettbewerbsproduktes manchmal kein böser Wille steckt. Dann einigt man sich mit dem Plagiator.

Das ist aber nicht die Regel: Auf einem Kongress der FEGIME erklärte ein englischer Fachmann schon vor zehn Jahren, dass hinter der Produktpiraterie oft das organisierte Verbrechen steckt. Das Kalkül der Gangster: Für Drogengeschäfte und Menschenhandel sind die Strafen hoch, für Produktpiraterie aber nicht. Die Profite seien gewaltig bei relativ geringem Risiko. Die Europäische Polizeibehörde Europol gibt in ihrem jüngsten Bericht aus dem Jahr 2015 ein Beispiel: Im Heroinhandel wird aus einer »Investition« von 1000 US-Dollar ein Profit von 20 000 US-Dollar. Dieselbe Summe, in gefälschte Medikamente gesteckt, generiert einen Profit von 500 000 US-Dollar. Das sieht die »Aktion Plagiarius« genau so: »Laut Europol operieren Produkt- und Markenpiraten meist sehr professionell und nutzen zum Beispiel für den Vertrieb von Fälschungen ihre vorhandenen Strukturen aus Waffen-, Drogen- und Menschenhandel.«

Sogar Personen werden kopiert

Im Bereich der Elektrotechnik – von Leuchten abgesehen – gibt es relativ selten Fälle von Produktpiraterie. Vor Jahren ließ Stiebel Eltron eine Charge an gefälschten Händetrocknern medienwirksam buchstäblich plattwalzen. Ebenfalls eine Zeit zurück liegt ein allerdings besonders frecher Fall: Ein chinesischer Hersteller von Steckverbindern kopierte nicht nur Produkte, Katalogdesign sowie die Artikelnummern von Mennekes – er bildete in seinem Katalog auch ein Foto von Walter Mennekes neben dem damaligen Bundeskanzler Gerhard Schröder ab.

DER PLAGIARIUS

Designer Prof. Rido Busse rief den Negativpreis »Plagiarius« 1977 ins Leben. Seitdem ist der Zwerg mit der goldenen Nase das Zeichen für besonders auffällige Produktkopien. Das Wort »Plagiarius« soll auf den römischen Dichter Martial zurückgehen. Er nannte einen Kopisten seiner Werke Plagiarius, was eigentlich Menschenräuber und Sklavenhändler bedeutet.



der ab. Kanzler blieb Kanzler – Walter Mennekes dagegen wurde in der Bildunterschrift zum Firmengründer des chinesischen Unternehmens ernannt und damit zu Herrn Manlakis. Chinesische Gerichte setzten dem ein Ende. Aber angesichts des ungebremsten Wachstums der Produktpiraterie ist es wohl nur eine Frage der Zeit, bis auch in der Elektrobranche wieder ein Fall auftaucht.

Es lohnt sich nicht nur im professionellen Bereich, auf Marken-Produkte aus verlässlicher Quelle zu setzen. Spätestens im nächsten Sommerurlaub glauben wieder viele, bei einem fliegenden Händler das Schnäppchen ihres Lebens zu machen. Wer auf die Idee kommt, für Freunde und Familie ein paar Uhren und T-Shirts zu kaufen, kann den Zoll schnell von einer ganz anderen Seite kennenlernen. Da hilft dann auch nicht die Zeile aus dem Lied der Prinzen: »Entschuldigung, das hab' ich mir erlaubt.«

- ▶ PLAGIARIUS.DE
- ▶ WWW.MARKENPIRATERIE-APM.DE
- ▶ WWW.ORIGINAL-IST-GENIAL.DE

Werner von Siemens wurde vor 200 Jahren geboren. Zu den aktuellen Innovationen aus seinem Unternehmen zählt ein **KNX-Universaldimmer**. Der schon länger erhältliche **Brandschutzschalter** ist von besonderer Bedeutung: Diese Geräte werden ab 2017 in vielen Bereichen Pflicht!

LÖSUNGEN FÜR KOMFORT UND SICHERHEIT

Die älteste und am einfachsten herzustellende Lichtszenen wird durch das Dimmen hergestellt. Die Vielzahl der heute verfügbaren Leuchtmittelarten gestaltet die alte Aufgabe allerdings anspruchsvoll. Für KNX-Umgebungen hat Siemens mit dem Universaldimmer N 528D01 eine neue Lösung.

Der Universaldimmer ist konstruiert für die Montage auf DIN-Schiene mit N-System Abmessungen. Er schaltet und dimmt ohmsche, induktive oder kapazitive Lasten im Bereich bis zu 300 VA bei 230V AC, 50/60 Hz pro Ausgang. Eine Mindestlast ist nicht notwendig. Der KNX-Bus wird über

die Busklemme verbunden. Die Geräteelektronik wird über die Busspannung versorgt. Für Konfiguration und Inbetriebnahme wird die Engineering Tool Software (ETS) ab Version 4 benötigt.

Die beiden Kanäle können individuell genutzt und an unterschiedliche Phasen angeschlossen werden. Wird eine größere Leistung als 300 VA benötigt, kann auch nur ein Ausgang mit bis zu 500 VA genutzt werden.

Ergänzt wird die Funktionalität bei der Konfiguration mit der ETS durch:

- Betriebsstundenzählung mit Grenzwert-Überwachung der Betriebsstunden
- Schaltspielzählung mit Grenzwert-Überwachung der Schaltspiele
- Integrierte 8-bit Szenensteuerung und Einbindung jedes Ausgangs in bis zu 8 Szenen



Fotoc: Siemens, project photos

- Normalbetrieb, Zeitschalterbetrieb 1- und 2-stufig, Blinken
- Ob in Wohn- oder Geschäftsgebäuden: der neue Universaldimmer ist durch seine vielfältigen Einsatzmöglichkeiten für nahezu jede Beleuchtungsanlage geeignet. Für Komfort und Wohlbefinden bei gleichzeitiger Einsparung von Energie und Kosten lassen sich selbst LED Leuchtmittel ohne Mindestlast dimmen. Wie üblich ist zu beachten, dass nur dimmbare Leuchtmittel eingesetzt werden können.

