

Haus + Elektronik

Zeitschrift für Elektro- und Gebäudetechnik

eltefa 

Die Mischung macht's: Eltefa vernetzt die Elektrobranche, Trendbericht ab Seite 10



Red Dot Award für hohe Designqualität LED Linear, Seite 27



Flaches Design für flexible Gestaltung Esylux, Seite 26



Neue Lichtsteuerung in der Elbphilharmonie
tci, Seite 25

Komfortabel anwendbare Erdschleifen-Messzange

Fluke, Seite 42



Schlüsselloser Zugang dank Smartphone-Anbindung

Schüco, Seite 54

Einfach, schnell und bequem !

Installationstester C.A 6117



Sicherheit im Vordergrund

- ▶ Für Abnahme- und Wiederholungsprüfungen elektrischer Anlagen nach DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100...
- ▶ Alle vorgeschriebenen Messfunktionen in einem Gerät und noch viele mehr
- ▶ Großer benutzerfreundlicher Grafik-Farbbildschirm 5,7"
- ▶ Anschlussbilder und Hilfetexte in deutscher Sprache direkt abrufbar
- ▶ Li-Ionen-Akku für eine gesteigerte Autonomie
- ▶ Speicher, USB-Schnittstelle und Protokollsoftware

...über 120 Jahre innovative Messtechnik

Fordern Sie jetzt ausführliche Unterlagen an
oder besuchen Sie uns auf unserer Webseite
www.chauvin-arnoux.de



AZ 2 V - 03-2015

Chauvin Arnoux GmbH

Ohmstrasse 1 - D-77694 Kehl/Rhein
Tel.: 07851 / 99 26-0 - Fax: 07851 / 99 26-60
info@chauvin-arnoux.de - www.chauvin-arnoux.de



**CHAUVIN®
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP



Matthias Dienst
Geschäftsführer
Televes Deutschland GmbH

Mit SAT-Empfang auf „Nummer sicher“

Aktuell ändert sich einiges bei den Empfangswegen: Abschaltung von DVB-T und Umstellung auf DVB-T2 HD, oder die Abschaltung der analogen TV-Übertragung in den Kabelnetzen von Unitymedia. Bei vielen Haushalten ist dies Anlass, sich über den individuell optimalen Empfangsweg Gedanken zu machen. Leider hört und liest man bei solcher Gelegenheit auch von dubiosen und unseriösen Angeboten, die die Zuschauer mit nicht ausgereiften Versprechen verunsichern.

Klare Aussage hierzu: Satellitenempfang bietet die meisten Vorteile, ist verlässlich und berechenbar. Deshalb sollte das Ziel jeder Beratung sein, nach Möglichkeit auf Satellitenempfang zu setzen. Hinsichtlich Programmvietfalt, Kosten und Unabhängigkeit ist der Kunde mit einer Satellitenanlage nach wie vor erstklassig bedient. Monatlichen Kosten oder Gebühren stehen lediglich die Einmalkosten für die Sat-Empfangsanlage entgegen. Das TV-Gerät kann in den meisten Fällen weiter genutzt werden. Denn die meisten der im Markt befindlichen TV-Geräte sind bereits serienmäßig mit mindestens einem Tuner für Satellitenempfang ausgerüstet und selbstverständlich HD-tauglich.

Mit einer unübertroffenen Vielfalt bietet der Satellitenempfang das größte Programmangebot aller Übertragungswege – und dies sowohl in Standard, als auch in HD-Qualität. Hinsichtlich der verschlüsselten und kostenpflichtigen HD-Programme bietet der Satelliten-Empfang, anders als bei anderen Übertragungswegen, die Wahlmöglichkeit zwischen der kostenfreien SD-Variante und der kostenpflichtigen HD-Ausstrahlung. Zudem gibt es schon Angebote im neuen, noch besseren Standard UltraHD

mit viermal so großer Auflösung wie HDTV. Neben den frei empfangbaren deutschsprachigen Programmen der öffentlich-rechtlichen und privaten Anbieter stehen eine Vielzahl an Programmen für spezielle Interessen sowie auch viele Pay-TV-Programme zur Auswahl. Darüber hinaus ist der Satellitenempfang auch hinsichtlich der Versorgung mit landesspezifischen Fremdsprachenprogrammen erste Wahl und das Wichtigste: Der Zuschauer selbst ist der Chef bei der Programmauswahl.

Die moderne Verteiltechnik, beispielsweise die sogenannte Einkabel-Lösung (Unicable I und II), erlaubt auch die Versorgung mehrerer Wohneinheiten. Anders als bei der Sat-ZF-Verteilung über Multischalter benötigt die Einkabel-Variante keine sternförmige Kabelstruktur. Die vielfach in Häusern bereits verlegte Baumstruktur kann mit entsprechenden UniCable Empfangs- und Verteilgeräten weiter verwendet werden. Vorteilhaft ist diese Signalverteilung ebenfalls, wenn neben dem Haupt-TV zusätzliche Geräte, beispielsweise zur Aufzeichnung von Sendungen, versorgt werden müssen. Auch eine Neuinstallation wird in einer Einkabelstruktur deutlich günstiger und bietet mit den neuesten Einkabellösungen ausreichende Möglichkeiten eines breiten Programmangebots. Für die Überbrückung größerer Distanzen von der Antenne zu den Wohneinheiten bieten sich optische Komponenten an. Last, but not least steht mit der SAT>IP-Technik auch eine Verteilung im Haus über WLAN nichts im Wege.

Sie sehen also, am Sat-Empfang führt kein Weg vorbei, beim Sat-Empfang weiß man, was man hat!

Matthias Dienst
Geschäftsführer
Televes Deutschland GmbH

■ Herausgeber und Verlag:

beam-Verlag
Krummbogen 14
35039 Marburg
info@beam-verlag.de
www.beam-verlag.de
Tel.: 06421/9614-0
Fax: 06421/9614-23

■ Anzeigenverwaltung:

beam-Verlag
Frank Wege
frank.wege@beam-verlag.de
Tel.: 06421/9614-25
Fax: 06421/9614-23

■ Redaktion:

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

■ Erscheinungsweise:

4 Hefte jährlich

■ Satz und

Reproduktionen:

beam-Verlag

■ Druck und Auslieferung:

Brühlsche Universitätsdruckerei
GmbH & Co KG

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

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

Rubriken

Editorial	3
Inhalt	4/5
Aktuelles	6
SAT- und Kabel-TV	13
Lichttechnik	19
Gebäudetechnik	28
Smart-Home	29
Haus- und Gebäudeautomation	32
KNX	34
Elektroinstallation	36
Messtechnik	41
Photovoltaik	45
Software	47
Sicherheitstechnik	48
Brandschutz	50
Videüberwachung	53
Zutrittskontrolle	54



Arbeiten wie im Silicon Valley

Insgesamt 34 Glamox-Modul-P-LED-Leuchten in drei verschiedenen Größen dienen als (scheinbar) schwebende Lichtinseln innerhalb der einzelnen Bereiche. Die komplette Modul-Familie umfasst Einbau-, Anbau- und Pendelleuchten, die alle eine gelungene Kombination aus Funktionalität, Leistung und Design bieten. **20**



Aufputzaktoren mit exklusiven Funktionen

Die Zukunft der Haustechnik heißt Gebäudeautomation – und sie hat bereits begonnen. Der Sonnenlicht-Manager Warema bietet für das KNX System maßgeschneiderte neue Produktlösungen, die genau auf die verschiedenen Anforderungen des Sonnenschutzes im privaten Wohnbereich sowie im Gewerbebau abgestimmt sind. **35**



Kopfstellen sichern

Im Juni 2017 stellt der Kabelnetzbetreiber Unitymedia die Programmversorgung von analogen auf digitale Signale um. Polytron bietet mit seinen vielseitigen und universell einsetzbaren Kopfstellen auch für die Abschaltung der analogen Signale Lösungen an, die sich individuell und wirtschaftlich auf die jeweiligen Anforderungen anpassen lassen. **13**



Sprachsteuerung für Smart-Home-Systeme

Ab sofort lässt sich das Smart-Home-System HomePilot von Rademacher auch auf Zuruf steuern. Der HomePilot Alexa Skill verbindet den HomePilot mit dem digitalen Amazon Sprachassistenten Alexa. Damit lassen sich einzelne Smart-Home-Komponenten ganz einfach per Spracheingabe bedienen. **29**



Komfortabel anwendbare Erdschleifen-Messzange

Die neue Fluke-Erdschleifen- und Leckstrom-Messzange 1630-2 FC führt spießlose Erdungsmessungen durch, ohne den Erder vom Erdungssystem zu trennen. **42**

Glas-Tastensensor mit Bargraph und Temperatursensor

Neben der Überarbeitung und Verbesserung bestehender Produkte arbeitet die Issendorff KG beständig auch an neuen Produkten für ihr LCN-System. Nun hat das Unternehmen einen neuen Glas-Tastensensor mit analoger Bargraphanzeige fertiggestellt, der in den Farben Weiß, Schwarz und Champagner erhältlich sein wird. **28**



3-Wege-Multimediadosen für aktuelle und zukünftige BK-Netze

Die neuen 3-Wege-Multimediadosen von Triax versprechen auch für DOCSIS 3.1 einfache und schnelle Installation, gepaart mit exzellenten Übertragungseigenschaften. Damit sind sie oft die optimale Anschlusslösung für moderne BK-Kabelfernsehtetze. Sie vereinen hochwertige Technologie mit einer komfortablen Installation. **18**

TRIAX 3-Wege-Multimediadosen für DOCSIS-Betrieb

Mühevolle Installation

STECK-KLEMM-TECHNIK
Schneider montiert
Tiefen-Trennt-Pin-Kontaktsystem

NEUE TRAGRING-GEOMETRIE
Universell für namhafte Schalteran-
gebote. Für festes, zuverlässiges,
verformbares Kontaktverhalten.

GERINGERE TIEFE UND KLEINERER DURCHMESSER
Einbauflexibilität in der UP-Dose.

BRUCHKANTEN AN RAHMENECKEN
Ist geeignet für runde, schalterspezifische
Horn bei leichtem Überprüfen werden.

DRITTES SCHLÜSSELLOCH
Bessere Einbauflexibilität in UP-Dosen.

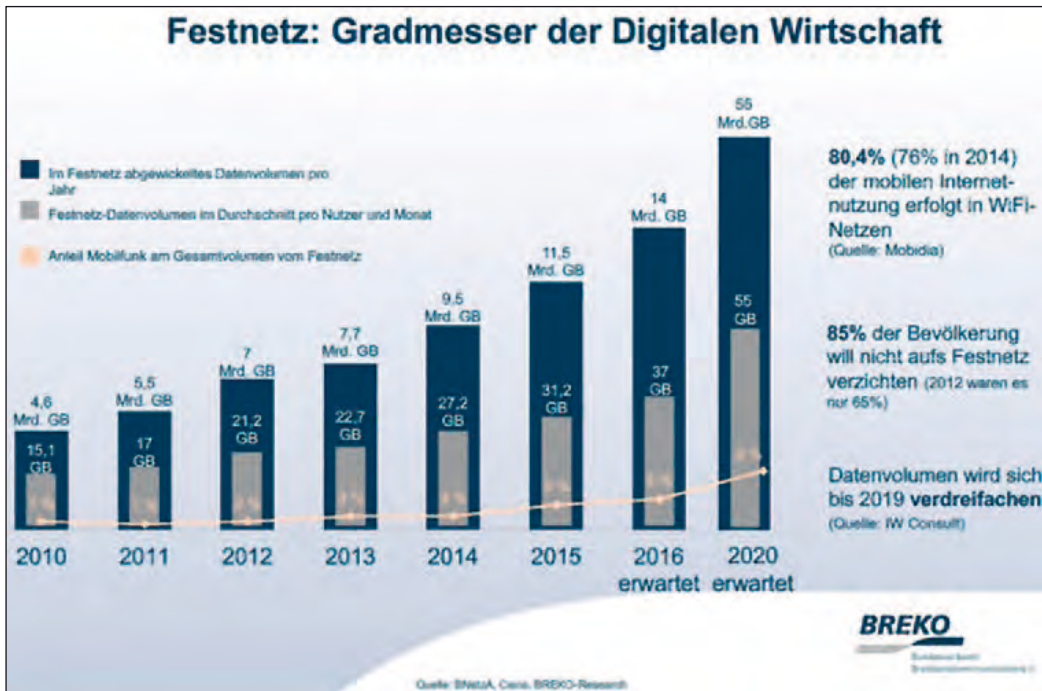
NEUE KRALLNENBEFESTIGUNG UND STRAMM SITZENDE KRALLNENFORM
Problemlos einbaufähig und Ausbaufähig in UP-Dosen
auch mit akkuschraubter WPT-1-Schraube.

ARRETIERBARE KLAPPSCHELLE
Komfortabel in jeder Montagephase.

INNENLEITERKLEMME IN DOSENMITTE
Ermöglicht den Anschluss von Kabeln
in beliebiger Orientierung.

CE A 10 dB

DOCSIS 3.1 und Vectoring machen Kabelnetze schneller



Anga, ein Verband der Kabelnetzbetreiber, gab im September 2016 bekannt, dass ab dem Jahr 2017 erste Angebote mit DOCSIS 3.1 verfügbar sein sollen und dass bis 2018 mit dem darauf beruhenden „Gigabit-Kabel“ zu rechnen sei. Dieses würde Datenübertragungsraten von bis zu 10 GBit/s im Downstream und 1 GBit/s im Upstream über TV-Kabelnetze ermöglichen. Mehr Speed auf dem Kabel verspricht auch die neue Technik des Vectoring. Unser Beitrag macht Sie mit DOCSIS 3.1 und Vectoring näher bekannt. Seit mehreren Jahrzehnten bedient sich das deutsche DSL-Leitungsnetz des „guten alten“ Kupferkabels. Doch durch einen immer höheren Datenbedarf beim Kunden infolge entsprechender Technologien und Angebote

ist dieses in seiner ursprünglichen Form nicht mehr zeitgemäß und den Anforderungen der Zukunft schon gar nicht gewachsen. Daher die Erweiterung VDSL. Mit DOCSIS 3.1 und Vectoring kündigten sich nun weitere Möglichkeiten der Modernisierung an.

DOCSIS 3.1 in den Startlöchern

DOCSIS steht für Data Over Cable Service Interface Specification. Dies ist nichts Neues, nämlich eine von Cable Labs um 1997 entwickelte Spezifikation für Schnittstellen von Kabelmodems und dazugehörigen Peripheriegeräten, die von der ITU 1998 ratifiziert wurde. DOCSIS avancierte dadurch zu einem Standard, der die Anforderungen für Datenübertragungen in

einem Breitbandkabelnetz festlegt. Der wichtigste Anwendungsbereich von DOCSIS ist die möglichst schnelle Übertragung von Daten über bestehende Kabelfernsehtetze.

DOCSIS ist hier zu Lande noch nicht allzu gut bekannt. Das liegt daran, dass in Deutschland die Anzahl von DOCSIS-Anbietern aufgrund der historisch bedingten komplizierten Aufteilung der Kabelnetzebenen begrenzt wurde. Am besten bekannt ist wahrscheinlich „Kabel Deutschland“.

Bei unseren Nachbarn, besonders in Frankreich, Österreich und der Schweiz, aber auch in den USA sowie in Ballungsräumen anderer Industrieländer sind mit dem DOCSIS-Standard arbeitende Kabelmodems aber schon weitverbreitet.

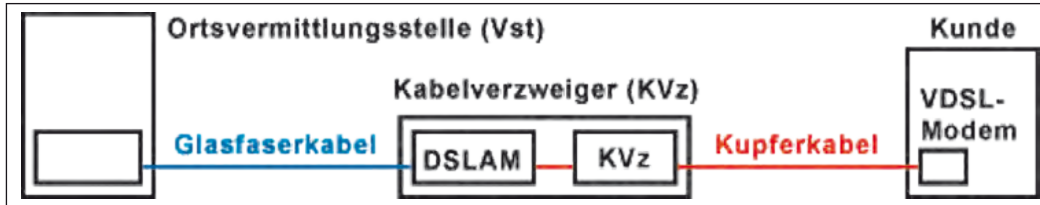
Die Verfügbarkeit und Akzeptanz der DOCSIS-Angebote wächst jedoch in Deutschland. Natürlich wird man mit Ballungszentren beginnen. Etwa die Firma Unitymedia kündigte für Bochum für 2018 den Start des neuen Standards an. Durch seine Analogabschaltung und die damit verbundene Nutzungsmöglichkeit dieser Frequenzen hat der Kabelnetzbetreiber hier die Nase vorn. Auch erste Modems für die Verbraucher sind angekündigt: AVM, der Hersteller der bekannten Fritz!-Boxen, soll entsprechende Entwicklungen bestätigt haben.

So funktioniert DOCSIS 3.1

Die Tabelle gibt einen Überblick zur Entwicklung des gesamten Standards. Die DOCSIS-Spezifikationen wurden für den europäischen Markt angepasst und firmieren hier unter dem Namen EuroDOCSIS. Infolge seiner größeren Frequenzbänder ermöglicht

Version	Aufkommen	Downstream-Datenrate	Downstream-Frequenzbereich	Upstream-Datenrate	Upstream-Frequenzbereich
DOCSIS	1997/98	38 Mbit/s (EuroDOCSIS 50 Mbit/s)	50 bis etwa 862 MHz	etwa 27 Mbit/s	5 bis 65 MHz
DOCSIS 2.0	2002	-	88 bis 860 MHz	-	bis 42 MHz
DOCSIS 3.0	2006	bis zu 160 Mbit/s (EuroDOCSIS 200 Mbit/s)	108 bis 1002 MHz	bis zu 108 Mbit/s	bis 85 MHz
DOCSIS 3.1	2013	bis zu 10 Gbit/s	bis zu 1,8 GHz	1 Gbit/s	5 bis 204 MHz

Die Tabelle gibt einen Überblick zur Entwicklung des Standards DOCSIS



Grundaufbau des VDSL-Kabelzugangs. Voraussetzung ist ein Hybridnetz aus Glasfaser- und Kupferleitungen. Die Glasfaserleitungen müssen möglichst nahe an den Teilnehmeranschluss herangeführt werden, um die mit Länge und Frequenz immer stärker dämpfende Kupferleitung kurz zu halten und somit eine sehr hohe Übertragungsrate zu erreichen
(Quelle: www.elektronik-kompodium.de)

EuroDOCSIS pro Kanal eine größere Datenrate im Downstream, DOCSIS hingegen eine etwas flexiblere Frequenzbandbelegung. Durch Zusammenschaltung mehrerer Kanäle können aber insgesamt dieselben Datenraten erreicht werden. Die DOCSIS-Architektur baut im Wesentlichen auf ein Kabelmodem auf der Kundenseite und ein Cable Modem Termination System (CMTS) in der Kopfstelle des Anbieters. Dieses CMTS besteht aus mehreren Downstream- und Upstream-Modulatoren, die jeweils einen Port bereitstellen zur direkten Verbindung mit dem Kabelmodem des Kunden. Die Endgeräte, wie Computer, TV-Geräte oder Telefone, sind z.B. über Ethernet oder USB mit diesem Kabelmodem und weiterhin über das CMTS mit dem IP-Backbone verbunden. Der Kabelnetzbetreiber hat bei DOCSIS die Möglichkeit, das Kabelmodem auf der Kundenseite zu konfigurieren, etwa die Übertragungsbandbreiten zu regulieren oder bestimmte Dienste zu aktivieren/deaktivieren. Die Privatsphäre bleibt davon unberührt.

Vergleicht man die technischen Eckdaten von DOCSIS 3.0 und 3.1, so zeigt sich, dass DOCSIS 3.1 einen erheblich größeren Datendurchsatz sowohl in Empfangs- als auch in Senderichtung bei nur moderat größerem Frequenzbereich ermöglicht. Das wird durch eine 4096-QAM (Quadrature Amplitude Modulation) sowie 20 bis 50 kHz breite Träger mit Orthogonaler Frequenz-Divisions-Multiplex-Codierung (OFDM), ein Multi-Träger-Modulationsverfahren, erreicht. 4096-QAM ist viel ambitionierter als die bisherige QAM und macht eine verbesserte Fehlerkorrektur nötig. Das Orthogonal Frequency Division Multiplexing ist völlig neu im Kabel und verlangt, die Bindung an die bestehenden 8-MHz-Kanäle aufzugeben. Denn diese OFDM-Träger können innerhalb eines Frequenzspektrums zusammengefasst werden, welches im Downstream mindestens 24 und maximal 192 MHz breit sein darf. Die im neusten Standard vorgesehene Technologie Remote-PHY ermöglicht es dem Netzbetreiber, wichtige Übertragungsfunktionalitäten aus

dem CMTS auszulagern und näher am Kunden zu realisieren. Das minimiert Störungen im Kabel. Die Implementierung von DOCSIS 3.1 in Kabelnetzen kann in mehreren Stufen erfolgen, auch parallel zu DOCSIS 3.0. Dabei ist jedoch neue Hardware beim Kabelmodem in einem Cluster und beim CMTS als Gegenspieler nötig.