▶ WWW.SIEMENS.DE/GAMMA-TD

BRANDSCHUTZSCHALTER WERDEN PFLICHT

Der Brandschutzschalter ist in die überarbeitete Norm DIN VDE 0100-420:2016-02 aufgenommen worden. Die überarbeitete Norm gilt seit dem 1. Februar 2016 und fordert Installation eines Brandschutzschalters in bestimmten Gebäuden und Bereichen – eine Übergangsfrist gilt bis zum 18. Dezember 2017.

Hintergrund dieser Bestimmungen ist, dass in Deutschland ein Drittel aller erfassten Brände auf Mängel in der Elektroinstallation zurückgeführt werden. Ursache sind oft Fehlerlichtbögen. Diese können entstehen durch beschädigte Kabelisolierungen, gequetschte Leitungen und andere Ursachen. Fehlerstrom- und Überstrom-Schutzeinrichtungen bieten in vielen Fällen keinen zuverlässigen Schutz.

Der Brandschutzschalter 5SM6 von Siemens schließt die Schutzlücke, detektiert serielle oder parallele Störlichtbögen und trennt nach dem Erkennen den entsprechenden Endstromkreis bis 16A sicher vom Netz. Ob alte Anlage oder Neuinstallation – das Gerät kann in jedem Installationsverteiler eingesetzt werden. Wichtig für den Komfort und Betriebsbereitschaft einer Installation: Betriebsmäßige Lichtbögen erkennt der Brandschutzschalter und löst nur im tatsächlichen Fehlerfall aus.



Das Akronym für den Brandschutzschalter ist AFDD (Arc fault Detection Device). Der Brandschutzschalter 5SM6 (linkes Gerät) ist hier gezeigt in einer typischen Kombination: Das Gerät hat keine eigene Auslöseeinheit und wird daher eingesetzt mit einem LS oder in einer FI/LS-Kombination.



EINSATZORTE FÜR BRANDSCHUTZSCHALTER

In folgenden Gebäuden und Bereichen ist der Brandschutzschalter in einphasigen Endstromkreisen bis 16A einzusetzen und bei der Planung zu berücksichtigen (die Übergangsfrist dauert bis zum 18. Dezember 2017)

- Holzverarbeitende Betriebe, Papier- und Textilfabriken oder Labore
- Lagerräume mit brennbaren Materialien
- Holzhäuser und Scheunen
- Flughäfen und Bahnhöfe
- Nationaldenkmäler, Museen
- Öffentliche Gebäude
- Kindertagesstätten*
- Seniorenheime*
- Barrierefreie Wohnungen*

* hier vorzusehen für Schlaf- und Aufenthaltsräume

STROMVERSORGUNG MIT SYSTEM

Leistungstark und effizient

EPSITRON®



EPSITRON® COMPACT Power

Die Kompakten –
im flachen Reihen-
einbaugeschäse



NEU

EPSITRON® ECO Power

Die Wirtschaftlichen –
zur Standardversorgung
mit DC 24 V



EPSITRON® CLASSIC Power

Die Robusten –
DC 12 V, 24 V, 48 V



EPSITRON® PRO Power

Die Leistungsstarken –
mit TopBoost, PowerBoost
und optionalem LineMonitor

Individuell ergänzbar mit unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USV),
Puffermodulen, Redundanzmodulen und elektronischen Schutzschaltern

www.wago.com/epsitron

**WE
INNOVATE!**

WAGO®

Warum bereiten **LED** beim Dimmen Probleme? Und welche Lösungen gibt es? **Theben** hat in einer Broschüre sowohl die Probleme als auch **Lösungen** anschaulich dargestellt. Hier ein kleiner Überblick

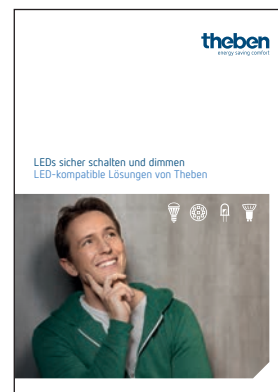
LEDS SICHER SCHALTEN UND DIMMEN

LEDs haben in den letzten Jahren Karriere gemacht. Dank der Fortschritte bei Wirkungsgrad und Farbwiedergabeindex gibt es kaum einen Bereich der Beleuchtungstechnik, in dem sie nicht präsent sind. Aber nicht jede Glühlampe lässt sich durch eine LED-Retrofitlampe ersetzen. Dies kann massive Störungen der Installation nach sich ziehen – überraschenderweise selbst beim einfachen Schalten.

Schwerstarbeit für die Kontakte: Kapazitive Einschaltlasten

Wie kann eine LED-Lampe mit wenigen Watt Nennleistung einen Schaltkontakt zerstören, der auf ein Vielfaches ausgelegt ist? Die Antwort findet man bei genauer Betrachtung der Einschaltströme: Bei Glühlampen verursacht die kalte Wendel typische Einschaltströme vom Zehnfachen des jeweiligen Nennstroms. Bei LED-Lampen und Energiesparlampen mit ihrer kapazitiven Charakteristik findet man Einschaltstromimpulse im μ s-Bereich, die das 1000-fache des Nennstromes und mehr betragen können.

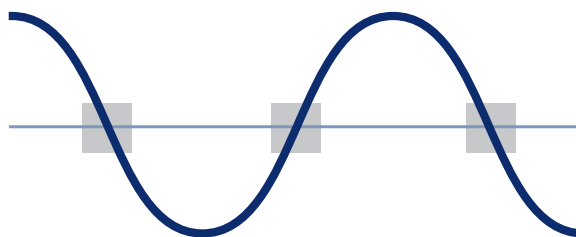
Hohe Ströme erfordern spezielle Kontakte. Theben verwendet neben Silber-Zinnoxid (AgSnO_2) als Kontaktmaterial eine Kombination aus zwei Kontakten, die nacheinander schließen: den Wolfram-Vorlaufkontakt. Der voreilende Kontakt besteht aus hochohmigem und sehr beständigem Wolfram. Er fängt den Einschaltstrom ab und begrenzt ihn zugleich. Der niederohmige Hauptkontakt bleibt so von Einschaltspitzen unbelastet.



Die Broschüre von Theben zeigt auf zwölf Seiten anschaulich, worauf es beim Dimmen von LED ankommt.

Schalten auf den Punkt genau: Nulldurchgangsschaltung

Schaltgeräte, die für C-Last ausgelegt sind, kommen in der Regel besser mit den Einschaltströmen zurecht. Theben setzt hierbei auf besonders effiziente Lösungen, wie eine so genannte Nulldurchgangsschaltung. Diese errechnet den Nulldurchgang der Sinuskurve der Wechselspannung. In diesem Moment ist der Einschaltstrom beim Schalten minimal. Das schont

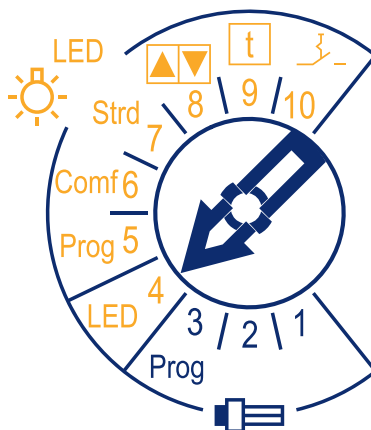


den Relaiskontakt und verlängert seine Lebensdauer auch bei nominal hohen Schaltlasten.

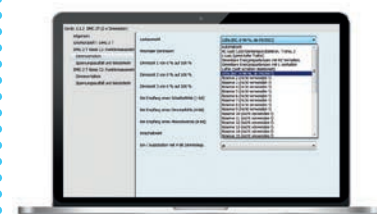
Eine Einstellungssache: Presets auswählen

Nicht jedes LED-Leuchtmittel ist dimmbar. Selbst bei geeigneten Versionen ist die Dimm-Charakteristik sehr unterschiedlich und herstellerabhängig. Häufig flackern die LEDs und lassen sich nicht linear und harmonisch dimmen, weil die benötigte Vorschaltel Elektronik stark unterschiedlich auf den Phasenan- und -abschnitt reagiert. Manche Hersteller lassen deshalb explizit nur eine der Methoden zu.

LED-kompatible Schaltgeräte, wie der Universaldimmer DIMAX 534 plus von Theben, bieten zusätzliche Einstellmöglichkeiten für eine perfekte Anpassung. So kann man über Potis und Drehschalter eine Mindesthelligkeit für LED-Leuchtmittel mit kleinen Wattagen einstellen. Auch die Art der Regelung, Phasenanschnitt- oder Abschnitt-Steuerung, ist vorwählbar.



Grafiken: Theben



Up to date mit KNX: Dimmkurven nachladen

Der KNX-Universaldimmaktor von Theben geht noch einen Schritt weiter: In der KNX-Software ETS sind verschiedene Dimmkurven hinterlegt, die das Dimmverhalten in Abhängigkeit vom verwendeten Leuchtmittel korrigieren und so für eine harmonische, stufenlose Regelung sorgen. Ein weiterer Vorteil besteht in der Erweiterung der Dimmkurven. Über die ETS können neue Dimmkurven – z.B. von zukünftigen Leuchtmitteln – importiert werden. Mit dieser Updatefähigkeit bieten die KNX-Dimmaktoren eine hohe Investitionssicherheit.

▶ WWW.THEBEN.DE/LED

GEMEINSAM LÖSUNGEN DER ZUKUNFT FINDEN

*Einmal per **Kabel** – einmal via **Funk**: Zwei neue Kooperationen geben Hinweise auf die Entwicklung der Technik im Bereich der **Gebäudeautomation***

LED lassen sich via Ethernet steuern und mit Strom versorgen. Im »Lighting Application Center« (LAC) von Philips im niederländischen Eindhoven wird das in Anwendung gezeigt – und im letzten Jahr wurde mit dem Bürogebäude »The Edge« in Amsterdam der Beweis angetreten, dass »Power-over-Ethernet« (PoE) auch in großem Maßstab funktioniert. Für die Lichtsteuerung und das Management eines Gebäudes ergeben sich hier neue Wege und Vorteile. Damit hält das Internet der Dinge (engl. IoT – Internet of Things) in Bürogebäuden und seinen Arbeitsplätzen Einzug.

Philips und Cisco, der Netzwerk-Spezialist, wollen diesen technischen Ansatz weiter entwickeln und gaben Ende 2015 ihre Kooperation bekannt. Das vernetzte Bürobeleuchtungssystem Power Over Ethernet (PoE) von Philips wird mit der Netzwerktechnik von Cisco, darunter Cisco Catalyst Switches, kombiniert. Mit der Zusammenarbeit soll der auf eine Milliarde Euro geschätzte weltweite Büromarkt erschlossen werden.



Foto: A. Peters

Bürobeleuchtung mit Power Over Ethernet (PoE) wird im »Lighting Application Center« (LAC) von Philips in Eindhoven gezeigt – und in ersten Projekten eingesetzt.

ZigBee und EnOcean kooperieren

Auch die ZigBee Alliance und die EnOcean Alliance wollen zusammenarbeiten, wie Ende letzten Jahres bekannt gegeben wurde. Das Ziel ist die Kombination der batterielosen EnOcean-Funklösungen mit ZigBee 3.0. Die Organisationen sprechen von einer steigenden Nachfrage nach einfach zu installierenden Plug & Play-Lösungen, die eine Funkkommunikation mit besonders niedrigem Energieverbrauch bieten.