Hindernisse bei der Einführung

Ein Kurzabriss der technischen Hintergründe lässt Probleme bei der Einführung zwar nicht deutlich erkennen, aber diese gibt es natürlich. Bei der Einführung von DOCSIS 3.1 haben die Kabelnetzbetreiber sogar einiges zu beachten: So ist zunächst einmal zu gewährleisten, dass es auch freie Frequenzen im Netz gibt. Ein wichtiger Schritt dahin ist die Verbannung der bezüglich Bandbreite ineffizienten analogen TV-Signale aus ihren Kabelnetzen. Die freien Frequenzen im Bereich bis beispielsweise 862 MHz kann DOCSIS 3.1 problemlos nutzen. Der Standard sieht nämlich vor, dass Frequenzen bis 1,7 GHz verwendet werden können.

Doch hier formt sich in den meisten deutschen Kabelnetzen ein Flaschenhals, da viele Verstärkerpunkte und Abzweige solch hohe Frequenzen noch nicht unterstützen. Selbst die Kabelnetze werden hier vielerorts nicht mehr mitspielen, gehen sie doch zum Teil noch auf die Deutsche Bundespost zurück.

Daher wird der Frequenzbereich in Deutschland wohl zunächst bis auf 1,2 GHz ausgeweitet. Auch bei dieser Frequenz ist die Kabeldämpfung schon problematisch. Erste Anbieter sollen daher planen, eine Glasfaserleitung wie bei FTTB/H bis zum Gebäude zu führen und erst dann auf das Koaxialkabel zu wechseln. Das wäre eine aufwendige, aber solide und sehr zukunftssichere Lösung. Ein weiterer hinderlicher Punkt klang bereits an: Um DOCSIS 3.1 zu nutzen, müssen die Modems bei den Kunden höchstwahrscheinlich getauscht werden. Eine Firmware-Anpassung allein würde nicht genügen.

Aus diesen und anderen Gründen ist zu erwarten, dass die Einführung von DOCSIS 3.1 schrittweise erfolgen wird. Nach und nach erst sind 10-Gbit/s-Anschlüsse zu erwarten. Von Vorteil dabei ist jedoch, dass DOCSIS 3.0 und DOCSIS 3.1 im selben Netz parallel laufen können.

Auf den Punkt bringen könnte man dies alles folgendermaßen: Um das volle Potenzial von DOCSIS 3.1 zu erschließen, müssen die Netzbetreiber noch viel in ihren Kabelnetzen umrüsten. Denn so viel steht fest: Erst nach Analogabschaltung und Ausweitung des Frequenzspektrums auf 1,7 GHz könnten alle Kanäle für Datenverbindungen genutzt und somit auch Datenraten von 10 Gbit/s in die Tat umgesetzt werden.

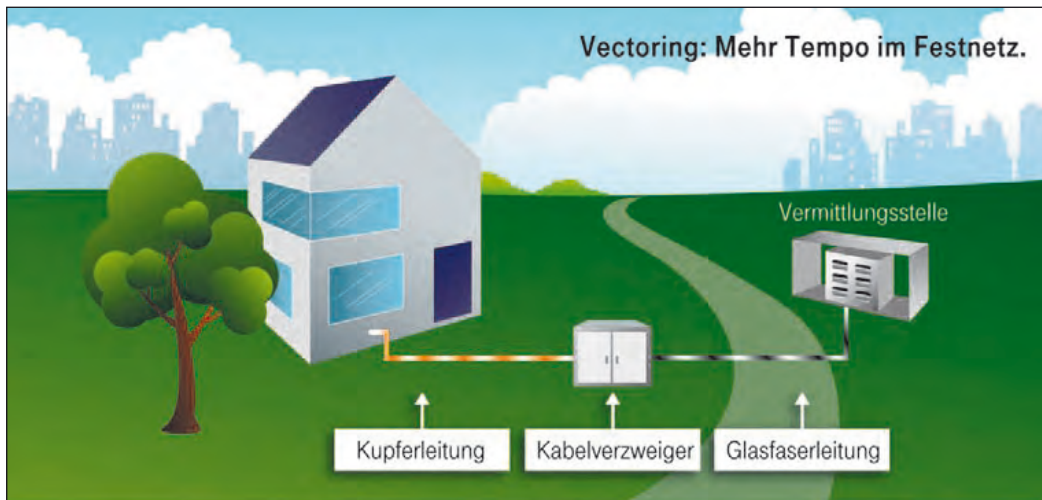


Links ein Kabelverzweiger und rechts ein Multifunktionsgehäuse mit Outdoor-DSLAM (Quelle: Wikipedia)

Nachholbedarf in deutschen Ländern

„Während andere Länder beim Glasfaserausbau seit langem systematisch vorgehen, hinkt Deutschland hinterher.“ So lautet das Fazit einer Studie, die das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) für die Bertelsmann Stiftung erstellt hat. Der internationale Vergleich macht die Rückständigkeit Deutschlands deutlich: Was die direkten Glasfaseranschlüsse (FTTB/H) betrifft, muss

sich Deutschland mit Platz 28 von 32 begnügen! Verantwortlich dafür sei eine fehlgeleitete Politik. Die Gründe: zu niedrig gesteckte Ziele, keine einheitliche Strategie sowie unkoordinierte Förderprogramme. Dabei würde an Glasfaseranschlüssen kein Weg vorbeiführen. Nur so ließen sich „langfristig alle Anforderungen an Bandbreite, Stabilität und Qualität der Verbindungen erfüllen“.



VDSL-Kabelzugang mit Kabelverzweiger und Vermittlungsstelle (Outdoor-DSLAM). In den Kabelverzweiger wird eine Vectoring-Linecard eingesetzt (Quelle: www.billiger-telefonieren.de)

Was ist Vectoring?

Den schnellen Datenverkehr über Kupferleitungen hemmen beim aktuellen Vorgehen externe Störungen (Einkopplungen) und das sogenannte Übersprechen (Crosstalk), bei dem sich unterschiedliche Signale aus verschiedenen Kabeladern überlagern. Bei einem Internetanschluss über Kupferkabel sind daher beim Datenempfang in der Regel nicht mehr als 50 Mbit/s sicher zu erreichen. Führt das Kabel bis zum nächsten Verteiler/Verzweiger, so sind oft nur etwa 25 Mbit/s möglich. Die neue Vectoring-Technologie soll genau diese störenden Einflüsse gewissermaßen ausgleichen und somit Geschwindigkeiten von bis zu 100 Mbit/s im Download bzw. bis zu 40 Mbit/s im Upload ermöglichen.

Der Ausgleich der Störungen erfolgt durch die Erzeugung eines zweiten, aber zum ursprünglichen Störsignal gegenphasigen Störsignals. Die Vektoren dieser Signale sind um 180° versetzt. Sind diese Signale nun gleich groß und werden addiert (Überlagerung), so ist die Summe null. Das ursprüngliche Störsignal wurde auf diese Weise in der Wirkung vollständig eliminiert.

Mehrere Vorteile

Das Vectoring-Verfahren verdoppelt in etwa die Internet-Geschwindigkeit von bereits an VDSL angeschlossenen Haushalten.

Zur Aufrüstung auf VDSL-Vectoring genügt es, örtliche Kabelverzweiger mit der Vectoring-Technik auszustatten.

Im Heimnetzwerk, etwa am Modem, muss der Endkunde keine Veränderungen vornehmen – vorausgesetzt natürlich, dass das von ihm verwendete Modem den VDSL-Standards entspricht.

Weiter sinkt die Entfernungsabhängigkeit vom nächsten DSLAM, was praktisch bedeutet, dass auch in mehreren 100 m Entfernung von diesem Hochgeschwindigkeits-Internet ermöglicht wird.

Während man VDSL bis vor kurzem noch als Übergangstechnologie hin zum kompletten Glasfaseranschluss angesehen hat, eröffnet Vectoring eine andere Perspektive: Mit dem neu aufkommenden ITU-T-Standard G.fast könnten nämlich bald, basierend auf der VDSL-Vectoring-Technologie, Datenübertragungsraten von bis zu 1 Gbit/s erreicht werden!

Aber auch für Anbieter ergeben sich Vorteile: Sie können bestehende Lei-

tungen nutzen und die Vectoring-Technologie kostengünstig implementieren. Vor allem dieser Aspekt ist ein starker Trumpf: Umgangen wird der teure Glasfaserausbau, der im Schnitt mit um die 2500 Euro pro angeschlossenem Teilnehmer zu Buche schlägt.

Knackpunkte beim Vectoring

Man sieht: Vectoring ist eine im Wesentlichen auf Schaltungsmaßnahmen beruhende Technologie, die im Wesentlichen auf den bestehenden Kupferkabeln aufsetzt. Hierbei muss es sich allerdings um VDSL-Leitungen handeln. Das heißt nichts anderes, als dass mindestens bis zu den Verteiler/Verzweiger-Kästen (DSLAM) Glasfaser verlegt sein muss, das ist das Kennzeichen von VDSL. In den Kästen wird die Vectoring-Technik installiert. Dennoch ist das Vectoring nicht nur kosteneffizienter, sondern auch leichter umzusetzen als ein weiterer Ausbau auf Glasfaserkabel.

Wie gesagt: Technologisch ist das Vectoring nicht allzu schwierig, jedoch gibt es auf anderer Ebene ein nicht zu unterschätzendes Problem: Es kann nämlich immer nur ein Provider Vectoring an einem Verteiler einsetzen. Somit muss ein Unternehmen allein über das angeschlossene Kupferkabel verfügen. Dies ist nun leider mit dem Grundsatz des freien Netzzugangs nicht vereinbar. Bekanntlich muss ja jeder Provider einen Zugang über das Netz der Telekom erhalten können, um seine Angebote an die Kunden zu bringen.

FS

Geschäftsmodell Streaming

Das herkömmliche Kabel-TV erhält immer mehr Konkurrenz durch Streaming-Dienste. Der mächtigste dieser Konkurrenten des Kabels ist Netflix: Schon 1998 hatte ein Mann namens Hastings die Vision entwickelt, in Zukunft Filme und Serien direkt über das Internet zu streamen. 2007, als die Internettechnologie ausgereift genug war, begann dieser Mann, seine gesamte Videodatenbank online anzubieten. Das neue Geschäftsmodell war und ist überaus erfolgreich. Denn das Streamen von Programmen über das Internet ist zweifellos ein Mei-

lenstein für das Fernsehen: selbst entscheiden, was man wann sehen möchte, dies ohne Werbung, und nie wieder warten müssen auf die nächste Episode... Das führte dazu, dass sich Millionen Menschen weltweit vom Kabelfernsehen abwandten und statt dessen nur noch Netflix nutzen. Viele Jüngere kennen eigentlich nur noch Internet-Streaming-Dienste. Dies bedeutet einen Umschwung und eine Demontage des Status Quo. Technologische Innovationen wie DOCSIS 3.1 und Vectoring werden dadurch befördert.

Telekom will evolutionär zu Super-Vectoring

Die Strategie der Deutschen Telekom sieht vor, die Glasfaserkabel zunächst bis zu den Kabelverzweigern zu verlegen (FTTC). Im Vergleich zum FTTB/H-Ausbau sei das der günstigere Weg, um schnelle Internetanschlüsse auch flächendeckend anzubieten. Die mit VDSL und Vectoring machbaren 100 Mbit/s betrachtet man aber nicht als Grenzwert. Mit Hilfe der Super-Vectoring-Technologie soll zukünftig die Downloa-

trate auf bis zu 250 Mbit/s gesteigert werden. Folgende Schritte sind nötig: Zunächst müssen die Multifunktionsgehäuse bei den Kabelverzweigern bundesweit mit den entsprechenden Vectoring-Linecards aufrüstet werden. Ist das geschehen, muss die Telekom noch die Produkte und IT-Systeme anpassen. Und den Kunden müssen natürlich neue Router, die Super-Vectoring unterstützen, zur Verfügung gestellt werden

Fachbegriffe zum Thema

APL

Abschlusspunkt Linientechnik, s. FTTB/H

Cluster

Cluster bedeutet u.a. Traube, Bündel oder Gruppe und steht in der Informatik für eine Zusammenfassung von Sektoren, Objekten, verschiedenen Datentypen mithilfe eines Rechnerverbands zur Steigerung der Rechenleistung und/oder Ausfallsicherheit.

DSL

Digital Subscriber Line, also Digitaler Teilnehmeranschluss: Hinter dieser Abkürzung stehen mehrere Übertragungsstandards für Daten mit hohen Übertragungsraten (bis zu 1 Gbit/s) über einfache Kupferleitungen.

DSLAM

Digital Subscriber Line Access Multiplexer, also DSL-Zugangsmultiplexer
Ein DSLAM ist ein Teil der für den Betrieb von DSL benötigten Infrastruktur. Er ist nicht zu wechseln mit einem Verteiler.

EuroDOCSIS

Euro Data Over Cable Service Interface Specification: Die Eckdaten der europäischen Kabelnetze weichen von denen der US-amerikanischen ab. Daher wurden 1998 Spezifikationen für europäische Kabelnetze, die sogenannten EuroDOCSIS, vorgestellt. Der wesentliche Unterschied ist die Kanalbreite. EuroDOCSIS hat 8 MHz beim Downstream gegenüber 6 MHz im amerikanischen DOCSIS.

CMTS

Cable Modem Termination System: Dies ist eine Komponente, die sich in der Regel in einer Kabelkopfstation (Headend) befindet und die gewünschte Datenübertragung, wie den Zugang zum Internet oder den Dienst Voice over Cable dem Kabelnutzer zur Verfügung stellt.

FTTC

FTTC ist eine Glasfaser-Anschlusstechnik. Die Abkürzung wird meist mit Fibre to the Cabinet oder Fibre to the Curb interpretiert, dies meint „Glasfaser bis zum Bordstein/Straßenrand“. Diese Anschlussart wird zum großen Teil momentan bei der VDSL-Infrastruktur in Deutschland verwendet. Das Glasfaserkabel führt von der Vermittlungsstelle bis zum Kabelverzweiger, einem grauen

Kasten am Straßenrand. Von diesem Anschlussverteiler aus gehen dann die ursprünglich vorhandenen Kupferkabel bis zum Kunden. Im Kabelverzweiger gibt es eine aktive Komponente, welche die Signale von Glasfaser auf Kupferkabel bzw. umgekehrt umsetzt. Dies ist recht aufwendig.

FTTB/H

Fibre to the Building/Basement, Fibre to the Home
FTTB bedeutet „Glasfaser bis zum Gebäude“, in dem der Kunde seinen Anschluss hat. Genauer gesagt, endet das Glasfaserkabel am APL (Abschlusspunkt Linientechnik) bzw. HÜP (Hausübergabepunkt) oder in der Nähe davon. Innerhalb des Gebäudes wird weiter die vorhandene Kupferverkabelung verwendet, um bis in die Wohnungen zum Teilnehmeranschluss (TA) zu kommen. Dort wird ein IAD (Integrated Access Device) angebracht, an dem schließlich die Endgeräte angeschlossen werden können.

G.fast

G.fast ist eine DSL-Variante, die 1 Gbit/s auf einer maximal 100 m langen Kupferdoppelader (Teilnehmeranschlussleitung) ermöglichen soll. Entschieden sich der Netzbetreiber für eine geringere Datenrate, sind maximal 250 m zwischen einem DSLAM und dem Hausanschluss möglich.

Gigasphere

Unter dieser Bezeichnung vermarktet der Kabelnetzbetreiber Unitymedia DOCSIS 3.1. Eine Demonstration erfolgte bereits 2016. Im laufenden Jahr sind Pilotprojekte geplant, um Praxiserfahrung zu sammeln. Danach sollen „Giga-Citys“ folgen.

Hochbitratige Breitbandangebote

Um hochbitratige Breitbandangebote, also Breitband-Zugangsdienste mit höherer Leistung, zu ermöglichen, ist der Auf- und Ausbau sogenannter NGA-Netze (Next Generation Access) erforderlich. Durch diese Zugangsnetze, die vollständig oder teilweise aus optischen Leitungen (Glasfaserkabel) bestehen, ist eine deutlich schnellere Breitbanddatenübertragung möglich.

IP-Backbone

Backbone heißt Rückgrad. „Das Internet-Backbone war das Hauptnetz (Rechnernetz), das jeden Teil des Internets verband. Heutzutage wird diese Bezeichnung als freier Begriff benutzt“ (Wikipedia)

HÜP

Hausübergabepunkt, s. FTTB/H

IAD

Integrated Access Device, s. FTTB/H

LDPC

Low-Density Parity Check Codes

Die LDPC oder Gallager-Codes sind lineare Blockcodes zur Fehlerkorrektur. Sie wurden von Robert Gray Gallager entwickelt.

NGA-Netz

Next Generation Access Network

Dahinter steht eine Netzwerktechnologie, die herkömmliche leitungsgebundene Telekommunikationsnetze durch eine glasfaserbasierte Netzinfrastruktur ersetzt, aber dabei noch kompatibel zu älteren Technologien wie Kupfernetzen bleibt. NGA-Netze bestehen vollständig oder teilweise aus optischen Leitungen (Glasfaserkabel), dadurch ist eine deutlich schnellere Breitband-Datenübertragung möglich.

QAM

Quadrature Amplitude Modulation

Die Quadraturamplitudenmodulation ist ein Modulationsverfahren in der Nachrichtentechnik, das die Amplitudenmodulation und die Phasenmodulation kombiniert.

OFDM

Orthogonal Frequency Division Multiplexing
Orthogonal meint einen Phasenversatz von 90°. Das orthogonale Frequenzmultiplexverfahren ist eine spezielle Implementierung der Multicarrier-Modulation. Es handelt sich um ein Modulationsverfahren, welches mehrere orthogonale Träger zur digitalen Datenübertragung verwendet.

TA

Teilnehmeranschluss, s. FTTB/H

VDSL

Very High Speed Digital Subscriber Line
VDSL ist eine asymmetrische Übertragungstechnik, um im Festnetz einen breitbandigen/schnellen Internetzugang zu erreichen. Basis ist ein Hybridnetz aus einer Kombination aus Glasfaser und Kupferkabel. Zwei verschiedene VDSL-Standards wurden von der ITU (Internationale Fernmeldeunion) festgelegt. Da VDSL1 weltweit auf wenig Interesse stieß, wird VDSL2 allgemein als VDSL bezeichnet.

Die Mischung macht's:

Eltefa vernetzt die Elektrobranche

Trendbericht zur Eltefa 2017 / Aussteller sprechen über Branchentrends und das Erfolgsrezept der Eltefa



Mit rund 24.000 Besuchern bestätigt die Eltefa ihre Position als größte Landesmesse der Elektrobranche in Deutschland. Sie wies auf die wachsende Bedeutung des Elektrohandwerks hin, das die Infrastrukturen für die digitale Transformation schafft
Bilder, falls nicht anders bezeichnet: Messe Stuttgart

Die Eltefa schaffte es einmal mehr, ihre Position als größte Landesmesse der Elektrobranche weiter auszubauen. Aussteller sprechen über Branchentrends

und das Erfolgsrezept der Eltefa. Zwei Themen standen im Mittelpunkt vieler Messegespräche: Digitalisierung und Vernetzung. Die Eltefa baute dabei –

so das Lob von André Gerlach von der Bildungsinitiative der Netzwerk-Industrie – Brücken zwischen Handwerk und IT-Branche auf.

Gebäudeautomatisierung: Brücke zum Energiemanagement

Zu den „Brückenbauern“ zählten auch die Aussteller der Gebäudeautomation. So demonstrierte beispielsweise der langjährige Stammassteller Siemens das Thema Energiemanagement mit allen Effekten der Datenvernetzung. Andere Unternehmen wie zum Beispiel der Neuaussteller TQ-Systems GmbH aus Seefeld nutzen die Gebäudeautomation zum Aufbau von Komplettlösungen für das Energiemanagement, die alle Gewerke zusammenführen. Das Thema kommt an, freute sich Christian Wimbauer, Energiemanagement-Beauftragter Applikation & Service: „Unter den Fachbesuchern

befanden sich viele, die sorgsamer mit der Ressource Energie umgehen wollen.“ Die Digitalisierung und Vernetzung spielt auch im privaten Bereich eine Rolle. „Wir sind aktuell dabei, die Internet-Welt mit unseren KNX-Systemen zu verbinden“, berichtete Gregor Wille, Corporate Standards & Business Environment bei der Hager Vertriebsgesellschaft aus Blieskastel. „So entsteht auf einfache und sichere Art und Weise ein Smart-Home, das der Endkunde per App bedienen kann.“

Vernetzte Licht- und Haustechnik

Mit der digitalen Transformation in Gebäuden haben sich auch über 200 Architekten und Fachplaner auf der Fortbildungsveranstaltung „AID Architekt & Ingenieur im Dialog“ aus-einander gesetzt, die von der renommierten Onlineplattform German-Architects organisiert und durchgeführt wird. Erfahrene Planer und Architekten erklärten ihnen, wie intelligente Gebäude in Zukunft sämtliche Komponenten miteinander verbinden und Energieströme bedarfsgerecht regeln. Im Mittelpunkt stand – so Thomas Geuder von German-Architects – „vernetzte Licht- und Gebäudetechnik als Smart Grid im Smart Home und der Smart City“. Für den Stuttgarter Architekturjournalisten ist diese exklusive Form der Fortbildung sehr wichtig, denn „Architekten müssen sich heute mit Themen auseinandersetzen, die ohne den Fachingenieur nicht mehr leistbar sind“.