So soll das Internet der Dinge auch bei der Gebäudeautomation per Funk viele Vorteile bringen. »Mit ZigBee 3.0 möchten wir einen einheitlichen IoT-Standard schaffen. Er wird die Entwicklung von Produkten vereinfachen und die Fragmentierung des Markts für neue Wachstumschancen reduzieren«, sagt Tobin Richardson, Präsident und CEO der ZigBee Alliance. Dabei wird auf die 2,4 GHz-Frequenz gesetzt – diese sei »der Schlüssel zum Consumer-Markt«, so Graham Martin, Chairman der EnOcean Alliance.

Die Kooperationspartner wollen als erstes die standardisierten EnOcean Equipment Profile (EEPs) mit der ZigBee 3.0-Lösung kombinieren, die mit dem weltweiten IEEE 802.15.4-Standard im 2,4 GHz-Band arbeitet. Die vollständige Definition der technischen Spezifikation sowie weitere Details sollen im Frühling zur Verfügung stehen.

RIDI

light+building
13.3. - 18.3.2016
HALLE 3.1 / D70

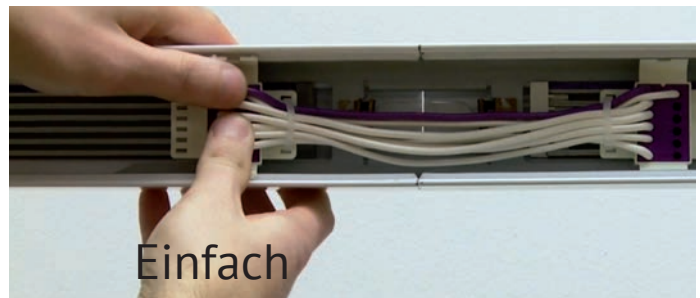
RIDI LINIA Lichtbandsystem



Sicher



Energieeffizient



Einfach



Flexibel

RIDI LEUCHTEN GMBH
WWW.RIDI.DE WWW.RIDI-GROUP.DE

LICHT NACH BEDARF

Ob Systeme oder einzelne Produkte: Die neuen **LED-Lösungen** von Osram zeigen Wege zu mehr **Effizienz** und noch mehr **Komfort**



Fotos: Osram

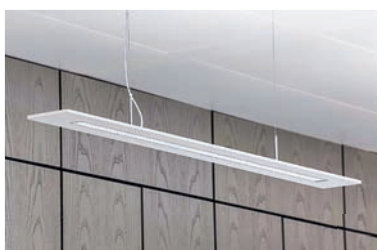
Licht ist für Ärzte nicht nur am OP-Tisch wichtig, sondern auch im Büro. Auf Wunsch der Bayerischen Landesärztekammer in München sorgte Osram Lighting Solutions deshalb für eine Beleuchtungssanierung.

Im vergangenen Jahr wurden die Büro- und Konferenzräume mit rund 700 LED-Pendelleuchten vom Typ Arktika ausgestattet. Die ultraflache und für Bildschirmarbeitsplätze geeignete Pendelleuchte schwebt an zwei dünnen Seilen und sorgt über die Kombination aus direktem und indirektem Lichtanteil für eine harmonische Atmosphäre. Multisensoren sorgen zusammen mit dem Steuerungssystem Dali Eco für Präsenz- und Bewegungserfassung sowie eine tageslichtabhängige Beleuchtungssteuerung. Außerdem kann der Nutzer die Leuchten individuell mittels Taster steuern (ein, aus und dimmen).

Der leistungsstarke Passiv-Infrarot-Sensor PR3 ist in der Decke verbaut und kaum zu sehen. Er erfasst die Präsenz und Bewegung von Personen. Dabei erfolgt die Steuerung im Halbautomatik-Betrieb: Betritt jemand den Raum, aktiviert er per Taster die Beleuchtung. Die Anlage regelt abhängig vom Tageslicht dann die nötige künstliche Beleuchtung hinzu, bis die für Büros gültige Beleuchtungsstärke von 500 Lux erreicht ist. Ist niemand mehr im Raum, wird die Beleuchtung nach 15 Minuten auf 10 Prozent heruntergedimmt – und nach weiteren 10 Minuten ausgeschaltet.

Das multifunktionale Lichtmanagementsystem Dali Eco ist eine einfache plug-and-play-Lösung. Die Inbetriebnahme wird einfach mittels Fernbedienung vorgenommen. Auf Knopfdruck erfolgt eine automatische Sollwerteneinstellung auf Basis der vorgegebenen Beleuchtungsstärke.

Mit den neuen Leuchten, den Multisensoren und dem Steuerungssystem Dali spart die Bayerische Ärztekammer jährlich bis zu 65 Prozent Energie.



Die eleganten Arktika-Pendelleuchten werden in Abhängigkeit von Tageslicht, Bewegung und Präsenz gesteuert.

Die neuen Glow-Dim-Lampen gehören zur Energieeffizienzklasse A+. Mit bis zu 25.000 Stunden Nennlebensdauer und fünf Jahren Garantie lassen sich auch in professionellen Anwendungen die Energie- und Wartungskosten nachhaltig senken.



INNOVATION DES JAHRES: 61 LEUCHTDIODEN EINZELN ANGESTEUERT

Nur eine Leuchte Omnipoint setzt in einem Raum mehrere Bereiche in Szene. Möglich wird das durch die individuelle Ansteuerbarkeit aller 61 Leuchtdioden in der kuppelförmigen Deckenleuchte. Beleuchtungsrichtung, -form und -winkel sind per App steuerbar. Mit der App werden auch Lichtszenen programmiert, gespeichert und abgerufen. Der Prototyp wurde auf der Light Fair New York 2015 als »Innovation des Jahres« ausgezeichnet, nun soll das serienreife Produkt folgen – mit mehr Funktionalitäten bei der Steuerung. Bis zu acht Omnipoint sind dann gemeinsam über Wi-Fi mit DMX512-Protokoll steuerbar. Zunächst werden eine 3000- und eine 4000-Kelvin-Variante erhältlich sein.