Lichttechnik: Intelligent und vernetzt

Neben der elektrischen Installationstechnik und der Energietechnik zählt auch die Lichttechnik zu den drei Topthemen der Eltefa. Hier präsentiert sich mittlerweile die fast lückenlose Riege marktbedeutender deutscher Unternehmen – vor allem jene, die mit dem Großhandel zusammenarbeiten. Doch hier geht es inzwischen nicht mehr nur um die Beleuch-



492 Aussteller präsentieren auf der eltefa 2017 aktuelle Entwicklungen, Trends und Innovationen rund um das Elektrofach



Die Mischung macht's: Die Eltefa vernetzt die Elektrobranche. Zwei Themen standen im Mittelpunkt vieler Messegespräche: Digitalisierung und Vernetzung

tung, wie ein Besuch bei der Leipziger Leuchten GmbH zeigt: „Digitalisierung und Vernetzung spielt für uns bereits eine große Rolle“, erklärte Export-Managerin Anna-Maria Gruber. Sogenannte LED-Lichtstelen lassen sich mit WLAN, Bildverarbeitung und Lautsprechern zu cleveren leuchtenden Tausendsassas aufrüsten, die zum Beispiel das Licht anhand der vorbeigehenden Fußgänger an- und ausschalten oder dimmen, um so Energie zu sparen. Außerdem lassen sich die Stelen zu Ladesäulen für Elektrofahrzeuge aufrüsten. Für die Leipziger ist die Eltefa daher – nicht zuletzt dank ihrer Themen- und Besuchervielfalt – genau die richtige Messe für die Präsentation der Lichttechnik von morgen.

Schaltanlagenbau: Trend zur Automatisierung

Neue Besucher und Aussteller verdankt die Messe Stuttgart auch neuen Ausstellungsbereichen wie „Schaltanlagenbau im Fokus“, für den sich auf Anhieb etwa jeder vierte Eltefa-Besucher interessierte. Eine wichtige Rolle spielte dabei die Automatisierung von bisherigen manuellen Tätigkeiten. Ein Beispiel ist die automatisierte Kabelverarbeitung, die die Komax Kabelverarbeitungssysteme Deutschland GmbH aus Nürnberg live vorführte. Die Anlagen kamen bisher vorwiegend in der Automobilindustrie sowie im allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau zum Einsatz, doch schrittweise erobern sie sich auch den Schaltanlagenbau. Geschäftsführer Matthias Klaus: „Ich bin angenehm überrascht von unserem erstmaligen Auftritt, so

dass wir auf jeden Fall auch auf die Eltefa 2019 kommen werden.“

Gefragt sind außerdem Schaltanlagen, die auch die Integration von Komponenten anderer Hersteller erlauben. So präsentierte Neuaussteller Sedotec GmbH & Co. KG aus Ladenburg ein System, das sich laut Hersteller als eines der wenigen Schaltschranksysteme der Welt mit verschiedensten Schaltgeräten bestücken lässt. „Gut ist die Resonanz auf das System, das bisher eher in der Industrie- und



Für den neuen Ausstellungsbereich "Schaltanlagenbau im Fokus" interessierte sich etwa jeder vierte Eltefa-Besucher. Bild: Weidmüller

Gebäudeautomatisierung zum Einsatz kommt“, sagte Vertriebsmanager Ralf Hartmann. „Uns besuchten daher nicht nur Bestandskunden, sondern auch neue Anwender.“

Elektromobilität: Große Nachfrage nach Bildungsangebot

Die Themenvielfalt rundete erneut die Sonderschau „Kompetenz E-Mobility“ ab, deren Besucher sich nicht nur für die E-Autos selbst interessier-

ten. „Es gibt aktuell eine große Nachfrage nach Weiterbildungsangeboten rund um das Planen, Installieren und Warten der entsprechenden Ladeinfrastruktur“, erklärte Thomas Bürkle, Bundesbeauftragter für Elektromobilität des Zentralverbands der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH), der gleichzeitig auch Präsident des Fachverbandes Elektro- und Informationstechnik Baden-Württemberg und Vorsitzender des Eltefa-Messebeirats ist. „Das können wird anhand der Kursbe-



Erfahrene Planer und Architekten zeigten, wie intelligente Gebäude in Zukunft sämtliche Komponenten miteinander verbinden und Energieströme bedarfsgerecht regeln. Im Mittelpunkt stand vernetzte Licht- und Gebäudetechnik im Smart Home und in Smart Cities



Die Themenvielfalt rundete erneut die Sonderschau „Kompetenz E-Mobility“ ab, deren Besucher sich vor allem auch für Weiterbildungsangebote rund um das Planen, Installieren und Warten der entsprechenden Ladeinfrastruktur interessierten

suche im E-Campus-BW beziehungsweise dem etz Stuttgart nachvollziehen. Bereits mehr als 100 Teilnehmer wurden in diesem Bereich alleine im Land geschult.“ Steigendes Interesse an der Elektromobilität bestätigte auch Thomic Ruschmeyer, Vorsitzender des Bundesverbands Solare Mobilität e.V.: „Seit Ende der 90er Jahre sind wir auf der Eltefa in Stuttgart mit den Themen rund um die E-Mobilität dabei und die stetige Steigerung hat in 2017 für uns ihren Höhepunkt erreicht. Das Interesse war riesig und das Publikum war nun kompetent und gut informiert.“

Kurz und bündig: Zahlen und Fakten zur Eltefa 2017

Auf 42.000 Quadratmetern Ausstellungsfläche präsentierten 494 Aussteller (2015: 481) den fast 24.000 Besuchern (2015: 23.000) ihre Produkte und Dienstleistungen. Seit Jahren zählt die aus Ausstellersicht ideale Besucherstruktur aus Handwerk (50%), Industrie (27%), Behörden/öffentlicher Dienst (10%), Dienstleistern (Architekten, Fachplaner; 10%) sowie Groß- und Fachhandel (7%), zu den Erfolgsfaktoren der Eltefa. Dabei kommen die Besucher nicht nur aus Baden-Württemberg, sondern zunehmend auch aus Bayern. Die größte Landesmesse der Elektrobranche erwies sich auch für ausländische Aussteller als wichtige Präsentationsplattform: So erhöhte sich der Anteil an Ausstellern aus dem Ausland auf 8,5 Prozent (2015: 7%); in diesem Jahr kamen 42 Aussteller aus 18 Ländern (2015: 34 Aussteller aus 11 Ländern). Sie hoben

erneut das hohe Gesprächsniveau hervor. Wie hoch der Informationsbedarf der Besucher ist, zeigt auch die auf 5,4 Stunden (2015: 5,3 Stunden) gestiegene Verweildauer. Die positive Resonanz aller Beteiligten sowie die spürbar gute Branchenstimmung sind Grund genug für die Messe Stuttgart, sich schon jetzt auf das Jubiläumsjahr 2019 zu freuen. Die 20. Eltefa (20.-22. März 2019) belegt dann auch die neue Paul Horn Halle (Halle 10) und erweitert so ihr Platzangebot.

■ Landesmesse Stuttgart GmbH
www.eltefa.de



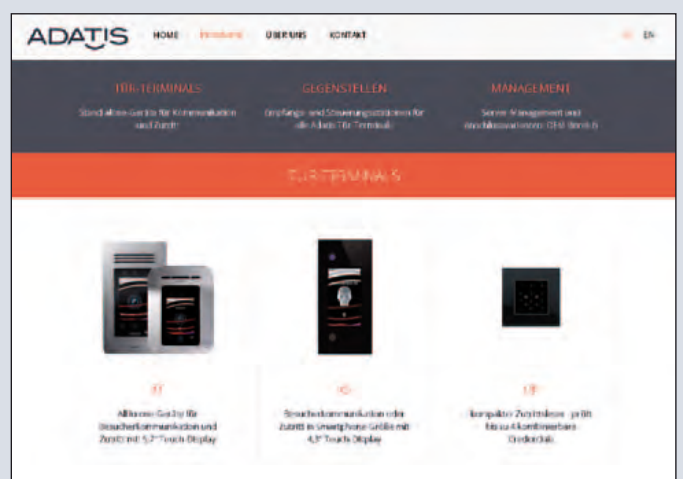
Die nächste Eltefa findet vom 20.-22. März 2019 in Stuttgart statt. Dann wird die größte Landesmesse der Elektrobranche ihre Besucher zur 20. Messeauflage begrüßen.

Neue Homepage der Firma Adatis

Die neue Homepage www.adatis.com von Adatis fällt durch ihr aktuelles Design und die komfortable Navigation für Desktop- oder mobile Geräte auf. Viele neue Inhalte stehen nun Interessierten, Kunden, Installateuren und Partnern zur Verfügung.

Um einen Überblick über das komplette Portfolio zu erhalten, werden alle Geräte auf einer Übersicht, von der Stromversorgung über Management, Innenstation oder die verschiedenen Terminals für biometrische Zutrittskontrolle oder Türkommunikation für Besucher und Mitarbeiter, präsentiert. Zu jedem Produkt stehen ab jetzt umfangreiche Informationen zur Verfügung, die man übersichtlich im unteren Bereich der jeweiligen Produktseite findet. Aktuelle News auf der Startseite runden das neue Erscheinungsbild ab.

■ Adatis GmbH & Co. KG
www.adatis.com



Kopfstellen sichern trotz Analogabschaltung den Empfang



Zwischen dem 1. und 30. Juni 2017 stellt der Kabelnetzbetreiber Unitymedia in Baden-Württemberg, Hessen und Nordrhein-Westfalen die Programmversorgung von analogen auf digitale Signale um. Danach gibt es ab Ende Juni 2017 im gesamten Verbreitungsgebiet von Unitymedia nur noch digitale Signale. Alle Kunden, egal ob beispielsweise private Haushalte, Wohnanlagen, Krankenhäuser, Hotels, Fitness-Center oder Alten- und Pflegeheime, müssen ihre Endgeräte darauf umstellen. Betroffen sind rund 650.000 Haushalte in den drei Bundesländern, die noch die analogen Signale empfangen. Um Engpässe zu vermeiden, sollte mit der Umrüstung nicht bis zum Zeitpunkt der Abschaltung gewartet werden, denn die digitalen Programme stehen bereits zur Verfügung. Vielfach sind in den genannten und von der Abschaltung betroffenen Wohnungen und Einrichtungen TV-Geräte zu finden, die entweder nur das analoge PAL-Signal oder das digitale terrestrische Signal DVB-T, aber nicht das digitale Kabel-Signal (DVB-C) empfangen können.

Eine komplette Umrüstung oder der Austausch aller vorhandenen Geräte muss nicht sein. Polytron bietet mit seinen vielseitigen und universell einsetzbaren Kopfstellen auch für die Abschaltung der analogen Signale im Unitymedia-Kabelnetz Lösungen an, die sich individuell und wirtschaftlich auf die jeweiligen Anforderungen anpassen lassen. Dazu gehören die Umsetzung des digitalen Kabelsignals in DVB-T oder die Wandlung in ein analoges PAL-Signal.

Sind die Empfangsgeräte für das digitale terrestrische TV geeignet, bietet sich eine Wandlung des digitalen DVB-C-Signals aus dem Kabelnetz in DVB-T-Signale an. Hierfür eignet sich besonders die Polytron-Kompakt-Kopfstelle PCU 4120. Dieses innovative Gerät bietet viele Freiheiten bei der Projektierung von Gemeinschafts-Empfangsanlagen. Dabei besteht die Möglichkeit, in den Datenstrom einzugreifen. So können beispielsweise unerwünschte Programme entfernt und

die Anlage auf anbieterspezifische Daten (NIT – Network Information Table, ONID – Original Network ID, TS-ID – Transmitting Subscriber ID) programmiert werden. Dazu kommt die Vergabe neuer SIDs (Service ID) über die Remapping-Funktion. Zudem lassen sich alle Modelle der PCU-Kompakt-Kopfstellen über eine gemeinsame NIT-Tabelle miteinander kombinieren. Die einfache PC-Programmierung der Kopfstelle über die USB-Schnittstelle ermöglicht eine schnelle und zuverlässige Inbetriebnahme der Anlage. Über die integrierte LAN-Schnittstelle kann zudem eine Fernwartung eingerichtet werden.

Sind die vorhandenen TV-Empfänger nur für das analoge PAL-Signal ausgelegt und sollen weiter betrieben werden, empfiehlt sich eine Wandlung des DVB-C-Signals in PAL mit der SPM-2000-PAL-Kopfstelle. So kann mit den angeschlossenen TV-Geräten das gewohnte Programmangebot empfangen werden. Das gilt auch für die neuen Vollprogramme und Spartensender für Sportbegeisterte, Krimi-Fans, Action-Liebhaber oder Kinder sowie sämtliche Regionalprogramme der ARD, die im Rahmen der Digitalisierung zusätzlich im Kabelnetz von Unitymedia angeboten werden. Eine größere Investition in neue Fernsehgeräte wird so umgangen.

Ob Modernisierung bestehender Anlagen bei Verwendung der Bestandsverkabelung oder Neuinstallation – mit der Polytron-PCU-Serie werden Empfangsanlagen auf dem neuesten Stand der Technik errichtet oder umgerüstet.

Die hohe Qualität der Bauteile und die durchdachte technische Ausführung, beispielsweise mit dem temperaturgesteuerten Lüfter als Teil des Polytron-Long-Life-Konzepts, erhöhen die Lebensdauer der Kopfstellen. Die Polytron-Kopfstellen sind ausnahmslos Made in Germany.

■ Polytron Vertrieb GmbH
info@polytron.de
www.polytron.de



Glasklare Signale bereitstellen

SMARTSolutions

- Klarer Empfang durch zuverlässige und schnelle Übertragung
- Saubere und intelligente Lösungen zur Inhouse-Verteilung (Koax, Ethernet, Powerline)



Erfahren Sie
online mehr!



AXING AG

Gewerbehau Moskau
Telefon +41 52 - 742 83 00
Telefax +41 52 - 742 83 19

8262 Ramsen
info@axing.com
www.axing.com

Produktneuheiten auf der Anga COM 2017 vorgestellt

Kompakt-Kopfstellen



Mit MK 8-00 und 16-00 stehen Module mit acht oder 16 Multituner-Eingängen zur Verfügung. Die Kopfstellen verfügen zusätzlich über je sechs CI-Schächte. Dadurch können an sechs Eingängen Pay-TV-Sender empfangen und entschlüsselt werden. Die Module können dank Multitunern DVB-S/S2/S2x/T/T2/C empfangen und modulieren diese, je nach Konfiguration, in DVB-C oder DVB-T. Hohe Flexibilität ist ein weiteres Kennzeichen der Kompakt-Kopfstellen. Diese können entweder direkt an einer Wand montiert oder mithilfe der Frontplatten MKZ 1-0x für die Montage im 19-Zoll-Rack umgebaut werden.

Multituner-Kassetten für DVB-C/T und für DVB-T2



Auch für die bewährte SKS-Kopfstellente wurde die Modellpalette weiterentwickelt. Die neuen SKM- und SKT-Kassetten können dank Multitunern DVB-S/S2/S2x/T/T2/C empfangen. Die SKM-Kassetten modulieren die empfangenen Programme je nach Konfiguration in DVB-C oder DVB-T. Die SKT-Kassetten modulieren die empfangenen Programme in DVB-T2. Alle Kassetten sind nun auch im 19-Zoll-1-HE-Gehäuse verfügbar und werden mit eingebautem Netzteil geliefert.

Einkabelmultischalter premium-line

Neben den im letzten Jahr vorgestellten Unicable-II-Multischalter SES



5532-19 premium-line hat Axing nun sein Produktportfolio im Einkabelbereich erweitert. Gleich vier neue Typen, welche die a²CSS-Technologie nutzen, werden vorgestellt. Diese bestehen aus drei Typen mit vier Sat-Eingängen und einem terrestrischen Eingang mit zwei, vier oder acht Ausgängen und einem Typ mit acht Sat-Eingängen und einem terrestrischen Eingang mit acht Ausgängen. An den Ausgängen werden jeweils vier User-Bänder ausgegeben, sodass $2 \times 2 = 4$, $4 \times 4 = 16$ oder $8 \times 4 = 32$ Teilnehmer angeschlossen werden können. Alle Typen sind wideband-fähig. Dadurch können mit Wideband LNBs entweder zwei oder vier Sat-Positionen empfangen werden.

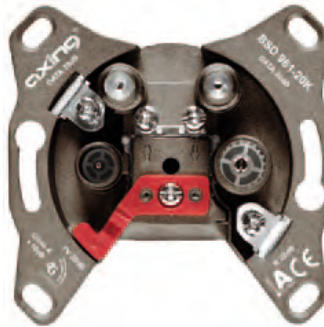
Eoc Master und EoC Endpoint für große Anlagen



Das neuen Ethernet-over-Coax-System ist für große Anlagen im professionellen Bereich konzipiert. Der Ethernet over Coax Master EoC 10-01 verbindet mehrere EoC 10-02 Endpoints über vorhandene Koaxialleitungen mit dem Internet. Der Vorteil einer Ethernet-over-Coax-Lösung ist, dass keine Netzwerkabel verlegt werden müssen. Die Übertragung erfolgt im Rückkanal des Koaxialkabel-Netzwerks. Sowohl der Master als auch die Endpoints werden zentral am Master konfiguriert. Dort werden die WLAN- und LAN-Netze der Endpoints konfigu-

riert und die Ports priorisiert, und es können VLANs eingerichtet werden.

Zubehör



Oft nur im Hintergrund wahrgenommen, wird auch das Axing-Zubehör permanent weiterentwickelt und leistet einen wichtigen Beitrag zum störungsfreien und zukunftsicheren Empfang. Alle premium-line-Antennendosen haben eine neue Oberflächenveredelung und erreichen dadurch u.a. bessere Schirmungswerte. Da die LTE/4G-Frequenzen zum Teil im Bereich der in TV-Kabelnetzen genutzten Frequenzen liegen, kann es bei schlechter Schirmung von Bauteilen zu Störungen kommen. Deswegen sind alle premium-line-Antennensteckdosen bereits so ausgelegt, dass sie nicht nur der geforderten Schirmwirkung der Klasse A einhalten, sondern der erweiterten Anforderung „Klasse A + 10 dB“ entsprechen.

Die neuen Axing-Verteiler und -Abzweiger BVE und BAB erreichen nun einen Frequenzbereich von 5 bis 1218 MHz. Dadurch sind die Geräte für DOCSIS-3.1-Anwendungen (bis zu 10 GBit/s im Kabelnetz) geeignet. Hohe Schirmungseigenschaften (Klasse A + 10 dB) gewährleisten eine störungsfreie Übertragung der Signale.

IPTV

Im letzten Jahr vorgestellt, haben sich die IPTVSolutions zur kompletten Pro-



duktfamilie entwickelt. Mit den IPTV-Solutions werden die gewünschten TV-Kanäle in HD-Qualität auf allen TV-Geräten des Hotels, des Seniorenstifts oder der Ferienanlage bereitgestellt. Hinzu kommen Rezeptions-Services, kundenspezifische Dienste (Wetter, RSS-Newsfeeds) und Marketing-Inhalte (Restaurantangebote und Veranstaltungshinweise). Das Herz der IPTVSolution ist die Middleware. Sie ist das Kontrollzentrum, von dem aus alle Aktivitäten und die für Kunden bereitgestellten Inhalte gemanagt werden. Die IPTV-Kopfstellente ist die Quelle der TV-Inhalte. Sie besteht aus einer modularen IPTV- und CATV-Kopfstellente-Plattform. Es sind reine IPTV- oder Hybrid-Lösungen mit HF und IPTV möglich. Zusätzlich können über Encoder eigene Infokanäle oder Videos eingespeist werden. Mehrere Hospitality TVs namhafter Hersteller lassen sich verwenden. Außerdem kann mit der Axing-Settop-Box ISW 9-42 jedes Standard-TV-Gerät mit HDMI-Eingang eingebunden werden.

Axing SmartPortal



Last but not Least stellte Axing sein neues SmartPortal vor. Damit können sowohl die Middleware Server als auch die Kompakt-Kopfstellente und die SKM-Kopfstellente verbunden werden. Das SmartPortal listet alle installierten Geräte, sortiert nach Installationsort, für den Systemintegrator auf.

Auf alle Geräte ist eine einfacher Fernzugriff möglich. Dieser „Wie-vor-Ort-Zugriff“ gelingt mit aktuellen Browsern auf Windows, Mac oder Linux sowie auch mit Tablets und Smartphones. Vor Ort wird eine Internetverbindung (auch über 3G/LTE Router) benötigt. Der Zugriff wird durchgehend verschlüsselt und somit über eine sichere Verbindung realisiert. Mithilfe des SmartPortals werden die verbundenen Geräte konfiguriert oder Software-Updates durchgeführt. In Problemfällen kann aber auch ein Fernsupport von Axing-Mitarbeitern erfolgen.