Auf warmes Licht dimmen

Für warmes, behagliches Licht sorgen Glüh- und Halogenlampen bereits durch einfaches Dimmen. Um eine vergleichbare Wirkung auch bei LED-Lampen zu erreichen, setzt Osram in der neuen Produktserie »Parathom Advanced GLOWdim« verschiedene LED mit unterschiedlichen Farbtemperaturen ein, deren Licht je nach Dimmer-Stellung gemischt wird. Unge dimmt leuchten sie wie Glühlampen in Warmweiß (2.700 Kelvin), lassen sich jedoch stufenlos bis auf Extra-Warmweiß (2.000 Kelvin) dämpfen. Eine Besonderheit: Der Farbwiedergabewert (Ra, CRI) liegt auch bei der niedrigen Farbtemperatur noch höher als 80. Der Lumen-Wert lässt sich durch Dimmen bis auf etwa zehn Prozent reduzieren.

Mit dem Start seiner Glow-Dim-Technik bietet Osram bereits ein umfassendes Sortiment für den Privatbereich sowie Hotellerie und Gastronomie. Es besteht aus Classic A (60-Watt-Ersatz, E27, matt), Kerzen (40-Watt-Ersatz, E14, matt) sowie PAR16-Strahlern (48-Watt-Ersatz, GU10) und MR16-Strahlern (33-Watt-Ersatz, GU5,3). Das gewährleistet den einfachen Austausch der Leuchtmittel in den meisten Anwendungen.

Alle Glow-Dim-Lampen sind ausgelegt und getestet für den Einsatz mit den gängigsten Phasenanschnitts-, Phasenabschnitts-, Universal- und sogar DALI-Dimmern. Die detaillierten Kompatibilitätslisten stehen im Internet – der Link steht unten.

HV-Halogenstrahler dürfen ab 1. September 2016 nicht mehr neu in Verkehr gebracht werden. Megaman bietet **LED als Ersatz**

EINFACH LED EINSETZEN

An die Stelle von HV-Halogenstrahlern treten LED-Retrofit-Lampen, LED-Module oder Leuchten mit integrierten LEDs. Megaman vereinfacht den Halogenausstieg mit neuen Hybridreflektoren (HR), die Parabolspiegel und Prismen kombinieren. In Erscheinungsbild und Performance sind die HR-Strahler auf den ersten Blick von Halogenstrahlern kaum zu unterscheiden. Die HR-Technologie sorgt für brillantes Licht, hohe Lichtausbeute, saubere Abstrahlwinkel und weniger Streulicht. Durch den geringen Platzbedarf können die Hybridreflektoren in vielen Strahler-Bauformen eingesetzt werden. Als erste HR-Modelle kommen PAR16 Spots, Kompaktmodule und LED-Downlights auf den Markt.

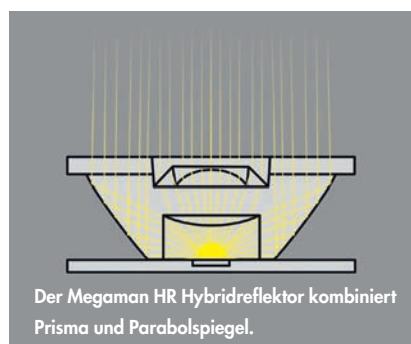
Leuchtenumrüstung mit LED-Modulen

Je nach Einsatzort, Nutzeranforderungen und Alter der vorhandenen Installation ist es sinnvoll, anstelle von LED-Retrofits teilweise oder komplett auf LED-Technik umzurüsten. Sollen hochwertige dekorative Einbauleuchten weiter genutzt werden, bieten sich HR-Kompaktmodule TECOH THx mit 50mm Reflektordurchmesser an. Sie werden anstelle der vorhandenen Halogen-Leuchtmittelleinheit (Fassung und Lampe) eingebaut. HR-Kompaktmodule gibt es mit 430lm (6,5W) und 700lm (9W) Gesamtlichtstrom in 2800K und 4000K Farbtemperatur, Farbwiedergabe größer CRI 90 und mit 35° Abstrahlwinkel. Sie haben



Lampentausch mit Retrofit-Spots

Für den einfachen 1-zu-1-Wechsel von Halogen zu LED sind zwei dimmbare PAR16/GU10 Spots der Effizienzklasse A+ mit 35° Abstrahlwinkel und 25.000 Stunden Lebensdauer gedacht. Sie erreichen 500lm Gesamtlichtstrom bei 6W Leistung bzw. 700lm bei 7W. Die Lampen sind für Phasen- und Phasenabschnitts-Dimmer ausgelegt, was eine gute Kompatibilität zu vorhandenen elektronischen Komponenten gewährleisten soll. Eine nicht-dimmbare Variante leistet 4W und hat 350lm Gesamtlichtstrom.



50.000 Stunden Lebensdauer (H70) und sind austauschbar. Die erforderlichen LED-Treiber werden entsprechend der Anlagenkonfiguration ausgewählt und separat montiert.

Systemwechsel mit LED-Downlights

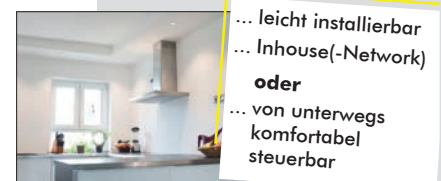
Beim LED-Einbaustrahler RICO HR ist das Kompaktmodul bereits in ein Metallgehäuse eingebaut. Durch die sehr geringe Einbautiefe von nur 30mm bei 68mm Bohrlochdurchmesser kann das Downlight problemlos in abgehängte Decken, Raumobjekte oder Möbel eingepasst werden. Das LED-Leuchtmittel ist um 25° zur Mittelachse neigbar. Die Leuchte ist in den Farbvarianten silber und weiß lieferbar. Die Leistungsdaten (430lm/6,5W, 700lm/9W) und der hohe CRI entsprechen den HR-Kompaktmodulen. Als Besonderheit ist RICO HR in einer »Dimto-Warm«-Version mit 500lm lieferbar, deren Farbtemperatur beim Dimmen von 2800K auf 1800K gesenkt wird.