Multischalter-Serie für preisgünstige Sat-ZF-Verteilungen



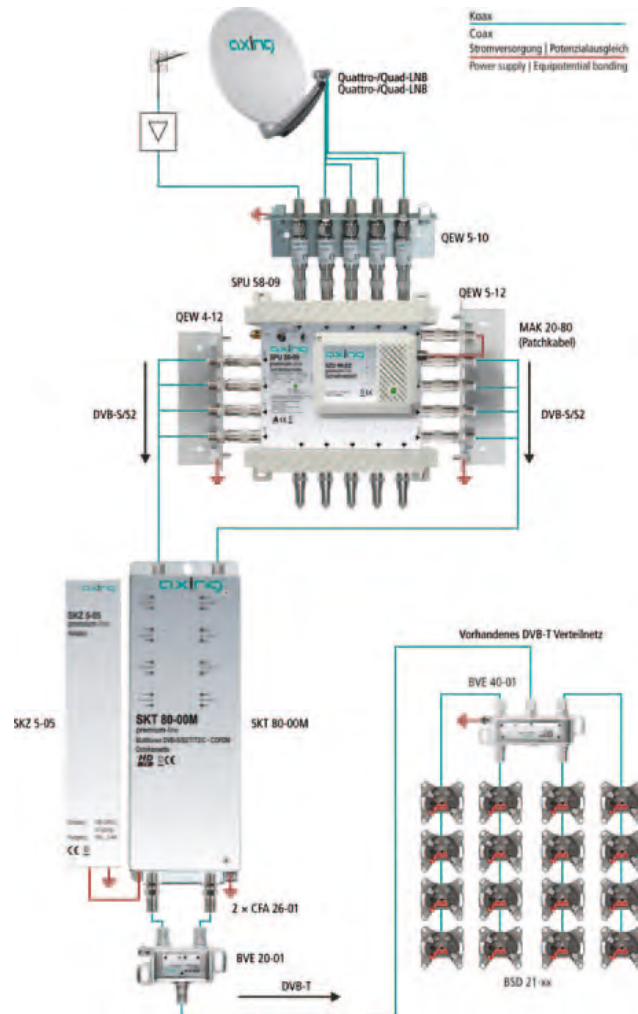
Axing bringt mit den Multischaltern SPU xxx-06 basic-line eine neue Multischalter-Serie für preisgünstige Sat-ZF-Verteilungen auf den Markt. Mit der Serie können eine Vielzahl von Lösungen für unterschiedliche Teilnehmerzahlen und Satellitenpositionen realisiert werden.

Zur Serie gehören insgesamt 20 SAT-aktive und terrestrisch passive Multischalter/Kaskadenbausteine. Die einzelnen Geräte können sowohl als Standalone-Geräte als auch zum Aufbau von Kaskaden genutzt werden. Erhältlich sind Multischalter/Kaskadenbausteine für bis zu vier Satellitenpositionen mit terrestrischer Einspeisung. Sie verfügen über 8, 12, 16, 24 oder 32 Teilnehmerausgänge.

Die ebenfalls neu erhältlichen Kopfverstärker SVS xxx-06 können am Eingang oder zwischen kaskadierten Multischaltern eingesetzt werden.

Die Multischalter erfüllen die hohen Anforderungen der Klasse A. Sie zeichnen sich durch eine kompakte Bauweise aus. Installationsfreundliche Abstände zwischen den F-Anschlüssen erleichtern zudem die Montage. Die SPU 5xx-06 Multischalter werden von den angeschlossenen Receivern ebenso versorgt wie ein angeschlossener Quattro-LNB. Bei den 9er-, 13er- und 17er-Systemen müssen die LNBs

Trotz DVB-T2-HD-Umstellung bisherige DVB-T-Empfangsgeräte nutzen



Am 29. März 2017 begann der Umstieg auf das neue Antennenfernsehen DVB-T2 HD. Bisherige DVB-T-Geräte empfangen in umgestellten Regionen nichts mehr. Ein Tausch von Endgeräten ist bei Senioren-Wohnanlagen, Kliniken und Hotels schwierig. Für solche Empfangsanlagen hat Axing eine Lösung: Die gewohnten DVB-T-Programme werden per Satellit empfangen, in ein DVB-T-Signal umgewandelt und eingespeist. So können alle DVB-T-Endgeräte wie bisher benutzt werden. Die Lösung besteht im Wesentlichen aus einer Octo-Kopfstellen-Kassette vom Typ SKT 80-00M. Diese ist vorprogrammiert für Süddeutschland

oder Norddeutschland erhältlich. Durch den Satellitenempfang erhalten die Teilnehmer zusätzlich ein Plus an Programmen (je nach Region ist die Art und die Anzahl der Mehrprogramme unterschiedlich). Neben der Kopfstellern-Kassette wird ein SKZ-5-05-Netzteil (für bis zu zwei Kassetten) benötigt und eine SKS-20-00-Grundeinheit (für bis zu zwei Kassetten) empfohlen. Voraussetzung ist außerdem ein Sat-Signal (HH, HL, VH, VL), das von einer vorhandenen oder neu montierten Sat-Anlage kommt.

■ Axing AG, www.axing.com

direkt von SZU-99-06-Netzteilen versorgt werden. Die Fernspeisung erfolgt über die Sat-Leitungen durch einen schaltbaren DC-Durchgang. Die Vorteile auf einen Blick:

- kaskadierbare Multischalter zur Verteilung von Satelliten- und terrestrischen Signalen

- Sat-Teilnehmerausgänge aktiv
- terrestrisch passiv zur Verteilung von DVB-T/T2, DVB-C, PAL, DAB und FM
- hohes Schirmungsmaß Klasse A
- kompakte Abmessungen, gepaart mit montagefreundlichem Abstand zwischen den F-Steckverbindern

- für SPU 5xx-06 kein Netzteil notwendig

■ Axing AG
info@axing.com
www.axing.com

Attraktive Lösungen zur Anga COM

Zur Anga COM 2017 präsentierte Delta Electronics neue Produkte und Anwendungslösungen



Das SFP-Chassis kann bis zu zehn Doppelrückweg-Empfänger als SFP-Modul aufnehmen



Die optischen Repeater der O-MISO Serie sind Problemlöser für alle DOCSIS-3.1-Herausforderungen

Nach der erfolgreichen Einführung der optischen XFP-Plattform mit maximaler Packungsdichte und außerordentlich niedriger Leistungsaufnahme zeigt Delta Electronics ein äquivalentes SFP-Chassis, welches bis zu zehn Doppelrückweg-Empfänger als SFP-Modul aufnehmen kann. Damit können in einer Höheneinheit bis zu 20 Rückwegempfangen eingesetzt werden, wobei ein Rückwegempfang nur eine Leistungsaufnahme von weniger als 1,5 W hat. Die SFP-

Module werden aktuell in zwei Versionen angeboten, zum einen die HFC-Version mit einer Empfindlichkeit bis zu -12 dBm und eine RFoG-Option, die einen optischen Eingangspegel von bis zu -24 dBm erlaubt.

O-MISO Serie

Mit den optischen Repeatern der O-MISO Serie (Optical-Multiple Input Single Output) hat Delta Electronics im vergangenen Jahr einen wertvollen

Problemlöser für alle DOCSIS-3.1-Herausforderungen eingeführt (incl. garantierter Vermeidung von OBI). Durch die Erweiterung auf eine komplett neue, modulare und outdoor-fähige Version bietet sich für Netzbetreiber eine flexible Alternative zum weiteren Netzausbau. Wie auch beim Standard-O-MISO wird durch die Entkopplung der optischen Rückwegsignale und deren Zusammenführung erst auf HF-Ebene eine signifikante Zunahme des CNR im Rückweg erreicht. Damit sind auch kaskadierte O-MISO-Lösungen direkt im Feld (Montagemöglichkeit z.B. am Mast) zum Ausbau größerer Netzcluster bzw. längerer Distanzen bis zum Teilnehmer möglich, da dieser neue Outdoor-O-MISO die Umgebungsanforderungen der IP-Klasse 65 erfüllt. Eine weitere Besonderheit ist die modulare Ausführung, das bedeutet: Im selben Gehäuse kann flexibel zwischen einem Multi-Dioden-Receiver und einem „Inverted Node“ (zur Anbindung von optischen Inselnetzen an ein vorhandenes koaxiales Kabelnetz) gewählt bzw. jederzeit auch aus einem Inverted Node ein Outdoor-O-MISO realisiert werden.

Weiterhin präsentierte Delta Electronics auf der Anga COM eine neue Generation sehr kompakter und optimierter Micronodes, die durch eine Zusammenarbeit mit der niederländischen Firma Genexis in deren patentierten FiberTwist-System implementiert wurde. Damit können Netzbetreiber die Vorteile der innovativen Genexis-Lösung zusammen mit dem kom-



SFP-Modul



BKD-30-G



NVD-9224-R-GN

pakten Micronode-Design von Delta Electronics und von Ethernet- über GPON- bis zu RFoG-Applikationen auf der Basis eines gemeinsamen Gehäuses nutzen. Im Bereich SMATV stellt Delta Electronics Komplettlösungen mit unicable-2-kompatiblen Produkten in Verbindung mit der neuen Wideband-LNB-Technik vor. Die Option, zusätzlich zu den Satellitensignalen auch BK-Signale für schnelles Internet einspeisen zu können, ermöglicht eine bisher nicht gekannte Dienst- und Anwendungsvielfalt über nur ein Koaxialkabel.

■ DCT Delta GmbH
www.dct-delta.de
www.genexis.de

Delta Electronics und Genexis kooperieren

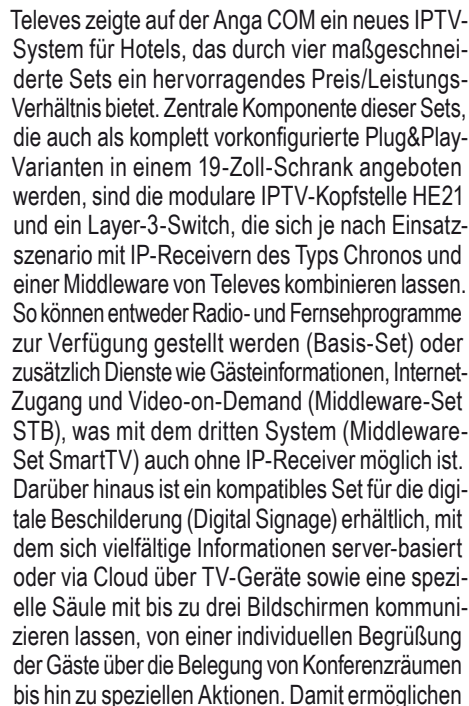


Zur Anga COM 2017 präsentieren sich Delta Electronics und Genexis als Partner einer Business-Kooperation. Die Zusammenarbeit erstreckt sich auf selbst installierende Nodes (FTTX) auf Basis von DOCSIS 3.1 und GPON. Für den Standard DOCSIS 3.1 entwickelte Delta Electronics einen speziell auf die Genexis-FiberTwist-Plattform optimierten abgestimmten RFoG Fiber Node.

Genexis bringt die GPON-Serie in die Kooperation mit ein. Delta Electronics und Genexis reagieren damit auf das steigende Interesse an sich selbst installierenden Fiber Nodes im Heimbereich. Über das FiberTwist-Konzept lassen sich verschiedenste Schnittstellen sehr einfach über eine einheitliche Plattform realisieren.

Auf der Anga COM präsentieren sowohl Delta Electronics (Halle 8, Stand P41) als auch Genexis (Halle 7, Stand E50) das Erfolgskonzept. Die Unternehmen beabsichtigen, die Partnerschaft über die FiberTwist-Technologie hinaus auf weitere Produktbereiche auszudehnen.

■ DCT Delta GmbH
www.dct-delta.de
www.genexis.de



Signalübertragung via WLAN

Die IP Receiver sind optional auch für eine Signalübertragung via WLAN verfügbar oder mit PoE-Funktion, wodurch sie über die Datenleitung mit Strom versorgt werden können. Die anpassbare Middleware ist mit Lizenzen für bis zu 50, 100, 499, 1000 oder mehr als 1000 Teilnehmer erhältlich, wodurch IPTV auch für kleinere Hotels attraktiv wird. Wenn nicht mehr als 50 Anschlüsse erforderlich sind, ist die Middleware über eine Steckkarte in die Kopfstele integriert. Ansonsten wird sie in einem separaten 19-Zoll-Gehäuse (1 HE) ausgeliefert. ◀

Modulatoren für DVB-C/S mit AV- und HDMI-Eingang

Der Hersteller von kundenspezifischen Hochfrequenzfiltern, Weichen und Verstärkern Rittmann-HF-Technik in Pforzheim hat ab sofort zwei neue Digitalmodulatoren im Lieferprogramm. Es handelt sich um einen DVB-C- (47...862 MHz) und einen DVB-S- (950...2150 MHz) Modulator. Beide Modulatorvarianten verfügen über einen AV- und einen HDMI-Eingang und sind somit universell einsetzbar. Zur Einspeisung in ein Hausverteilnetz bietet Rittmann Kanal-Einspeiseweichen an.



■ Rittmann-HF-Technik
www.rittmann-hf-technik.de

ViTecco

HDMI-Extender der Extraklasse

Full HD, 1080p bis 60m/120m /
120m+IR-Rückkanal über nur ein
CAT 5e/6 -Kabel, mit eingebauten
230V-Netzteilen.
Das gibt's nur bei www.vitecco.de

Neue 3-Wege-Multimediadosen für aktuelle und zukünftige BK-Netze

TRIAX 3-Wege-Multimediadosen für DOCSIS-Betrieb

Mühevolle Installation

STECK-KLEMM-TECHNIK

Schneller montiert
Sicher fixiert. Per Krimpdruck gelöst.

NEUE TRAGRING-GEOMETRIE

Universell für runde Schalterprogramme. Für leichtes Ausrichten und verbesserten Formschluss.

GERINGERE TIEFE UND KLEINERER DURCHMESSER

Einfaches Einstecken in die UP-Dose.

BRUCHKANTEN AN RAHMENECKEN

auf gerüstet für runde Schalterprogramme (kann bei Bedarf abgetrennt werden).

DRITTES SCHLÜSSELLOCH

Bessere Fixierung in Hohlwand-UP-Dosen.

NEUE KRALLENBEFESTIGUNG UND STRAMM SITZENDE KRALLENFORM

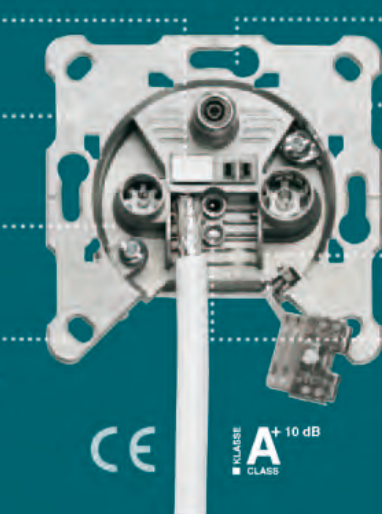
Problemloser Einbau in und Ausbau aus UP-Dosen, auch mit Akkuschrauber (PZ 1 Schraube).

ARRETIERBARE KLAPPSCHELLE

Komfortabel in jeder Montagelage.

INNENLEITERKLEMME IN DOSENMITTE

Vereinfacht den Anschluss von kurzen Kabelenden beim Dosen austausch.



Die neuen 3-Wege-Multimediadosen von Triax versprechen auch für DOCSIS 3.1 einfache und schnelle Installation, gepaart mit exzellenten Übertragungseigenschaften. Damit sind sie oft die optimale Anschlusslösung für moderne BK-Kabelfernsehtetze. Sie vereinen hochwertige Technologie mit einer komfortablen Installation. Die Multimediadosen erfüllen sowohl heutige als auch zukünftige Anforderungen an die Inhouse-Verteilung von Fernseh-, Radio- und Datensignalen. Das feingestufte Sortiment der EDM/GDM-Dosenfamilie und die exzellenten Übertragungseigenschaften ermöglichen dabei kostengünstige Netzwerkauslegungen mit reduziertem Verstärkeraufwand. Zusätzlich sorgt die bewährte Triax-Steck-Klemm-Technik für eine Installation in kürzester Zeit.

Background

Endverbraucher verlangen nach immer höheren Bandbreiten, weshalb die Netzbetreiber zuverlässige Technik mit hoher Qualität benötigen. Die 3-Wege-Multimediadosen von Triax erfüllen nicht nur diese Ansprüche – sie gehen weit darüber hinaus, um

Installateuren zukunftsichere Investitionen zu ermöglichen.

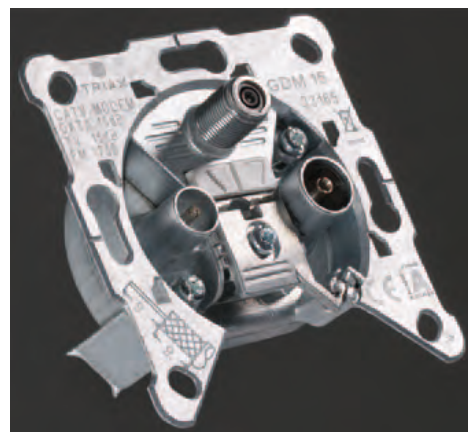
Die erweiterten Frequenzbereiche und speziellen Übertragungseigenschaften sorgen dafür, dass die Multimediadosen auch für zukünftige Netzaufbauten mit höheren Datenraten für schnelles Surfen und IPTV eingesetzt werden können. Der Frequenzbereich von 5...1200/1800 MHz ist sowohl zum aktuellen Betriebsmodus kompatibel als auch für alle Stufen einer zukünftigen DOCSIS-3.1-Migration geeignet.

Störungen im Fernsehbild durch den Modembetrieb werden dank einer hohen Entkopplung zwischen Data- und TV-Anschluss sowie einer besonders niedrigen Intermodulation im Signalweg der Dose unterdrückt. Die Schirmdämpfung nach Klasse A + 10 dB schützt zudem gegen Ingressstörungen. Auch eine etwaige Einstrahlung durch einen LTE-Mobilfunkbetrieb hat bei den Triax-Multimediadosen keine Chance.

Die niedrige Einfügungsdämpfung und fein abgestufte Abzweigdämpfungen sowie der flache Frequenzgang halten die erforderliche Verstärkerleistung im Verteilnetz in Grenzen. Die Folge sind geringere Investitionskosten und ein niedrigerer Energieverbrauch im Betrieb. Mit dem IEC-Standard konforme Stecker und Schneidklemmen für die Kabel-Innenleiter garantieren eine höchst zuverlässige und langlebige Anschlussverbindung. Die Triax-Steck-Klemm-Technik für Kabel ermöglicht zusammen mit arretierender Klappschelle und einer patentierten Krallenmechanik eine einfache und zeitsparende Installation in die Unterputzdose. Die mit den Schalterprogrammen führender Elektrohersteller abgestimmte rechteckige Tragrings-Geometrie sorgt für Formschluss mit weiteren in Reihe montierten Dosen und erleichtert das Ausrichten.

„Die neuen 3-Wege-Multimediadosen demonstrieren die Leistungsfähigkeit unserer Signalverteiltechnologie“, erklärt Thomas Pretz, Vertriebsleiter Großhandel bei Triax.

„...das erfüllt nicht nur aktuelle Ansprüche der Netzbetreiber an Zuverlässigkeit und Qualität, sondern auch zukünftige Anforderungen an steigende Datenraten sowie den DOCSIS-3.1-Standard.“ Die von Kabelnetzbetreibern wie etwa Vodafone Kabel Deutschland geprüften und gelisteten 3-Wege-Multimediadosen liefert Triax als End- und Durchgangsdosen in sechs Varianten (Enddosen: EDM 1 und 6, Durchgangsdosen: GDM 10, 12, 15 und 19) für den flexiblen Einsatz in aktuelle sowie zukünftige BK-Kabelfernsehtetze.



Ausgezeichnet mit dem Red Dot Award

Smart[3] erhielt Red Dot für hohe Designqualität



einer Höhe von 6m. Elegantes Design verbindet sich mit einem äußerst geringen Energieverbrauch, hoher Festigkeit gegen Stoßbelastungen, sicherer, schneller Montage und leichter Reinigung. Neben der Energieeinsparung durch die SMART [3] gegenüber älteren Leuchtstofflampen von mindestens 50% erhöht ein Austausch den Sehkomfort und die Beleuchtungsqualität signifikant. Der

der neuen Leuchtenserie garantieren maximale Sicherheit und eine exzellente Festigkeit gegen Stöße, Schläge, Dampfstrahl, Feuchtigkeit, Fremdkörper und Staub.