WWW.MEGAMAN.DE



Smartmatic

Smart Lighting + Home Automation



nobile



www.nobile.de
nobile@nobile.de
Tel. (0 69) 96 22 05-0

EFFIZIENZ IN MARKANTER FORM

Die neuen **LED-Hallenstrahler TRIANO** von SCHUCH sind prägnant im Design, **clever konstruiert**, schnell montiert – und einsetzbar auch bei hohen Umgebungstemperaturen



Das Modell 3402... aus der Serie TRIANO.



Fotos: SCHUCH

Das Modell 3401... aus der Serie TRIANO. Schuch bietet wie immer Qualität »Made in Germany« mit gutem Preis-Leistungsverhältnis. Eine attraktive Lösung für Produktions- und Lagerhallen.



Die LED-Hallenstrahler TRIANO können bis zu einer Umgebungstemperatur von +55°C bzw. +45°C eingesetzt werden.

Das markante Erscheinungsbild der TRIANO mit den charakteristischen drei LED-Segmenten basiert auf einem cleveren Konstruktionsprinzip, erklärt Schuch. Durch die Segmentierung der LED-Platinen auf dem robusten Alu-Druckgusskörper entsteht ein hocheffizientes, integriertes Kühlrippensystem, das jedes einzelne der drei LED-Segmente komplett umschließt. In Kombination mit der direkten Anbindung der LED-Module an das ALU-Druckgussgehäuse führt dies zu einem ausgezeichneten Thermomanagement, das einen Einsatz der LED-Hallenstrahler TRIANO bis zu einer Umgebungstemperatur von +55°C bzw. +45°C ermöglicht.

Selbstverständlich ist auch bei diesen hohen Umgebungstemperaturen

die Systemlebensdauer der LED L80B10 > 50.000 Stunden ohne Einschränkung gewährleistet.

Die 1-Punkt-Aufhängung sowie das Plug & Play Steckverbindingssystem machen die Montage und Inbetriebnahme zu einer einfachen und schnellen Angelegenheit. Die Stecker sind vormontiert, die Buchsen liegen bei.

Die TRIANO gibt es in zwei Ausführungen:

Baureihe 3401... mit EVG-Einschubprofil und den Typen 3401 L120 mit 12.300 lm Leuchtenlichtstrom (als 1:1-Ersatz für 250 W) sowie 3401 L180 mit 18.350 lm Leuchtenlichtstrom (als 1:1-Ersatz für 400 W).

Baureihe 3402... mit Gerätegehäuse aus stranggepresstem Aluminium und

der Type 3402 L250 als Planungstyp mit hohem Leuchtenlichtstrom von 25.250 lm.

Alle LED-Hallenstrahler dieser Serie haben einen Farbwiedergabeindex von Ra > 80 und sind damit nach der Arbeitsstättenrichtlinie in nahezu allen Betriebsstätten einsetzbar. Optional lieferbare Ausführungen für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie, mit Dali-Schnittstelle, Leistungsreduzierung, Konstantlichtstromfunktion oder zum Anschluss an Gruppen- bzw. Zentralbatterieanlagen runden das Angebot ab.



Permanent **starke Leistung.** Mit Philips.

Ihre Alternative zu Kompaktleuchtstoff:
CorePro LED PL-C

Die CorePro LED PL-C bietet Ihnen die erste Markenalternative für Kompaktleuchtstofflampen. Als erste LED Retrofit-Lösung ist sie als 2 Pin (KVG/VVG) und 4 Pin-Variante (EVG) als 18 W und 26 W-Alternative erhältlich. Energieeffizient, langlebig und robust beleuchtet die CorePro LED PL-C Flure, Hotels oder Wartezimmer in den Lichtfarben 830 oder 840. Mit einer Lebensdauer von 30.000 Stunden ermöglicht Philips LED PL-C Energieeinsparungen von bis zu 60%. Überzeugen Sie sich selbst!

NEU!
Die erste Philips
LED PL-C
Lampe

innovation  you

Philips CorePro LED PL-C
www.philips.de/master-led-lampen



PHILIPS



MESSEN + TERMINE 2016

- 04.04. – 08.04.2016 **Tube und wire**, Internationale Rohr-Fachmesse und Internationale Fachmesse Draht und Kabel, Düsseldorf
- 11.04. – 17.04.2016 **bauma**, Weltleitmesse für Bau- und Baustoffmaschinen, Bergbaumaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte, München
- 25.04. – 29.04.2016 **Hannover Messe**
- 10.05. – 12.05.2016 **PCIM Europe**, Leistungselektronik, Intelligente Antriebstechnik, Erneuerbare Energien und Energiemanagement – Internationale Fachmesse und Konferenz, Nürnberg
- 10.05. – 12.05.2016 **SENSOR+TEST**, Die Messtechnik-Messe: Int. Fachmesse für Sensorik, Mess- und Prüftechnik mit begleitenden Kongressen, Nürnberg
- 17.05. – 20.05.2016 **ZVEH-Jahrestagung**, Magdeburg
- 21.06. – 24.06.2016 **AUTOMATICA**, Internationale Fachmesse für Automation und Mechatronik, München
- 22.06. – 24.06.2016 **Intersolar Europe/ees Europe**, Fachmesse für die Solarwirtschaft/ Fachmesse für Batterien und Energiespeichersysteme, München

siehe auch www.elektro-online.de

alle Angaben ohne Gewähr

IMPRESSUM elektroforum

Herausgeber

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

Redaktion

Arnold Rauf (verant.), Axel Peters

Anschrift

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

Gestaltung

Jörg R. Matern, Dipl. Grafik-Designer

Druck

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

Auflage

20.000 Stück

Anzeigen

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

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



Der Strompreis ist 2016 im Vergleich zum Vorjahr im Durchschnitt stabil geblieben: Der durchschnittliche Haushalt zahlt bei einem Jahresverbrauch von 3500 Kilowattstunden aktuell knapp 84 Euro im Monat für seinen Strom. Mehr als die Hälfte davon (rund 45 Euro) sind Steuern, Abgaben und Umlagen, was 54 Prozent am Gesamtpreis entspricht (2015: 52 Prozent). Das zeigt die aktuelle Strompreisanalyse des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW). Die staatlichen Belastungen beim Strompreis erreichen damit ein Rekordhoch.