Über den Red Dot Design Award

Die Bedeutung des internationalen Design-Wettbewerbs „Red Dot Award: Product Design“ mit Sitz in Essen ist international fest etabliert. Bereits vor mehr als 60 Jahren kam erstmals eine Jury zusammen, um die besten Gestaltungen der damaligen Zeit zu bewerten. Seither vergibt ein Expertenteam das Qualitätssiegel für gutes Design und Innovation an die herausragenden Gestaltungen des Jahres. Auch für 2017 hatte der Award Hersteller und Designer weltweit dazu aufgerufen, ihre Produkte einzureichen. Die rund 40-köpfige Jury aus unabhängigen Designern, Design-Professoren und Fachjournalisten testete, diskutierte und bewertete jedes einzelne Produkt und vergab dabei die Honourable Mention für eine gut durchdachte Detaillösung, den Red Dot für hohe Designqualität, und den Red Dot: Best of the Best für wegweisende Gestaltung. Insgesamt verzeichnete der Wettbewerb dieses Jahr mehr als 5.500 Einreichungen aus 54 Nationen. ◀

Die Jury hat entschieden: Nach mehrtägiger Bewertung tausender Produkte aus aller Welt erhielt die LED-Leuchte SMART [3] die Auszeichnung „Red Dot“. GEWISS hat mit der SMART [3] seine Fähigkeit unterstrichen, herausragende Funktion mit ausgezeichnetem Design zu verbinden. Dies würdigte das Fachgremium des Red Dot Award Product Design 2017 mit dem international begehrten Qualitätssiegel. Die SMART [3] bietet eine optimale Lösung für Installationen in allen Anwendungsbereichen bis zu

Leuchtenkörper und die Abdeckung werden aus bruchsicherem Polycarbonat gefertigt und gewährleisten den Einsatz in der Lebensmittelindustrie nach Standards wie IFS, BRC; die Leuchtenserie ist zertifiziert nach den HACCP-Vorgaben der EU. Ideal für Bereiche mit hoher Luftfeuchtigkeit oder einer hohen Staubkonzentration kann die SMART [3] in Lagerhallen, Produktionsstätten, Parkhäusern, Garagen, überdachten Außenbereichen oder Schulen eingesetzt werden. Materialauswahl und Design

GEWISS Deutschland GmbH
www.gewiss.de

Inspirationen für anspruchsvolle Beleuchtungsaufgaben

Der neue Katalog von Lichtwerk ist da. Die Leuchtenmanufaktur aus Königsberg gibt auf 368 Seiten Einblicke in das innovative LED-Leuchtenprogramm, mit vielen Fotos aus realisierten Projekten. Der Katalog ist eine nahezu unerschöpfliche Inspirationsquelle für individuelle Beleuchtungslösungen, gerade auch für Architekten und Planer. Ein Schwerpunkt ist dabei das Thema „Tunable White“ und die damit verbundenen Möglichkeiten zur Realisierung von biologisch wirksamer Beleuchtung. Hier werden entsprechende Produktlösungen vorgestellt, beispielsweise Office-Leuchten für

Human Centric Lighting, kurz HCL. Bei den Leuchtenserien rason und taro von Lichtwerk gehört diese Funktion bereits zum Standard, sie kann aber auch bei vielen anderen Leuchten verwirklicht werden. Für internationale Projekte ist der neue Katalog in englischer Sprache verfügbar. Zum schnellen Download steht er auf der Website www.lichtwerk.de/service/kataloge/ als pdf-Datei (deutsch und englisch) bereit. Das gedruckte Exemplar kann kostenlos angefordert werden.

■ Lichtwerk GmbH
www.lichtwerk.de



Arbeiten wie im Silicon Valley



eine kreative Umgebung auch kreative Arbeit. Vor allem Startups bemühen sich, den Arbeitsplatz nach diesen Grundsätzen zu gestalten.

Was braucht es

um junge Menschen der Generation Y zu begeistern? Diese Frage stellten sich auch die Objekteinrichter der Raumplan Handels GmbH aus Reutlingen und kamen der Antwort dank intensivem Austausch mit der Zielgruppe schnell näher: Offene, helle Räume, nicht zu perfekt, sondern ehrlich, bodenständig und nachhaltig, aber gleichzeitig auch stylisch und modern – das ist es, was sich die Generation Y unter einer optimalen Arbeitsumgebung vorstellt.

Die 11.000 Quadratmeter große, über vier Meter hohe, ehemalige Eventhalle an der Berliner Stralauer Allee bot die perfekte Grundlage für eine offene Büroumgebung, die den interdisziplinären Austausch und das kreative Miteinander fördert. Die Planer entwickelten vier verschiedene Raumbereiche inklusive Kantinenbereich, die lediglich durch bereits vorhandene Betonbögen optisch voneinander getrennt sind. Verschiedene Möbel aus Holzpaletten unterstreichen den gewollten Minimalismus und die Flexibilität der Innenarchitektur. Bei den bürotypischen USM-Sideboards wurde die obere Platte des Korpus kurzerhand durch Grünpflanzen ersetzt. Kissen, Teppiche und Möbel in teils knalligen Tönen setzen farbenfrohe Akzente.



Das MHPLab in Berlin ist die modernste Softwareschmiede der Management- und IT-Beratung MHP – A Porsche Company. Seit August 2016 offeriert das MHPLab eine Plattform für die Kooperation von Unternehmen, Startups und Wissenschaft. Der Standort Berlin mit seiner florierenden Startup-Szene bietet dafür die besten Voraussetzungen. Die Arbeit im Lab erfordert ein hohes Maß an Kreativität und einen lebhaften Austausch mit innovativen Technologie-Unternehmen. Doch was für eine Umgebung wird benötigt, um dies maximal zu fördern? Es heißt schließlich, die Umgebung forme den Menschen. Glaubt man diesem Grundsatz, fördert





Insgesamt 34 Glamox-Modul-P-LED-Leuchten

in drei verschiedenen Größen dienen als (scheinbar) schwebende Lichtinseln innerhalb der einzelnen Bereiche. Die komplette Modul-Familie umfasst Einbau-, Anbau- und Pendelleuchten, die alle eine gelungene Kombination aus Funktionalität, Leistung und Design bieten. Einige Varianten der Einbauleuchte werden versenkt montiert und sind somit bündig mit der Decke. Es besteht außerdem

die Möglichkeit, mit einer runden oder mit einer quadratischen Opal-Abdeckung zu arbeiten. Die runden Modul Pendelleuchten im MHPLab integrieren sich fließend in das minimalistische, gradlinige Interior. Das solide Aluminium-Gehäuse verleiht den Leuchten einen starken Ausdruck im Raum. Da die Mitarbeiter mit ihren Laptops überall arbeiten dürfen und auch sollen, war es entscheidend, eine blendfreie und möglichst homogene Ausleuchtung der gesamten Fläche zu erreichen. Durch die einzigartige Ent-

blendung und die qualitativ hochwertige mikropismatische Abdeckung der Glamox Modul-P wurde im Raum ein Höchstmaß an Flexibilität hinsichtlich der Positionierung der Arbeitsplätze erreicht. So lassen sich die Herausforderungen der Digitalisierung meistern.

Von der Lichtplanung bis zur Umsetzung

sind die Anforderungen an ein optimales Beleuchtungskonzept besonders hoch – im industriellen und gewerblichen Bereich. Qualität, Sicherheit, Komfort und Wirtschaftlichkeit müssen bei der Entwicklung einer individuellen Lichtlösung gleichermaßen berücksichtigt werden. Denn Fakt ist: Licht trägt als ganz wesentlicher Anteil zu einem positiven und angenehmen Arbeitsumfeld bei. Es kann Wohlbefinden und Leistung steigern und dem Unternehmen ein lebendiges Format geben. Auch im MHPLab in Berlin drehte es sich nicht vorrangig um beste Licht- und Sichtverhältnisse, sondern um die – größtenteils jungen – Mitarbeiter, die sich darin wohlfühlen sollten.

Das Gesamtkonzept musste stimmen. Um dies zu erreichen, ermittelte man die Bedürfnisse des Kunden in einem ausführlichen Vorgespräch. Das reduzierte Design des Interiors mit zahlreichen Grautönen und die Wölbungen der Betontrennwände sollten sich in Farbe und Form der eingesetzten Leuchten wiederfinden. Der Plan war es dem offenen Raum eine Struktur zu geben und mithilfe von Lichtinseln in optisch voneinander abgegrenzte Buchten zu unterteilen, in denen konzentriert gearbeitet werden kann. Dabei musste die Beleuchtung natürlich auch die DIN EN 12464-1 für die Beleuchtung von Arbeitsstätten erfüllen. Die Herausforderung für die Lichtplaner bestand außerdem darin, eine Elektroinfrastruktur über die Decke zu ermöglichen. Hierfür wurde ein Metallsteg für Kabel montiert, der sich über die gesamte Decke zieht. Die Gestaltung der offenen Büros folgt einem neuen Trend in der Bürowelt. Immer mehr Mitarbeiter wünschen sich einen Arbeitsplatz an dem sie sich wohlfühlen können. ◀

Intelligentes Licht für mehr Lebensqualität und Energieeffizienz

Vom klassischen Downlight bis zu intelligenten Systemen für ein biologisch wirksames Arbeitslicht – in seinem Katalog „Beleuchtung 2017/2018“ präsentiert Esylux die gesamte Bandbreite seines aktuellen Beleuchtungsportfolios. 360 Seiten zeigen die zahlreichen Lichtlösungen des Herstellers. Dabei stets im Fokus die Synergie aus Licht und Automation für mehr Energieeffizienz und Lebensqualität.

Licht mit Intelligenz

Bereits die Light+Building 2016 zeigte, dass sich intelligente Steuerungstechnologie und Beleuchtung künftig nicht mehr voneinander trennen lassen. Als Automationsspezialist baut Esylux hier auf eine besonders umfangreiche Expertise. „Die bedarfsgerechte Steuerung von Licht und anderen Gewerken ist seit jeher unsere Kernaufgabe“, so Marcus Pabsch, Leiter des Produkt-Managements. Heute nutzt der Hersteller seine Erfahrung auf

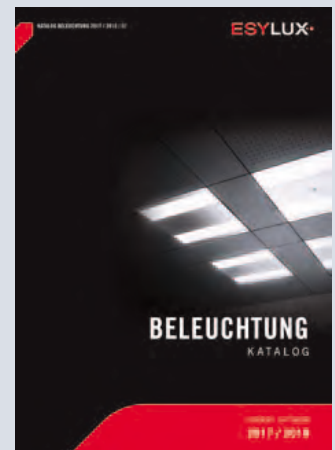
dem Gebiet der Elektrotechnik, der Sensorik und der digitalen Vernetzung, um auch die eigene Beleuchtung mit der nötigen Intelligenz auszustatten und so Lebensqualität und Energieeffizienz gleichermaßen zu erhöhen.

Lichtsteuerung aus Erfahrung

Der neue schwergewichtige Katalog gibt einen Überblick über Innenbeleuchtung, Außenbeleuchtung, Sicherheitsbeleuchtung und Arbeitsleuchten und umfasst Klassiker wie Downlights, Deckenleuchten, Strahler oder Feuchtraumleuchten. Im Mittelpunkt stehen jedoch die Lichtlösungen, die Beleuchtung und bedarfsgesteuerte Automation eng miteinander zu verzahnen. Dies reicht von vernetzbaren Pollerleuchten mit integrierter Bewegungs- und Lichtsensorik über intelligente Büro-Stehleuchten bis hin zu umfangreich erweiterbaren Lichtsystemen für Büros und Bildungsstätten.

Biologisch wirksames Licht

Die Highlights der Innenbeleuchtung sind mit der SymbiLogic-Technologie von Esylux ausgestattet. Damit wurde eine führende Lösung für das Human Centric Lighting entwickelt, die über bestehende HCL-Technologien hinausgeht. Sie erzeugt nicht nur ein biologisch wirksames Licht, sondern sorgt durch ein intelligentes Lichtmanagement und eine integrierte Präsenz- und Lichtsensorik zugleich für dessen besonders energieeffiziente Umsetzung. „Unser Anspruch ist es“, erklärt Produktmanager Pabsch, „diese wirkungsvolle Beleuchtungsform für alle Büros erschwinglich anzubieten.“ Über die SymbiLogic verfügen neben der mehrfach prämierten Prana+ Design-Stehleuchte auch die Lichtsysteme der Nova- und Celine-Quadro-Sets. Diese werden als Plug&Play-Lösung angeboten und lassen sich vom Einzel- bis zum Großraumbüro flexibel skalieren.



Interessierte können den Katalog auf Anfrage in gedruckter Form zugesandt bekommen oder als pdf-Datei von der Website des Herstellers herunterladen. Näheres hierzu auf www.esylux.com.

■ Esylux Deutschland GmbH
info@esylux.de
www.esylux.com

In fünf Schritten zur energieeffizienten LED-Beleuchtung



Langlebige Ledaxo-LED-Leuchten für Fertigungsbetriebe und Logistikhallen

Dass LED-Beleuchtungstechnik Energiekosten spart, ist inzwischen weitgehend bekannt. Doch was heißt das konkret? Wie viel kann man durch die Umrüstung sparen, und in welchem Zeitraum amortisieren sich die Umrüstung? In den folgenden fünf Schritten finden Sie Antworten.

Schritt 1: Klärung der Zielsetzung

Zunächst sollte man sich die Frage stellen, ob die derzeitigen Lichtverhältnisse bezüglich der Helligkeit ausreichend sind oder ob mehr Licht als bisher benötigt wird. Ist der erste Teil der Frage zu bejahen, dann geht es um eine reine Maßnahme zur Energiekosteneinsparung, im anderen Fall sind weitergehende Überlegungen anzustellen. In beiden Fällen ist zunächst eine genaue Ist-Aufnahme durchzuführen. Hierbei sollte zunächst gemessen werden, welche Beleuchtungsstärke (in Lux) mit der derzeitigen Beleuchtung erreicht. Wichtig ist, dass eine solche Mes-

sung so erfolgt, dass kein Tageslicht vorhanden ist, welches das Messergebnis verfälscht. Sodann ist zu klären, welche Beleuchtungsstärke im jeweiligen Bereich erforderlich ist. Sind hierzu im Hause keine Informationen vorhanden, so gibt der Blick in die DIN EN 12464-1 mit der Auflistung empfohlener Beleuchtungsstärken schnell Aufschluss.

Schritt 2: Die Ist-Situation

Ist die Zielsetzung geklärt, so sind weitere Parameter zu erfassen, wie:

- Hallenabmessungen L x B x H sowie derzeitige Montagehöhen der Leuchten
- Feststellung der Beleuchtungsbrenndauer und des aktuell gezahlten Strompreises (incl. aller Abgaben, EEG-Umlage, Bereitstellungsgeld etc.)
- derzeit installierte Leuchtenart und deren Leistungsstärke (Lichtband mit T8/T5-Röhren, Hallenstrahler HQL/HQI o.ä.)

- Anforderungen an die künftige Beleuchtung (Dimm- oder Steuerbarkeit)

Schritt 3: Betrachtung unterschiedlicher LED-Beleuchtungslösungen

Wichtig bei den Planungsüberlegungen ist die qualifizierte Beurteilung sich bietender Beleuchtungsalternativen. Denn auch bei LED-Leuchten gibt es ein sehr breites Produktspektrum. Abhängig von der Art und dem Zustand der im Bestand installierten Beleuchtung kann es sinnvoll sein, hierauf aufzubauen oder komplett neue Systeme zu installieren. So gibt es für herkömmliche T5/T8-Tragschiensysteme inzwischen komplette LED-Leuchten-Einsätze. Sind HQI/HQL-Hallenstrahler installiert, so empfiehlt es sich dagegen nicht, am Markt z.T. angebotene LED-Ersatzleuchtmittel darin einzusetzen, da die Wärmeableitung bei solchen Systemen häufig nicht hinreichend gegeben ist, was deutlich ein-

geschränkte Lebensdauer zur Folge hat und zudem sicherheitstechnische Risiken mit sich bringen kann. Die verlässliche und wirtschaftlich sinnvolle Option ist zweifellos der Austausch des kompletten Hallenstrahlers. Doch auch beim Vergleich unterschiedlicher LED-Hallenstrahler/-leuchten sollte vor allem auf die Voraussetzungen für eine gute Wärmeableitung geachtet werden. Kriterium sind massiv ausgebildete Aluminium-Kühlkörper bzw. -Gehäuse. Mancherorts erhältliche, vergleichsweise leichte oder sehr flach gebaute Ausführungen, können die für Langlebigkeit unabdingbare gute Wärmeableitung dagegen häufig nur sehr eingeschränkt leisten. Besteht die Überlegung zur Verwendung von LED-Röhren, soweit die im Bestand installierten Leuchten die Voraussetzungen hierfür erfüllen, so sollte auch hier darauf geachtet werden, dass die Röhren über eine gute Wärmeableitung verfügen. Leicht erkennbares Indiz ist ein über die gesamte Rückseite der Röhre sichtbarer Alu-Kühlkörper. Ein weiteres Positiv-Merkmal beim Vergleich unter der Vielzahl angebotener LED-Röhren ist das VDE-Zeichen, Hinweis auf die absolvierte VDE-Zertifizierung. Inzwischen am Markt zu besonders niedrigen Preisen selbst von einigen bekannten Herstellern angebotene sogenannte Vollkunststoffröhren sind dagegen für den Dauerbetrieb im gewerblichen Bereich nur mit Einschränkung verwendbar.

Schritt 4: Planung

Auf Basis der eingangs betrachteten Parameter kann seitens eines unabhängigen Planers eine Lichtberechnung erfolgen, die in Empfehlungen bezüglich der zu verwendenden Leuchten mündet. Diese Aufgabe kann jedoch auch von einem qualifizierten LED-Leuchten-Anbieter übernommen werden, der über entsprechende Kompetenz und eine ausreichend breite Produktpalette verfügt, die es erlaubt, eine den individuellen Anforderungen entsprechende Produktlösung anzubieten und Unterscheidungskriterien fachkompetent zu erläutern. So bietet Ledaxo mit seinen in unterschiedlichen Regionen ansässigen Partnern



Leistungsstarke Ledaxo-LED-Beleuchtungslösungen für außen

eine solche – von der Lichtberechnung bis hin zum detaillierten Angebot mit Wirtschaftlichkeitsberechnung. Somit besteht Transparenz über alle Einspa-

rungsparameter und den Amortisationszeitraum. Hiervon ausgehend, geht es dann um die Frage, wie weiter vorgegangen werden soll. Haben

sich aus den vorangegangenen Planungen u.U. alternative Möglichkeiten der Umsetzung ergeben, ist die entsprechende Festlegung zu treffen oder

sind vorab Musterstellungen zur Entscheidungsfindung zu vereinbaren.

Schritt 5: Entscheidung und finanzielle Auswirkung

Die Kosteneinsparungen nach erfolgter Beleuchtungsumrüstung belaufen sich je nach täglicher Nutzungsdauer der Beleuchtung und dem bezahlten Strompreis auf eindrucksvolle 50...80%. Hieraus ergibt sich in den häufigsten Fällen ein Amortisationszeitraum von ein bis drei Jahren. Neben dem Kauf bietet der Hersteller Ledaxo auch die Möglichkeit der Finanzierung über Leasing an. Damit lässt sich die Beleuchtungsumrüstung ganz ohne eigenen Investitionsaufwand durchführen. Die zu zahlenden Leasingraten finanzieren sich in der Regel zu 100% aus den ab dem Umrüstungszeitpunkt entstehenden monatlichen Einsparungen. Vielfach zeigt sich sogar, dass die monatlichen Kosteneinsparungen deutlich höher sind als die Leasingraten, wodurch ein regelmäßiger Liquiditätsüberschuss entsteht. Im Klartext gesprochen: Es bleibt nach der Umrüstung Monat für Monat mehr Geld in der Kasse als zuvor.

■ **Ledaxo GmbH & Co. KG**
www.ledaxo.de

Brandabschnittsweise Versorgung der Sicherheitsbeleuchtung



Inotec Sicherheitstechnik liefert seit April 2017 das neue dezentrale Notlichtsystem CLS Fusion aus. Es versorgt brandabschnittsweise Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten und ist damit wie sein Vorgänger CLS 24 zwischen Zentral- und Einzelbatteriesystem angesiedelt. Bei der Entwicklung standen nach Angaben von Inotec Verbesserungen bei Funktionalität, Sicherheit, Komfort und Konnektivität im Vordergrund. CLS Fusion vereinfacht die Umsetzung dynamischer Fluchtwegkonzepte. Dynamische Rettungszeichenleuchten können wie statische Leuchten auch ohne zusätzliche Busleitung innerhalb eines Stromkreises betrieben werden. Der Austausch statischer gegen dynamische Leuchten

ist ohne Neuverkabelung einfach durch Umprogrammieren möglich.

Hohe Betriebssicherheit durch LED-Einzelüberwachung

CLS Fusion erkennt und meldet den Ausfall selbst einzelner LEDs in Rettungszeichen- oder Sicherheitsleuchten und sorgt damit stets für eine normenkonforme Ausleuchtung von Fluchtwegen. Durch immer höhere Lichtströme lassen sich diese heutzutage bereits mit einer LED ausleuchten, sodass ein Ausfall mit hohen Risiken verbunden ist. CLS Fusion erkennt im Gegensatz zu herkömmlichen Notlichtsystemen sowohl niederohmige als auch hochohmige LED-Kurzschlüsse.

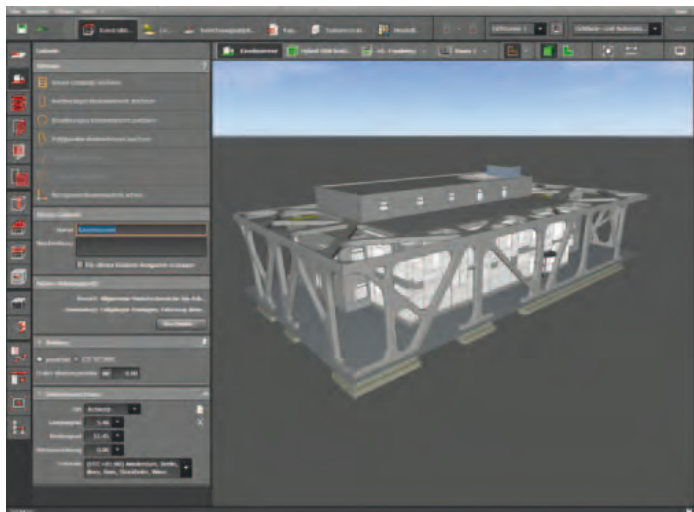
Das neue grafische Steuerteil der CLS Fusion mit Touch-Bedienfeld ist intuitiv bedienbar und an das Inotec-Zentralbatteriesystem CPS 220/4 angelehnt. CLS Fusion lässt sich mit USB- bzw. Netzwerk-Anschluss an die Gebäudeleittechnik oder eine übergeordnete Überwachung, wie Ino-view, aufschalten. Das integrierte Battery Control System (BCS) überwacht Spannung und Tempe-



ratur der Batterieblöcke und meldet Fehler in der Ersatzstromquelle sofort. CLS Fusion ist in verschiedenen Leistungsgrößen von 7 bis 48 Ah sowie in verschiedenen Gehäusevarianten erhältlich.

■ **Inotec Sicherheitstechnik GmbH**
www.inotec-licht.de

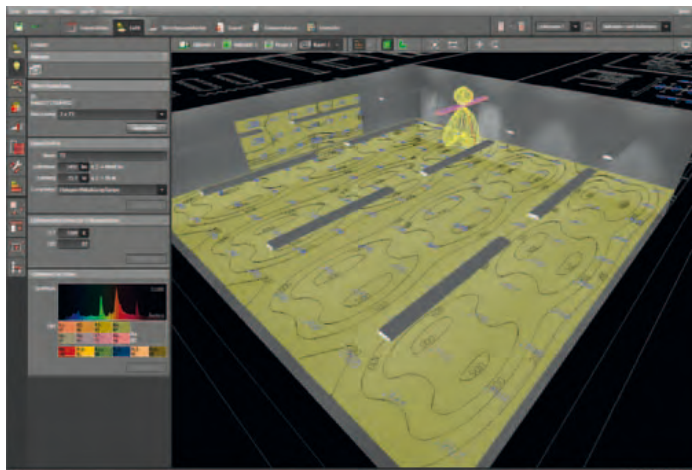
Lichtplanung leicht gemacht



Die Lichtplanungs-Software DIALux evo 7 bietet Architekten, Lichtplanern und Ingenieuren viele neue und veränderte Funktionen. Neben der BIM-Unterstützung durch den IFC-Import liegt der Fokus dieser Version auf schnelleren und effizienteren Workflows für den täglichen Einsatz. BIM (Building Information Modeling) ist eine Methode zur vernetzten Planung, Ausführung, Betrieb und Abwicklung von Bauvorhaben. Als lt. Hersteller erste Lichtplanungs-Software bietet DIALux evo 7 einen Import für die offene BIM-Schnittstelle IFC (Industry Foundation Classes). Damit lassen sich schnell und unproblematisch Gebäude vollständig oder in Teilen aus anderen CAD-Anwendungen verwenden. Die 3D-(Re-)Konstruk-

tion der zu planenden Projekte entfällt. Für den Lichtplaner im BIM Prozess bedeutet das eine starke Vereinfachung. Das importierte Projekt wird um lichttechnische Informationen und die Daten realer, am Markt verfügbarer Produkte ergänzt. Im Gegenzug liefert die Software die geforderten normativen Nachweise und simuliert anschaulich die Ergebnisse unterschiedlicher Lösungen im Hinblick auf Energieverbrauch und Lichtwirkung. Ein wichtiger Fokus von DIALux evo 7 ist es, die Arbeitsabläufe für den Planer schneller und effizienter zu gestalten. Besonders im täglichen Einsatz und für schnelle Planungen. Ab sofort können vorliegende Pläne mit Informationen zur Raumausstattung im Grundriss der Dokumentation übernommen werden. Hierdurch ist beispielsweise eine zusätzliche

Möblierung nicht notwendig, wenn diese in der Vorlage schon vorhanden ist. Im Ergebnis entsteht außerdem eine hohe Gleichmäßigkeit auf der Bewertungsfläche. Neu ist zudem die Möglichkeit, mithilfe von Berechnungsoptionen die Berechnungszeiten zu beeinflussen und bei Bedarf deutlich zu reduzieren. Nach einer Berechnung lassen sich die lichttechnischen Ergebnisse unkomplizierter auswerten, da DIALux evo 7 Isoluxlinien und Wertefotografiken automatisch erzeugt. Auch die Arbeit mit der Dokumentation wurde grundlegend vereinfacht: Ein reduzierter Ausgabenbaum und vereinfachte Einstellungen für die Seiteninhalte sorgen dafür, dass die Dokumentation unkompliziert an persönliche Anforderungen angepasst werden kann. ◀



DIAL GmbH
www.dial.de

LED-Stromversorgungsportfolio erweitert

Mit SELF Electronics hat Schukat in 2017 einen neuen wichtigen Hersteller aus dem Bereich LED-Stromversorgungen aufgenommen. Das chinesische Unternehmen ist bislang vorrangig im OEM-Geschäft tätig und genießt einen sehr guten Ruf bei seinen Kunden. So ist jedoch der eigene Markenname derzeit noch wenig bekannt. Mithilfe von Schukat als Distributionspartner sollen die Produkte von nun an in Europa verstärkt unter eigenem Label verkauft werden. „Wir werden SELF Electronics bestmöglich dabei unterstützen, den Markennamen bekannter zu machen“, erzählt Frank Stocker, Field Application Engineer Power Supplies bei Schukat. Das Gesamtportfolio des 1993 gegründeten Systemanbieters umfasst neben den von Schukat vertriebenen LED-Stromversorgungen auch Dimmer, Sensorik und komplette Beleuchtungslösungen. Für Schukat bedeutet die große Band-



breite an LED-Schaltnetzteilen einen Zugewinn für das eigene Portfolio. Unter anderem bei phasendimmbaren Konstantspannungsnetzteil-

len, ultraflachen LED-Netzteilen und weiteren Produkten mit attraktiven Formfaktoren und Anschlussmöglichkeit per Klemmblock erfüllt der Distributor die steigenden Anforderungen, etwa nach immer kompakteren Bauformen. Mit dem Ausbau des Sortiments zielt Schukat vorrangig auf IP20-Applikationen im Innenraum und kann so den Bedarf bestehender Kunden noch besser bedienen sowie durch faire Preise bei bestmöglicher Verfügbarkeit völlig neue Projekte und Kunden gewinnen. SELF Electronics fertigt auf hohem technischem Niveau und legt großen Wert auf Qualität. So ist das hausinterne Prüf- und Messlabor neben der CNAS und UL „CTDP“ auch eines der wenigen durch den VDE zertifizierten „TDAP“-Labore in China.

■ Schukat electronic
www.schukat.com

Neue Steuerung für das Licht in der Elbphilharmonie



Die Touchpanels ermöglichen die Steuerung der Beleuchtung und Audio-Kommunikation in einem Gerät

trag des GU Hochtief mit der Umsetzung beauftragt wurde," erinnert sich Michael Böck, geschäftsführenden Gesellschafter bei tci, und erzählt weiter: „Herr Beyer war auf der Suche nach einem Gateway, um die Audio-Sprechstellen und die Lichtsteuerung miteinander zu verbinden. Aber es hat sich schnell abgezeichnet, dass die Aufgabe am einfachsten mit entsprechenden Touchpanels lösbar ist.“ Kurz darauf wurde Heidi-Maria Dietrich, Vertriebsleiterin und Prokuristin bei tci, zur Präsentation der Lösung nach Hamburg eingeladen: „Es waren 14 Architekten und Ingenieure anwesend, die ich überzeugen musste. Die technischen Fragen waren relativ schnell geklärt. Die Herausforderung war die Farbgebung für die Einputzgehäuse. Hier galt es, bis zu 24 verschiedene Farbtöne zu realisieren, passend zur jeweiligen Wand.“

Doch tci ist auf kundenspezifische Lösungen spezialisiert, sodass die Umsetzung fachgerecht und termintreu realisiert werden konnte. Heute sind über zwanzig luna10-PCs in dem Foyer der Konzertsäle und in dem sogenannten Backstagebereich installiert. Sie dienen zur Steuerung der Beleuchtung und zur Audio-Kommunikation. Wer die Gelegenheit dazu hat, sollte das neue Konzerthaus besuchen – und sich über die exzellente Akustik ebenso freuen wie über die herausragende Gestaltung des neuen Hamburger Wahrzeichens. ◀

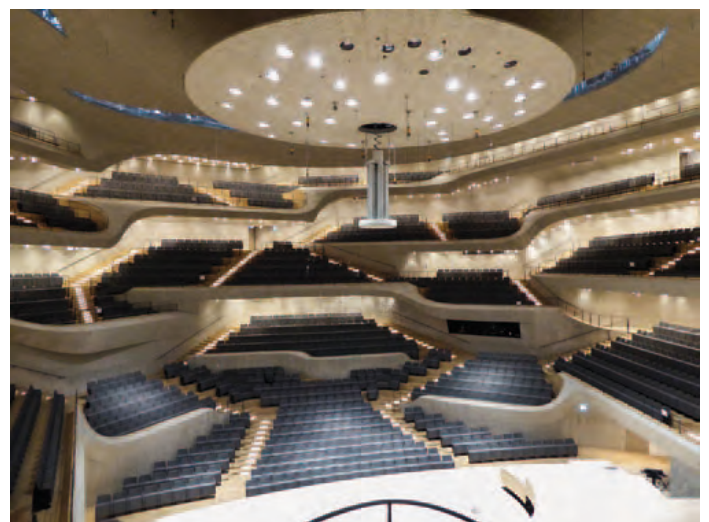


Die Gehäuse für den wandbündigen Einbau der Touchpanels wurden in der Farbe der jeweiligen Wand lackiert

Am 11. Januar 2017 war es geschafft – die Elbphilharmonie wurde nach knapp zehnjähriger Bauzeit eröffnet. Schon nach wenigen Tagen waren sich Besucher und Fachleute einig: Hier hat eine neue musikalische Ära begonnen. Die Elbphilharmonie-Konzerte in der ersten Saison sind annähernd ausgebucht.

Viele technische Herausforderungen

Bei der Realisierung des Bauvorhabens der Schweizer Architekten Herzog & de Meuron gab es viele technische Herausforderungen. Eine davon war die Integration von Sprechanlage und Gebäudetechnik, die vor Jahren ausgesucht worden war. „Anfang 2016 erhielt ich einen Anruf von Dirk Beyer, der als Systemintegrator im Auf-



Der Konzertsaal ist nicht nur optisch ein Leckerbissen, er überzeugt auch durch seine überragende Akustik (Fotos: Dirk Beyer)

tci Gesellschaft für technische
Informatik mbH
www.tci.de

Flaches Design für flexible Gestaltung



Ermüdungsfreies Licht und energieeffizientes Gesamtsystem

Hinter dem unscheinbaren Äußeren der Stella verbirgt sich moderne LED-Technologie. Zudem stehen neben den Ausführungen für einen klassischen 230-V-Schaltbetrieb Varianten mit DALI-Vorschaltgerät bereit, was weitreichende Optionen für ein intelligentes Lichtmanagement eröffnet. Die Diffusoren sind prismatisch oder opalweiß, während ein UGR-Blendungswert von kleiner gleich 19 auch in normativer Hinsicht den Einsatz an Bildschirm-Arbeitsplätzen erlaubt.

Damit das Licht flimmer- und deshalb ermüdungsfrei bleibt, hat Esylux wie gewohnt dem Flickerfaktor besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Er liegt unter 3% und damit auf niedrigstem Niveau.

Eine Gesamtlichtausbeute von bis zu 115 lm gewährleistet die besondere Nachhaltigkeit der Stella-Leuchten ebenso wie ihre hohe Lebenserwartung von 50.000 h. Die Leuchten sind für die Systemmaße von 600 x 600, 625 x 625 und 300 x 300 mm erhältlich sowie mit einer Lichtfarbe von 3000 oder 4000 K. Bereits in der Entwicklung befinden sich darüber hinaus Varianten mit einem Tunable White von 2700 bis 6500 K. ◀

Mit der Serie Stella präsentiert der Hersteller Esylux quadratische LED-Flächenleuchten, die sich durch ihr besonders flaches Design flexibel einsetzen und einfach montieren lassen. Sie eignen sich für das Einlegen in Systemdecken oder den Einbau in Leichtbauwände ebenso wie für das elegante Abpendeln von massiven Decken. Auch ein Deckenaufbau ist mit zusätzlichem Rahmen möglich. Neben Ausführungen für einen klassischen 230-V-Schaltbetrieb stehen DALI-Varianten für ein intelligentes Lichtmanagement zur Verfügung. Die Lebenserwartung der Leuchten ist hoch – ihr Flickerfaktor dagegen auf sehr niedrigem Niveau. Das Design erlaubt höchstmögliche Flexibilität. Mit diesen LED-Deckenleuchten lässt sich ein sehr breites Anwendungsspektrum abdecken.

Elegantes Abpendeln mit genügend Spielraum

Diese Leuchten sind auch durch eine besonders flache Bauform von nur 10 mm gekennzeichnet und zunächst für das Einlegen in abgehängte Systemdecken optimiert. Die niedrige Höhe ihres weißen Aluminiumgehäuses – ermöglicht durch die seitliche Positionierung der LEDs – erleichtert zudem auch dann die Montage, wenn oberhalb dieser Decken wenig Platz zur Verfügung steht.

Alternativ eignen sich die Leuchten für den Einbau in Leichtbauwände oder, mit dem separat erhältlichen Rahmen, für den Aufbau.

Eine besonders elegante Gestaltungsmöglichkeit ergibt sich aus der Option, die Leuchten an massiven Decken abzupendeln. Die dazugehörigen Pendelaufhängungen lassen in Sachen Deckenabstand einen komfortablen Spielraum von 54 bis 120 cm.



Drei Produkte von LED Linear erhielten Red Dot Award



MARS, LYRA und VESTA
erhielten die begehrte
„Red Dot“ Auszeichnung



Die Vesta ist eine lineare LED-Anbauleuchte, die für den Einsatz an Unterschränken entwickelt wurde und qualitativ hochwertiges Licht auf Arbeitsflächen liefert



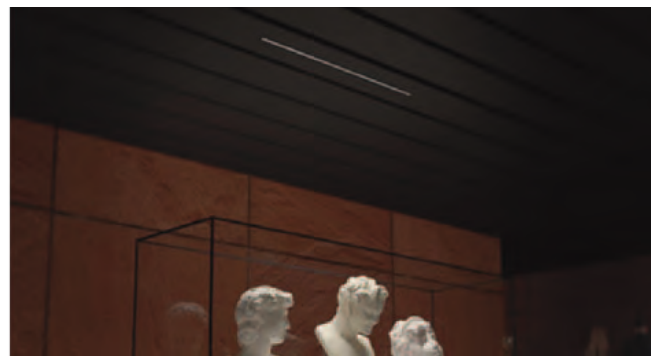
zelle Produkt und vergab dabei die Honourable Mention für eine gut durchdachte Detaillösung, den Red Dot für hohe Designqualität, und den Red Dot: Best of the Best für wegweisende Gestaltung. Insgesamt verzeichnete der Wettbewerb dieses Jahr mehr als 5500 Einreichungen aus 54 Nationen. Die linearen LED-Leuchten von LED Linear bestechen besonders durch Modularität und Anpassung an die Bedürfnisse der Kunden. Die Mars ist besonders geeignet für Museen,

Galerien und allgemeine Beleuchtungsaufgaben: Durch die hohe Entblendung ist sie fast unsichtbar und liefert doch eine enorme Lichtqualität. Die runde Lyra vereint elegante und reduzierte Formgebung mit unterschiedlichen Optiken und Montagearten. Sie eignet sich daher für eine Vielzahl von Anwendungen im Bereich der Akzent-, Shop- und Voutenbeleuchtung. Als optimale Lichtlösung für Unterschränke oder Büros überzeugt die

Vesta, die durch das speziell angewinkelte Profil und die verschiedenen Optiken den Anforderungen in diesem Bereich gerecht wird und hochwertiges Licht auf Arbeitsflächen liefert. Professor Dr. Peter Zec, Initiator und CEO des Red Dot Awards: „Die Red-Dot-Sieger verfolgen die richtige Design-Strategie. Sie haben erkannt, dass gute Gestaltung und wirtschaftlicher Erfolg einhergehen. Die Auszeichnung der kritischen Red-Dot-Jury dokumentiert ihre hohe Design-Qualität und ist richtungsweisend für ihre erfolgreiche Gestaltungspolitik.“ Am 3. Juli 2017 findet in Essen der krönende Abschluss des Red Dot Award Product Design 2017 statt. Während der Preisverleihung Red Dot Gala erhalten die Red-Dot-Sieger ihre verdienten Urkunden. Fünf Wochen lang zeigt die Sonderausstellung Design on Stage die prämierten Produkte des Jahres im Rahmen der weltgrößten Schau zeitgenössischen Designs.



Die optimale schwarze Blendungsbegrenzung der Mars ermöglicht eine UGR-Blendungsbewertung von <13 und liefert qualitativ hochwertiges und angenehmes Licht



■ LED Linear GmbH
info@led-linear.com
www.led-linear.de

Nach der mehrere Tage andauernden Bewertung tausender Produkte aus aller Welt erhielten die linearen LED-Leuchten Mars, Lyra und Vesta die begehrte Red-Dot-Auszeichnung. LED Linear hat hervorragendes Design und hohe Qualität vorgezeigt, und dies wurde vom Fachgremium des Red Dot Award Product Design 2017 mit dem international bekannten Qualitätssiegel gewürdigt. Die rund 40-köpfige Jury aus unabhängigen Designern, Design-Professoren und Fachjournalisten testete, diskutierte und bewertete jedes ein-



Elegante und reduzierte Formgebung, gepaart mit hochwertigen Optiken: das runde, filigrane Aluminiumprofil der Lyra hat nur 20 mm Durchmesser

Glas-Tastensensor mit Bargraph und Temperatursensor



Neben der Überarbeitung und Verbesserung bestehender Produkte arbeitet die Issendorff KG beständig auch an neuen Produkten für ihr LCN-System. Nun hat das Unternehmen einen neuen Glas-Tastensensor mit analoger Bargraphanzeige fertiggestellt, der in den Farben Weiß, Schwarz und Champagner erhältlich sein wird. Beim Design fügt sich das Produkt vollauf in die bestehende hochwertige und elegante LCN-GT-Serie ein. Der LCN-GT8 (LCN-GTS8) ist ein achtfach Glas-Tastensensor mit Messwertanzeige für den T-Anschluss des LCN-Systems. Ein integrierter Temperatursensor kann mit LCN-Modulen ab Firmware 1706 (Juni 2013) genutzt werden. Der Glas-Tastensensor lässt sich für alle Schalt-, Regel- und Steuerungsaufgaben im LCN-Bus einsetzen. Die 15-stellige Bargraph-Anzeige kann analoge Werte in einem einstellbaren Wertebereich anzeigen. Zur Unterscheidung von Ist- und Sollwerten unterstützt sie einen Blink-Modus. Ein integrierter Corona-Lichtkranz mit 16 weißen LEDs dient der dekorativen Wandbeleuchtung (LCN-NUI erforderlich) und als dezentes Orientierungslicht, sodass sich das LCN-GT8 auch bei geringem Umgebungslicht komfortabel bedienen lässt. Mit den LEDs der Tasten-Hinterleuchtung (optional mit LCN-NUI Netzteil) lässt sich das LCN-GT8 auch bei geringem Umgebungslicht komfortabel bedienen.

Issendorff KG
www.lcn.de
www.lcn.eu

Die acht kapazitiv arbeitenden Sensorflächen sind hinter einer 5 mm (LCN-GT8) bzw. 3 mm (LCN-GTS8) starken Glasfront angeordnet. Eine leichte Berührung der Oberfläche genügt, um Funktionen auszulösen. Je nach Berührungsdauer wird ein entsprechendes LCN-Steuerkommando (Kurz, Lang oder Los) versendet. Das Steuerkommando wird über die im Lieferumfang enthaltene Montageplatte an den T-Anschluss eines LCN-Moduls übertragen.

In sechs Sensorflächen informiert eine integrierte Status-LED über den aktuellen Status beliebiger Aktoren oder Sensoren im Gebäude. Dabei sind vier Zustände möglich. Zusätzlich befinden sich zwei Sensorflächen im Bereich des Bargraphen. Die acht Status-LEDs in den Sensorflächen werden individuell über den T-Anschluss gesteuert und über die Parametrierungssoftware LCN-PRO konfiguriert (an, aus, blinken, flackern). Die individuellen Beschriftungen für das LCN-GT8 werden auf eine Folie oder auf Papier übertragen und durch einen kleinen Schlitz hinter der Glasfläche platziert. Die Beschriftung kann jederzeit neu erstellt werden, so dass Änderungen in der Tastenbelegung kein Problem sind.