Die Umlage zur Förderung der Erneuerbaren Energien (EEG-Umlage) ist der größte Block: Dafür zahlt der durchschnittliche Haushalt im Monat gut 18,50 Euro (2015: 18,00 Euro).

Die Preise an den Strombörsen sind zwar gesunken, doch diese bestimmen nicht den kompletten Preis: Der von Vertriebsunternehmen selbst beeinflussbare Anteil am Endpreis betrage nur noch rund 21 Prozent (2015: 24 Prozent), so der Verband.

Netzentgelte sind der dritte große Faktor. Diese kosten im Durchschnitt knapp 5 Prozent mehr als 2015, was einem Anteil von knapp 25 Prozent (2015: 24 Prozent) entspricht. Grund für diese Steigerung ist Aus- und Umbau der Stromnetze, der durch die Energiewende erforderlich ist. Je nach Region können die Netzentgelte stark variieren.



In Hannover geht es vom **25. bis 29. April 2016** um die smarte Fabrik der Zukunft – und um den Besuch von Barack Obama



DER PRÄSIDENT WILL KOMMEN

Die Digitalisierung von Fabriken und Energiesystemen sind die Themen auf der weltgrößten Industriemesse. Die gezeigten Lösungen der Aussteller werden unter anderem begleitet vom »Forum Industrie 4.0«. Dieses Forum bezeichnen die Veranstalter als weltweit größtes Forum zur Digitalisierung in der Produktion. Mehr als 6500 Teilnehmer werden erwartet.

Besondere Bedeutung genießt die Messe in diesem Jahr, weil Präsident

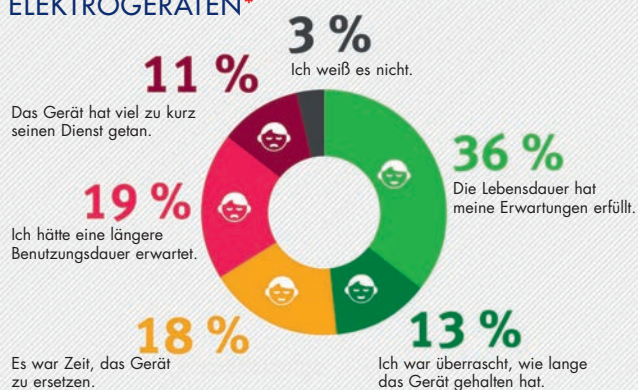
Barack Obama mit Bundeskanzlerin Angela Merkel die Messe eröffnen wollen, wie Ende Dezember angekündigt wurde. Die USA sind in diesem Jahr das Partnerland der Hannover Messe. Es wird erwartet, dass der US-Präsident die Messe nutzen wird, um das transatlantische Handelsabkommen (TTIP) voranzubringen.

▶ WWW.HANNOVERMESSE.DE



Das wussten wir nicht: Eine Institution der Elektrobranche gibt seit Jahrzehnten ein Kochbuch heraus! Aber es stimmt. Die »HEA – Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung« publiziert »Das blaue Kochbuch«. Es soll sogar eines der erfolgreichsten Kochbücher aller Zeiten sein und feiert mit der aktuellen 55. Auflage seinen 80. Geburtstag. Seit der ersten Auflage im Jahr 1936 wird der Klassiker regelmäßig aktualisiert und wurde bis heute über 4 Millionen Mal verkauft. Das Buch soll für Anfänger, Fortgeschrittene und Könner geeignet sein, kostet 24,80 Euro und hat die ISBN-Nr. 978-3-8022-1126-3. **Guten Appetit!**

ZUFRIEDENHEIT MIT DER LEBENSDAUER VON ELEKTROGERÄTEN*



* Fernseher, Waschmaschinen, Notebooks, Handmixer und Wasserkocher

Quelle: Umweltbundesamt 2016 nach Internet-Befragung der Universität Bonn

Gibt es absichtlich eingebaute Sollbruchstellen in Hausgeräten, die ihre Lebensdauer begrenzen? Das Umweltbundesamt hat es geprüft und sagt in einer Studie: Nein, gibt es nicht. Elektrogeräte sind langlebig. Zu oft wird die lange Haltbarkeit der Geräte aber nicht ausgenutzt. Häufig werden sie entsorgt, weil ein neues Produkt lockt. Das ist ein Problem für die Umwelt. Europa ist gefragt, um Abfallvermeidung, Ressourcenschutz und Kundenwünsche unter einen Hut zu bekommen.

kurzschluss

Die Fördersätze für das Meister-BAföG sollen steigen. Der Bundestag hat beschlossen, dass der maximale Maßnahmenbeitrag für Lehrgangs- und Prüfungskosten beim Meister-BAföG von rund 10.000 auf 15.000 Euro steigt. Zudem werden der Lebensunterhalt und die Kinderbetreuung stärker als bislang gefördert. Die Novelle des Aufstiegsfortbildungsförderungsgesetzes (AFBG) soll zum 1. August 2016 in Kraft treten. Der Bundesrat muss ihr noch abschließend zustimmen.

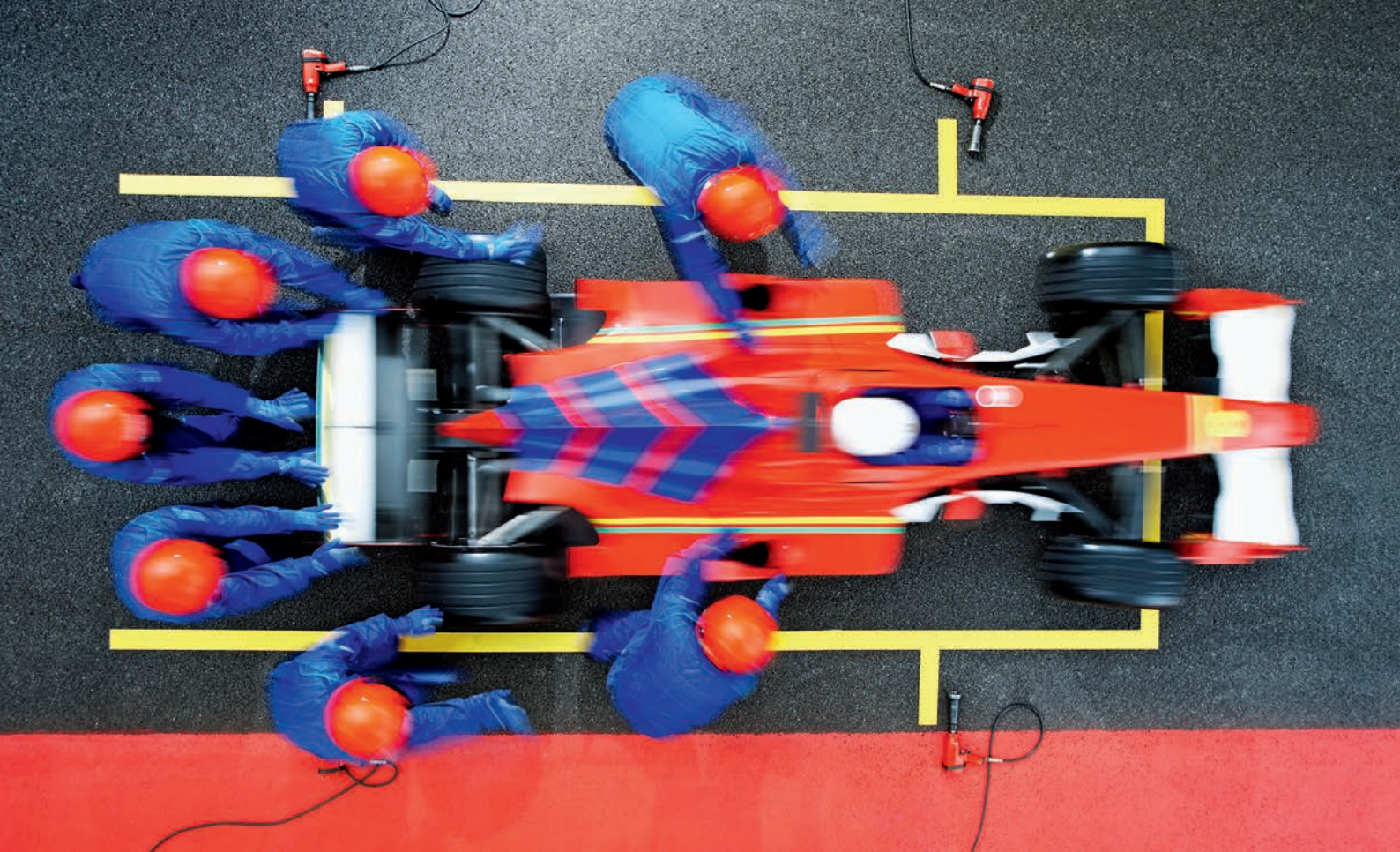
Europa ist kein Selbstläufer. Aktuell driftet vieles auseinander. Deshalb kommt hier die Empfehlung, eine ältere Ausgabe des ZVEI-Magazins Ampere zu bestellen oder herunterzuladen. Die Ausgabe 3/2015 widmet sich dem Thema Europa. Technik, Wirtschaft, Menschen, Zukunft: Das Heft blickt in diesem Fall nicht nur über den Tellerrand, sondern gleich über alle Grenzen hinweg.



www.zvei.org

Am 1. März startete das neue Förderprogramm der staatlichen Förderbank KfW für Solarstromspeicher mit günstigen Krediten und Tilgungszuschüssen. Wer eine bestehende Solarstromanlage mit einem Speicher nachrüstet oder eine neue Anlage mit Speicher installiert, kann sich 25 Prozent der förderfähigen Kosten als Tilgungszuschuss erstatten lassen. Antragsberechtigt sind Privatpersonen und Unternehmen. Die Förderung ist degressiv angelegt und sinkt bis zum Ende der Förderung im zweiten Halbjahr 2018.

Die Intersolar Europe und die »ees Europe«, Europas größte Fachmesse für Batterien und Energiespeichersysteme, öffnen unter einem Dach vom 22. bis zum 24. Juni 2016 in München ihre Tore. Im Fokus der Messe und dem Rahmenprogramm stehen Trends, Dienstleistungen und Produkte für die Energieversorgung von morgen. **www.intersolar.de**



WIR SORGEN FÜR DEN ENTSCHEIDENDEN VORSPRUNG

Spitzenleistung geht nur im eingespielten Team und mit bester Technik. Unsere Gesellschafter konzentrieren sich ganz auf ihren Job – für ihren entscheidenden Vorsprung sorgen die Spezialisten in der Zentrale der FEGIME Deutschland: mit zentraler Stammdatenpflege, einheitlicher Warenwirtschaft, einheitlichem Online-Shop, dem Virtuellen Lager und vielen weiteren IT-Dienstleistungen.

www.elektro-online.de

 **FEGIME**
DEUTSCHLAND