Glas-Tastensensor LCN-GT8

- acht kapazitiv arbeitende Sensorflächen hinter Glas
- sechs Status-LEDs
- Bargraph-Anzeige
- weißer Corona-Lichtkranz
- Tasten-Hinterleuchtung
- integrierter Temperatursensor

- individuelle Gestaltung
- Betrieb am T-Anschluss

LCN – Local Control Network

Das LCN ist die Basis für die intelligente Vernetzung von Gebäudetechnik. Mit diesem Installationsbus der Issendorff KG aus Rethen sind Projekte in jeder Größenordnung realisierbar: von der Einliegerwohnung bis zum Wolkenkratzer. Dabei markiert die Leistungsfähigkeit des LCNs den Spitzenplatz unter den Installationsbussen. Das LCN bietet entscheidende Vorteile:

- keine Sonderverkabelung nötig – eine freie Ader in einer Standard-Installationsleitung genügt, um die LCN-Busmodule zu einem Netzwerk, dem Local Control Network, zu verbinden
- Module sind hochintegriert. Dadurch sind in der Installation weniger Bauteile nötig, was für eine übersichtliche Installation und hohe System-sicherheit sorgt.
- Anbindung von preiswerten, marktüblichen Komponenten wie z.B. Fensterkontakten problemlos möglich
- einziges System, das über ein vierstufes Quittungs- und Meldewesen verfügt und so sehr hochwertige Anlagen ermöglicht – mit umfassender Gebäudeüberwachung, da eine echte Rückmeldung von Ereignissen erfolgt
- flexibel an die Wünsche und Vorstellungen des Kunden anpassbar
- einfach zu installieren und zu parametrieren ◀



LCN-GT8 Sensor-Tastenfeld mit acht Tasten, Bargraph-Anzeige und Temperatursensor

Modell	Größe	Weiß	Schwarz	Champagner
LCN-GT8	90 x 90 mm	LCN-GT8W	LCN-GT8B	LCN-GT8C
LCN-GTS8	75 x 75 mm	LCN-GTS8W	LCN-GTS8B	LCN-GTS8C

Sprachsteuerung für Smart-Home-Systeme



erung des HomePilots über Wandtaster, Handsender, PC und Smartphone um eine weitere komfortable Bedienmöglichkeit. Dank der Einbindung des HomePilots auf Basis des allgemeinen Alexa Smart Home Skill von Amazon kann der Nutzer alle Elemente seines Rademacher-Smart-Home-Systems sofort intuitiv steuern, ohne komplizierte Startwörter verwenden zu müssen.

Um die Sprachsteuerung nutzen zu können, wird lediglich ein Amazon-Alexa-fähiges Gerät benötigt (z.B. Amazon Echo Dot), und der zu steuernde HomePilot muss über WR Connect angemeldet und erreichbar sein. Anschließend kann über die Alexa App der HomePilot-Skill aktiviert und das Rademacher Smart-Home-System mit dem Sprachassistenten verknüpft werden.

Und das bringt zahlreiche Vorzüge mit sich. Gehen die Bewohner abends schlafen, genügen für das Abdunkeln des Raumes die Befehle „Alexa, schalte das Licht im Schlafzimmer aus!“ und „Alexa, fahre die Rollläden im Schlafzimmer auf 100 Prozent!“ Am nächsten Morgen lässt sich ganz bequem per Sprachbefehl die Kaffeemaschine in der Küche starten. Der Nutzer hat zudem jederzeit die Möglichkeit festzulegen, welche Komponenten des HomePilot-Systems über Alexa angesteuert werden können. Dazu genügt eine einfache Einstellung in der Gerätebeschreibung.

Man sieht, das Smart-Home-System HomePilot von Rademacher vernetzt verschiedene Funktionen im Haus, wie Rollläden, Licht, Kameras, Rauchmelder, Heizung und Elektrogeräte. Es lässt sich einfach auf ein bestehendes LAN- oder WLAN-Netz aufsetzen und ist jederzeit erweiterbar. ◀

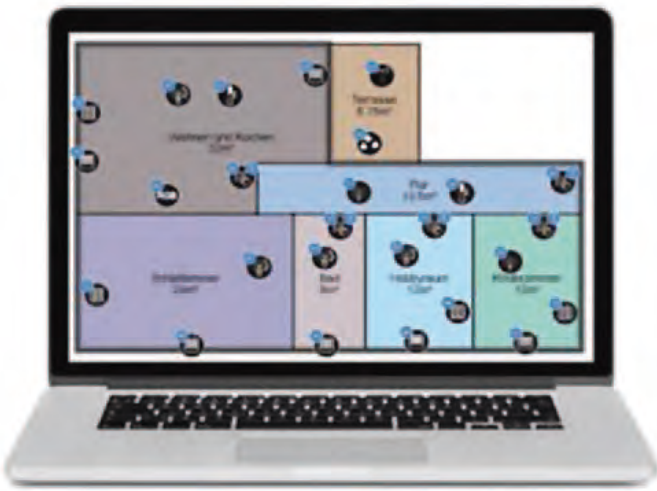


„Alexa, schalte das Licht ein!“ – Ab sofort lässt sich das Smart-Home-System HomePilot von Rademacher auch auf Zuruf steuern. Möglich wird dies durch den neuen HomePilot Alexa Skill. Dieser verbindet den HomePilot mit dem digitalen Amazon Sprachassistenten Alexa. Damit lassen sich einzelne Smart-Home-Komponenten, wie die für Licht, Rollläden oder Heizung, ganz einfach per Spracheingabe bedienen. Die neue Zusatzfunktion erweitert die Steu-



Rademacher Geräte-Elektronik
GmbH
www.rademacher.de
www.homepilot.de

Der Smart Home Planer



Bei Comexio hat man sich die Frage gestellt, weshalb nach wie vor gerade einmal 5% aller Neubauten ein Smart Home darstellen, obwohl der Preis der damit verbundenen Geräte in den letzten Jahren stark gesunken ist. Gespräche mit Elektrikern und Endkunden ergaben, dass die Problematik an einer anderen Stelle zu suchen ist.

Die Hemmschwelle

sich Smart-Home-Technik einzubauen, liegt überwiegend in den nicht kalkulierbaren und tendenziell hohen Kosten für die Planung, Dokumentation und dem enormen Kommunikationsbedarf zwischen Endkunde und Elektroinstallateur. Aufgrund von Verständnisproblemen, unzulänglicher Aufklärung über die Möglichkeiten oder dem Wunsch nach Kostenreduktion kommt es häufig und zu unterschiedlichen Zeitpunkten immer wieder zu Änderungen, und dies kostet sowohl den Kunden als auch den Elektroinstallateur viel Nerven, Kapazität und Zeit. Und somit echtes Geld, denn die Kommunikation verläuft zwischen Kundem, Hersteller und Installateur mit diesem als Schnittstelle.

Der Kunde äußert seine Wünsche, der Installateur sucht und befasst sich mit einem System, plant es so gut es nach den Vorgaben geht und hält ständig Rücksprache, sowohl mit dem Kunden als auch mit dem Hersteller. Denn vom Hersteller bekommt er in der Regel mitgeteilt, dass gewisse Planungen in der Dokumentation so nicht umsetzbar sind, woraufhin vieles neu geplant und erneut mit dem Kun-

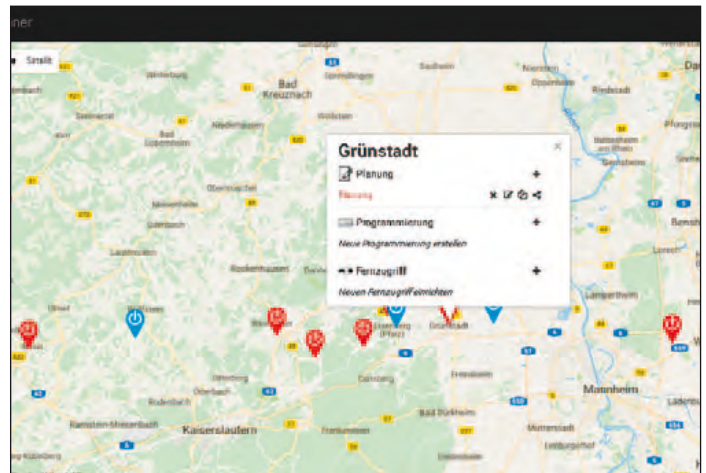
den abgesprochen werden muss. Nicht selten werden hierbei Dinge aufgrund fehlender Vorstellungskraft vergessen, die dem Kunden dann so nicht passen, und weitere Änderungen werden nachgereicht. Es entsteht eine Zeit und Geld verschlingende Spirale. Hinzu kommt, dass es für viele Interessenten schwierig ist, kompetente Fachkräfte in der näheren Umgebung zu finden.

Die Lösung

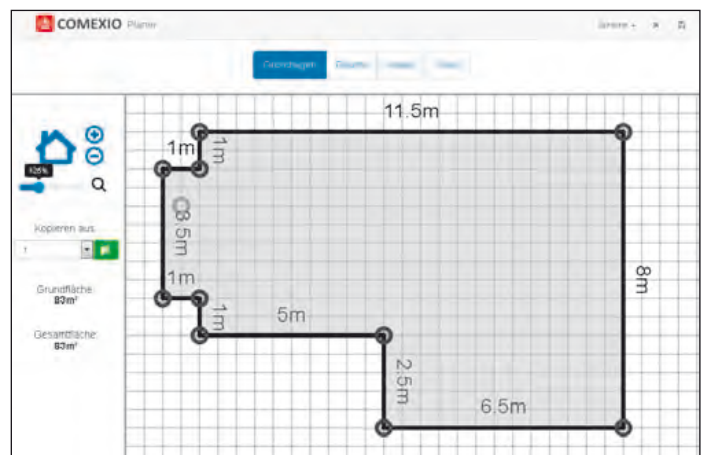
liegt nach Ansicht von Comexio auf der Hand. Es wird ein Konzept benötigt, das diesen Prozess verkürzt oder am besten automatisiert und dabei mehr Transparenz und bessere Kostenkalkulation für den Endkunden ermöglicht. Die heutige Internettechnologie ermöglicht eine nie dagewesene Fernkommunikation, nicht nur zwischen Menschen, sondern auch mit Maschinen oder Software. Comexio macht sich dies zunutze mit seinem Planer-Tool. Dieses Software-Werkzeug ermöglicht es, die Automatisierung eines Gebäudes ohne zusätzliche Manpower zu planen. Es erstellt vollautomatisch eindeutige Stücklisten und Klemmpläne. Es gibt jedem Interessenten eine hohe Transparenz in den Entstehungsprozess seines Smart Homes.

Für Jedermann zugänglich

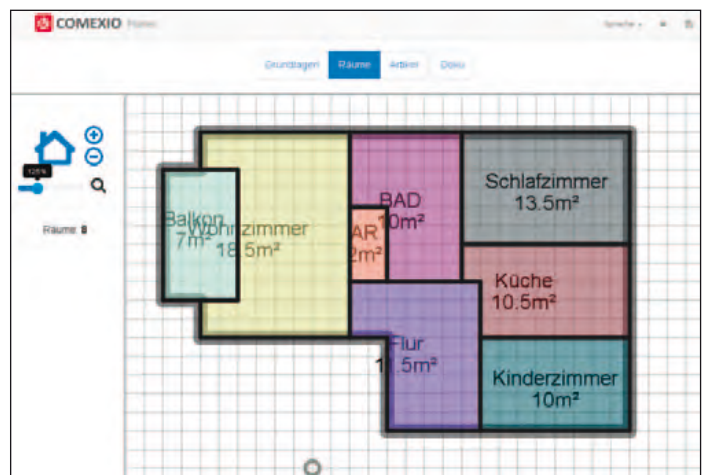
befindet sich der Planer auf der Comexio-Website. Es ist lediglich eine Registrierung erforderlich. Nach Auswahl des „Smart Home-Planer“ kann umgehend mit der Planung begonnen wer-



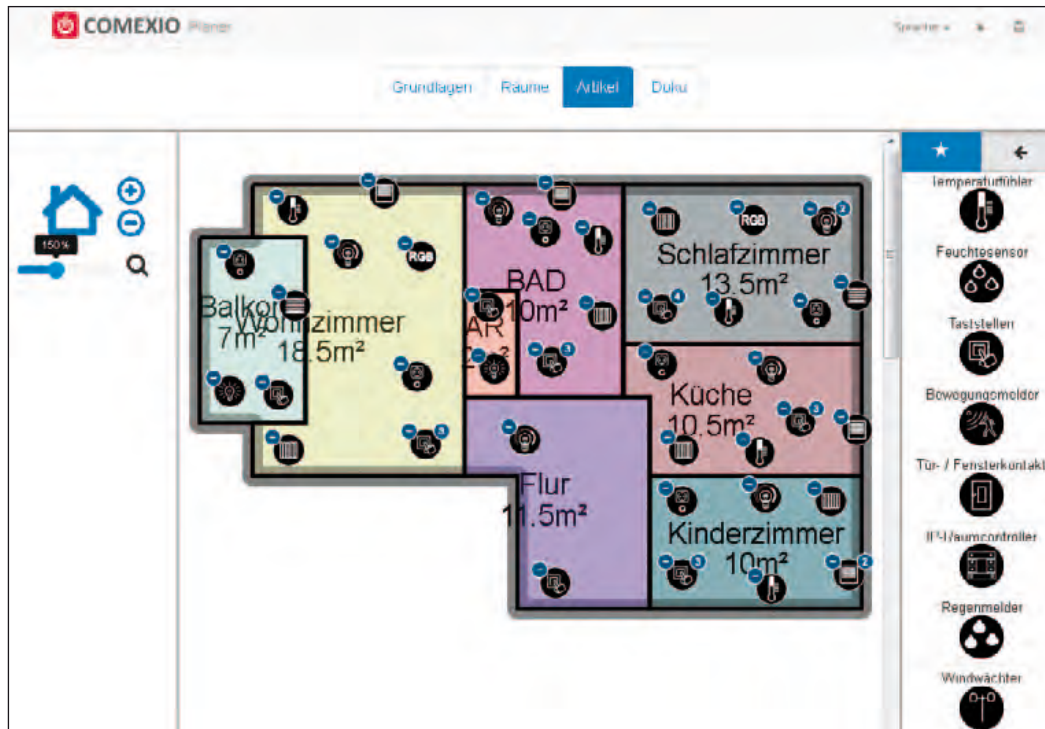
Umgehend nach Benennung des Projekts erscheint auf einer Landkarte ein Fähnchen als Kennzeichnung. Unter diesem kann nun das benannte Projekt geöffnet werden



Danach wird mit wenigen Klicks ein Grundriss gezeichnet



Als nächstes sind die vorhandenen Räume (je Etage, sofern mehrere vorhanden) anzulegen, wobei der Planer bereits einige Standardräume vorschlägt, die jedoch mühelos entfernt, umbenannt oder ergänzt werden können



Die Oberfläche des Planers ist aufgrund seiner visuellen Darstellung sehr bedienerfreundlich und erleichtert dem Endkunden das Verständnis des gesamten Systems. Klickt man nun die einzelnen Räume an, kann für jeden einzelnen festgelegt werden, welche Funktion in welcher Häufigkeit benötigt wird. Da es sich nicht um eine Insellösung handelt, lassen sich auch Fremdsysteme problemlos integrieren

den. Zunächst sind der Planung ein aussagekräftiger Name und ein Ort zuzuweisen, denn der Planer ermöglicht grundsätzlich die Planung mehrerer Projekte. Außerdem ermöglicht er im Rahmen einer Schnellplanung

eine grobe Bedarfsanalyse innerhalb fünf Minuten oder eine automatisierte Erstellung der vollständigen Verteilerdokumentation in einer Detailplanung. Für diese ist je nach Immobiliengröße etwa eine 30 min veranschlagt.

Sofort wird auch die benötigte Investition für die geplante Umsetzung angezeigt, sodass der Endkunde sein eing geplantes Budget für sein Smart Home genau austarieren, Komponenten hinzufügen oder entfernen kann.

Wichtig war, dass das Programm nur umsetzbare Konfigurationen gestattet. Er sorgt für eine rationelle und effiziente Ausnutzung aller Komponenten und zeigt in der Übersicht auch noch freie Kapazitäten an. Sind alle Räume nach den eigenen Wünschen konfiguriert, stehen bereits sämtliche Dokumentationen zur Verfügung.

Der Smart Home Planer

setzt jede Planung in einen kompletten Verdrahtungsplan um und erstellt eine Stückliste über sämtliche benötigten Komponenten, mit denen der Interessent nun zum Elektriker gehen kann. Oder aber er kehrt zurück zur Landkarte, klickt auf das Projekt und übermittelt die gesamte Dokumentation an Comexio. Dort fertigt man dann die Etagenverteiler mit grundlegender Programmierung.

Die vollständige Planung wird jedenfalls auf den Kunden verlagert und ist kostenfrei abänderbar, solange noch keine Freigabe erteilt wurde.

Die Vorteile liegen in der schnellen und fehlerreduzierten sowie rationellen und preiswerten Konfiguration, dank eingesparter Manpower bei der Planung und Durchführung und einzigartigen Transparenz für den Endkunden. Link zum Planer: <http://shop.comexio.com/tools/planer-customer.html>

■ Comexio
www.comexio.com

Anwesenheit trotz Abwesenheit – dank IP-Sicherheitslösungen



Es ist wieder Urlaubszeit. Doch oft bleibt ein flaues Gefühl im Magen: Ist das Fenster wirklich zu? Ist das Licht wirklich aus? Und wie sicher ist mein Haus, wenn ich mehrere Tage oder Wochen nicht da bin? Abhilfe schafft hier das Smart-Home-System Homematic IP von eQ-3.

Das Smart-Home-Sicherheitsset

ist schnell in den eigenen vier Wänden installiert. Per App können Anwender von unterwegs erkennen, wie der jeweilige Status zu Hause ist. Die Kombination von unterschiedlichen Produkten ermöglicht eine simulierte Anwesenheit, um potenzielle Einbrecher abzuschrecken.

Mit den Homematic-IP-Rolladenaktoren für Markenschalter ist eine komfortable und automatisierte Steuerung abhängig vom Sonnenauf- und untergang möglich. Nach der Inbetriebnahme der Rolladenaktoren mit automatischer Kalibrierfahrt lassen sich individuelle Wochenprofile definieren.

Auch die Homematic-IP-Dimmer-Steckdose sorgt für eine Simulation der Anwesenheit. Diese wird in eine vorhandene Steckdose gesteckt und ermöglicht im Anschluss das Schalten und Dimmen angeschlossener Lampen. So kann man Leuchtmittel stufenlos und bequem per App dimmen.

Der Homematic IP Access Point verbindet und verschlüsselt die ange-

lernten Homematic-IP-Produkte im eigenen Zuhause via Cloud. Dadurch lassen sich die Komponenten sowohl in den eigenen vier Wänden als auch per Smartphone mobil steuern. Da bei der Einrichtung keine persönlichen Daten abgefragt werden, bleibt die Nutzung anonym. Weitere Sensoren, Bewegungs- und Rauchmelder sowie Alarmsirenen können bei Bedarf problemlos hinzugefügt werden. So wissen Nutzere immer, ob zu Hause alles in Ordnung ist – bequem per App.

■ eQ-3 AG
www.eq-3.de
www.homematic.com
www.homematic-ip.com

Hochwertige Gebäudeautomation in einem Fünf-Sterne-Designhotel



Das Roomers in Baden-Baden (Foto: Piero Lissoni Design)

Centraline, die Partnermarke von Honeywell, steht für integrierte Gebäudeautomationslösungen, die durch über 600 Partner in der Region EMEA vertrieben werden. In Baden-Baden setzte der Centraline-Partner PGA Gesellschaft für Prozess- und Gebäudeautomatisierungstechnik mbH aus Sinsheim das System für die Gebäudeautomation und die Raumautomation der 130 Hotelzimmer des neuen Fünf-Sterne-Hotels Roomers um.

Italienisches Innendesign von Format

Das Hotel Roomers befindet sich in Baden-Baden in unmittelbarer Nähe

zum Festspielhaus. Es verfügt über 130 Zimmer und Suiten, die durch ihre schlichte Eleganz bestechen. In der Lobby finden die Hotelgäste keinen klassischen Rezeptionstresen, sondern Tische, an denen sie sich selbst ein- und auschecken können. Die Besonderheit: Das innenarchitektonische Gesamtkonzept stammt vom renommierten italienischen Designer Piero Lissoni (Lissoni Associati). Alle 130 Zimmer und Suiten des Designhotels verfügen über ein integriertes Raummanagement, das intelligent und homogen mit allen Gebäudetechniken und untereinander interagiert. „Sofort nach dem Check-In kann der Gast über alle Anwendungen in seinem Zimmer verfügen“, erläutert PGA-Geschäftsführer Ralf Rostock. Eine Interaktion und Kommunikation zwischen Raum- und Gebäudeautomation sowie dem Hotelbuchungssystem OPERA sorgen dafür, dass der Gast in seinem Zimmer mit einer „Welcome“-Szene begrüßt wird, die aus einer voreingestellten Atmosphäre aus Beleuchtung, Audio-Lautstärke, Raumklimatisierung und offenem Sonnenschutz besteht. Checkt der Gast aus, wird der Raum automatisch wieder in den energetisch optimalen Zustand „unbelegt“ gestellt.



Dank der Integration des Hotelbuchungssystems in die Gebäudeautomation werden die Gäste mit einer „Welcome“-Szene begrüßt (Foto: Piero Lissoni Design)

Die Gebäudeautomation

Die vom Betreiber eingesetzten Systeme OPERA sowie Suite8 von

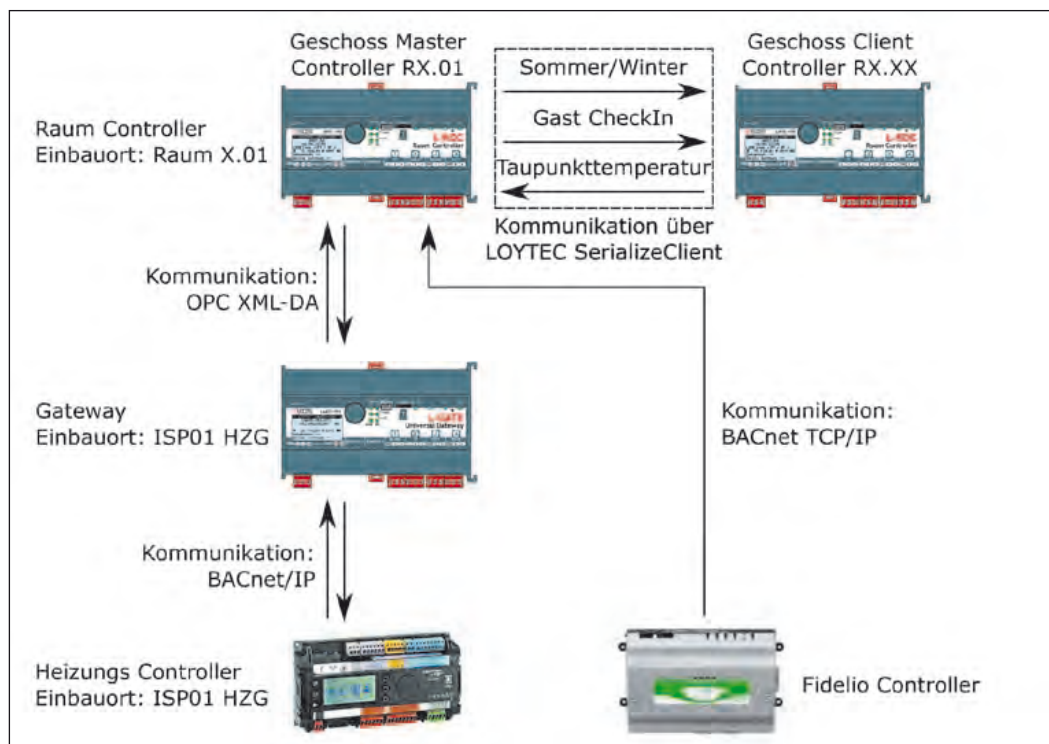


Die Gäste können in der Lobby des Designhotels selbst ein- und auschecken (Foto: Piero Lissoni Design)

Oracle/Micros-Fidelio haben eine BMS-Schnittstelle, ein sogenanntes Oracle Hospitality Suite8 BMS Interface. Die Schnittstelle auf der Seite zum Gebäude- und Raumautomationssystem setzte Centraline-Partner PGA mit dem Centraline-AX-System sowie einem Fidelio Treiber um. Die Kommunikation mit den Primärregelungen für Heizung, Lüftung und Kühlung sowie der Brandschutzklappen wurden mit BACnet/IP realisiert.

Nahtlose Integration

„Das von uns eingesetzte Gebäudeautomationssystem von Centraline integriert die Anwendung nahtlos via Fidelio-Treiber“, so Rostock. „Die eingesetzten 25 Eagle-BACnet-Regler kommunizieren sowohl mit dem übergeordneten Gebäudeleitsystem als auch mit Fremdsystemen und führen im Verbund untereinander komplexe Automationsaufgaben aus.“ Dazu gehören Funktionen wie Taupunktberechnung, changeover-Signale, BSK-Steuern mit BMZ-BMA Funktionen zur Brandfallmatrix, Austausch von Bewegungszuständen, das Alarmierungssystem PGA WEBvisu Alarming mit Störmeldemanagement sowie Trending- und Metering-Funktionen. Die Controller sind über 15 Informationsschwerpunkte (ISP) mit bis zu neun Feldern im Gebäudekomplex verteilt. Über eine HAWK-AX-BACnet-



Die Systemarchitektur zeigt den schematischen Datenaustausch zwischen den Gewerken (Foto: Centraline/PGA)

Schnittstelle für Oracle-Micros-Fidelio ist das Hotelbuchungssystem OPERA integriert. Insgesamt wurden in der Anlage 165 BACnet Controller in 160 ISP/Unterverteiler installiert, mit insgesamt 24.000 Datenpunkten aus verschiedensten Protokollen wie BACnet, M-Bus, Modbus, KNX oder DALI.

Energie gespart und Kosten gesenkt

Das Roomers in Baden-Baden verfügt nun über ein bedarfsgesteuertes, hochmodernes Gebäudeautomationssystem, das durch die Integration des Hotelbuchungssystems Energie ein-

spart und die Betriebskosten senkt. Alle Gewerke-Informationen werden dem Facility Management via BACnet über ein Web-Frontend zur Verfügung gestellt. Dies ermöglicht nicht nur eine schnelle und sichere Reaktion im Alarmfall, sondern auch ein einheitliches Bedienen über alle Gewerke hinweg. Die Zimmer sind mit einer individuellen Raumregelung ausgestattet und an das Fidelio-Buchungssystem angebunden. „Hier haben wir eine Win-Win-Situation“, führt Rostock aus: „Der Gast profitiert von einer einfachen und intuitiven Bedienung aller Systeme in seinem Zimmer, und der Hotelbetreiber von der intelligenten, ressourcensparenden und homogenen Kommunikation der Gebäudetechniken untereinander.“



Insgesamt 160 hochwertige Schaltschränke und Elektroverteiler des Centraline-Partners PGA sind im Gebäudekomplex verteilt (Foto: Centraline/PGA)



PGA Gesellschaft für Prozess- und Gebäudeautomatisierungstechnik mbH aus Sinsheim ist einer von über 600 Centraline-Partnern im EMEA-Netzwerk

Innovative Designs für klassische Systemgeräte



Die Weinzierl Engineering GmbH komplettierte mit einem Kombigerät ihre Produktpalette im Bereich KNX-Spannungsversorgungen und stellt außerdem einen kompakten KNX-TP-Koppler mit nur 18 mm Breite (1 TE) vor. Mit dem neuen KNX IP LineMaster 762 bietet Weinzierl ein leistungsfähiges KNX-Kombigerät in kompakter Bauform: Die 640-mA-KNX-Spannungsversorgung mit Busdrossel und einem Ausgang für Hilfsspannung verfügt über einen hohen Wirkungsgrad bei kompakten Abmessungen (6 TE = 108 mm). Hervorzuheben ist der integrierte KNX IP Router mit einer erweiterten Filtertabelle und einem Puffer für bis zu 150 Telegramme. Darüber

hinaus verfügt das Gerät über ein KNX IP Interface, welches bis zu fünf Verbindungen gleichzeitig ermöglicht. Abgerundet wird die Ausstattung durch ein gut ablesbares OLED-Display mit Diagnosefunktionen. Das KNX PowerSupply DGS 366 ist eine Busspannungsversorgung mit umfassenden Diagnosefunktionen und OLED-Display, um Kommunikationsprobleme am Bus schnell zu analysieren. Die 640-mA-KNX-Spannungsversorgung mit Busdrossel und einem Ausgang für Hilfsspannung verfügt über einen hohen Wirkungsgrad und bietet über einen integrierten KNX-Knoten umfangreiche Diagnose- und Logikfunktionen – das alles auf einer Breite

von 4 TE (72 mm). Das KNX PowerSupply USB 367 bietet neben den Funktionen des Modells 366 zusätzlich eine integrierte USB-Schnittstelle, die als Programmierschnittstelle für die ETS dient und welche die Unterstützung von KNX Long Frames einen schnelleren Download ermöglicht.

Eine weitere Neuheit

ist der KNX-TP-Linienkoppler 650: der mit einer Breite von nur 18 mm (1 TE) die Verbindung zweier KNX-Linien (Hauptlinie und Sublinie) erlaubt und wie der KNX IP LineMaster 762 eine erweiterte Filtertabelle bietet. ◀

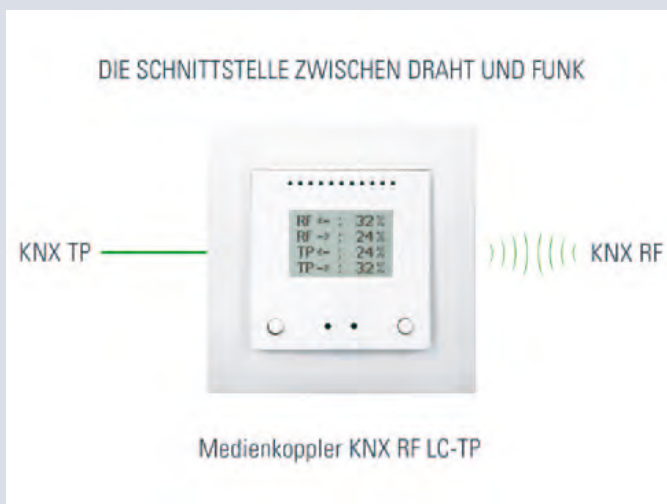
Weinzierl Engineering GmbH
www.weinzierl.de

KNX TP mit KNX RF verbinden per Medienkoppler

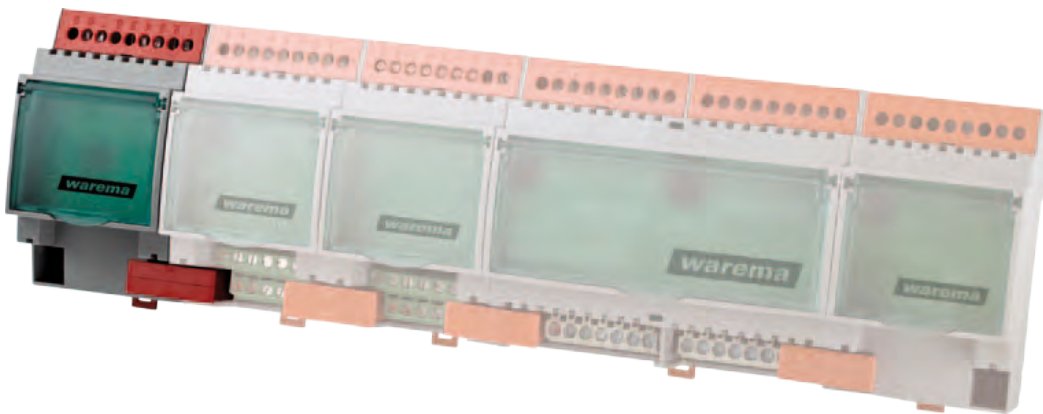
Mit dem neuen Medienkoppler KNX RF LC-TP von Elsner Elektronik können bestehende oder neuinstallierte KNX-TP-Systeme mit dem KNX-Funk-Standard KNX RF ergänzt werden. Der Medienkoppler ist die Schnittstelle zwischen Draht und Funk und ermöglicht den bidirektionalen Datenaustausch zwischen drahtgebundenen (KNX TP) und drahtlosen (KNX RF) KNX-Geräten. Er leitet die über Funk oder Draht empfangenen Telegramme weiter und zeigt Adressierung, Buslast und Telegrammfluss zwischen Quell- und Zieladressen an. Durch sein Maß von 55 x 55 mm passt er in handelsübliche Rahmen. Anwendung findet der Medienkoppler beispielsweise dann, wenn

Gebäude nachgerüstet werden sollen, die bereits installierte KNX-Leitung jedoch nicht in alle Bereiche führt, oder wenn wegen des fertigen Innenausbaus ein Aufreißen der Wände nicht mehr möglich ist. Geräte, die den Funk-Standard KNX RF nutzen, werden über den Medienkoppler in den KNX-TP-Bus integriert. So können dann ohne große Umbaumaßnahmen zusätzliche Funk-Aktoren und -Fernbediengeräte über KNX gesteuert werden, wie Fenster-Beschattungen oder eine elektrisch bedienbare Beamer-Leinwand.

■ Elsner Elektronik GmbH
www.elsner-elektronik.de



Neue Aufputzaktoren mit exklusiven Funktionen



Die Zukunft der Haustechnik heißt Gebäudeautomation – und sie hat bereits begonnen. Der Sonnenlicht-Manager Warema bietet für das KNX System maßgeschneiderte neue Produktlösungen, die genau auf die verschiedenen Anforderungen des Sonnenschutzes im privaten Wohnbereich sowie im Gewerbebau abgestimmt sind.

Intelligente Vernetzung mit KNX Sonnenschutzaktoren

Mit den KNX Sonnenschutzaktoren lassen sich zwei bis acht verschiedene Sonnenschutzantriebe mit 230 Volt (AC) unabhängig voneinander steuern. Auch der neue 4-fach Aktor KNX SA 4MDC bietet große Flexi-

bilität und ermöglicht die unabhängige Steuerung von vier 24 Volt (DC) Sonnenschutzmotoren. Um die optimale Energieausbeutung zu gewährleisten, kann die manuelle Bedienung über die verfügbaren Automatikbyte-Eingänge (z. B. Cut-Off) eingeschränkt werden.

Neue Aufputz-Lösungen sparen Zeit und Geld

Alle Warema KNX Mehrfachaktoren sind als Reiheneinbaugeräte (REG) oder für die Aufputzmontage (AP) erhältlich. Letztere können dezentral installiert werden, zum Beispiel in einer abgehängten Decke oder einem Doppelboden. Dadurch verkürzen sich die Leitungswege zum Sonnen-

schutz, was wiederum eine geringere Brandlast im Gebäude zur Folge hat. Die Aufputzaktoren sind für eine Zugentlastung der Leitungen vorgerüstet, die innerhalb des Gehäuses realisiert wird. Zudem erlaubt ein getrennter, großzügiger Klemmraum mit hochwertigen Federkraftklemmen einen komfortablen, rationalen Anschluss. Eine weitere Besonderheit der Warema Aufputzaktoren sind die integrierten Binäreingänge, an die handelsübliche (Jalousie-)Taster oder Fensterkontakte angeschlossen werden können. Hiermit lassen sich die Projektkosten deutlich reduzieren. Die Binäreingänge sind frei am KNX Bus verfügbar und in der ETS (Engineering Tool Software) frei verwendbar. Somit können sie unabhängig vom Sonnenschutz auch für andere Anwendungen wie zum Beispiel Licht genutzt werden.

Innovativ und einzigartig für Aufputzaktoren sind die manuelle Vorrangbedienung und die bequeme Betätigung der KNX-Programmiertaste via Bluetooth und Smartphone-App. Die standardisierte Bluetooth LE-Schnittstelle ermöglicht eine bequeme Inbetriebnahme sowie einen unkomplizierten Test der häufig schwer zugänglichen Aufputzaktoren. Ein direkter Zugang zum Gerät ist nicht notwendig. Auch die Fehlersuche läuft über die App besonders komfortabel, da sich per Checkliste die bereits geprüften Geräte kennzeichnen und mit Kommentar versehen lassen. Alle Informationen werden im Aktor gespeichert und sind somit unabhängig vom User abrufbar. Für eine weitere Auswertung am PC können die Daten auch exportiert werden.

Austauschbare integrierte Feinsicherungen

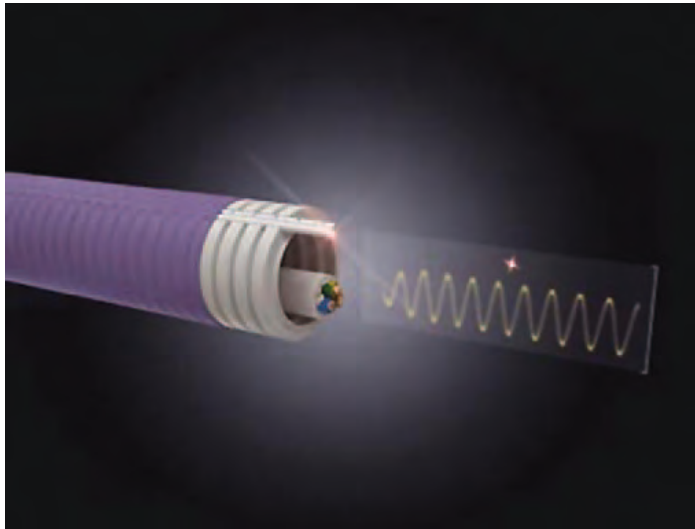
Ein bedeutender Montagevorteil von Warema Aktoren sind die standardmäßig vorhandenen Feinsicherungen. Sowohl bei Reiheneinbaugeräten als auch bei Aufputzaktoren hat Warema die passenden Feinsicherungen für den Leitungsschutz der 0,75 mm² starken Motorleitung direkt im Aktor integriert. So muss hierfür kein externer 6A Leitungsschutz installiert werden. Dies reduziert die Kosten und den Platzbedarf in der Verteilung. Sollte es erforderlich sein, lassen sich die integrierten Feinsicherungen auch einfach wechseln. ◀

Warema Renkhoff SE
www.warema-newsroom.de



Zukunftsfähige Inhouse-Vernetzung

Polymer Optische Faser (POF) als Grundlage für DATALIGHT System



FFKuS Datalight von Fränkischebaut parallel zur Elektroinstallation ein Netzwerk für die Datenversorgung im ganzen Gebäude auf. In das Kombinationsrohr ist eine POF-Leitung zur Datenübertragung integriert (Bilder FRÄNKISCHE)

Optisch basierte Heimnetzwerke sind keine Zukunftsmusik, sondern bereits eine marktreife und praktikable Lösung für die Elektroinstallation. Das Unternehmen FRÄNKISCHE Rohrwerke ist auf dem Gebiet der Datenübertragung mit Polymer Optischen Fasern (POF) seit Jahren in Forschung und Entwicklung aktiv und bietet für die zukunftsfähige Inhouse-Vernetzung das Komplett-System DATALIGHT an. Die Datenübertragung mit Polymer Optischen Fasern ist keine neue Technologie, in den Bereichen Automotive und Industrie sowie in der Unterhaltungselektronik kommt die Polymerfaser bereits seit Jahren zum Einsatz. Als Vorreiter beschäftigten sich die Firmen Sony und Molex damit, die Faser auch für die Inhouse-Vernetzung zu nutzen. Sie entwickelten gemeinsam den SMI-Stecker (Small Multimedia Interface) und begleiteten ihn bis hin zur Standardisierung. 2006, als die ersten POF-Transceiver für bis zu 200 Mbit/s Datenübertragung verfügbar waren, wurden die ersten Medienkonverter für die POF-Heimvernetzung in den Markt eingeführt. So konnten hochwertige POF-Leitungen Fast Ethernet bis zu einer Länge von 100 Metern übertragen. Sie eignen sich damit optimal für Privathäuser, in denen die maximale Übertragungslänge selten mehr als

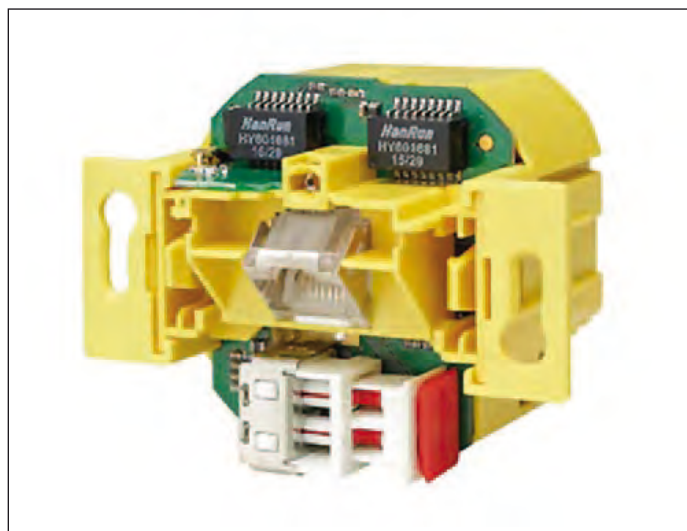


Hinter der Wand verborgen, installiert der Elektriker das Kombinationsrohr FFKuS Datalight von Fränkische, das neben der Energieversorgung auch die Datenübertragung übernimmt

50 Meter beträgt. „Die Datenrate von 1 Gigabit pro Sekunde, die der Markt schließlich forderte, war aufwendig in der Entwicklung - maximale Performance musste mit niedrigem Stromverbrauch und möglichst langer Haltbarkeit verbunden werden. Eine praktikable und mittlerweile marktfähige Lösung aus unserer Forschungsarbeit ist das DATALIGHT System“, sagt Jan Streibel, Produktmanagement Elektro Systeme bei FRÄNKISCHE.

Alles aus einer Hand mit DATALIGHT

Die All-in-One-Lösung DATALIGHT kombiniert Stromversorgung und Datenübertragung in einem Elektroinstallationsrohr. In das Leerrohr FFKuS DATALIGHT ist eine Polymer Optische Faser eingearbeitet, die über ein standardisiertes Lichtwellenleiter-System parallel zur Strominfrastruktur ein Daten Netzwerk im Haus aufbaut. Die Polymer Optische Faser kann in Neubau



Der WLAN Access Point 100 Datalight von Fränkische bietet kabellosen Netzwerkzugang für mobile Endgeräte sowie einen kabelgebundenen Anschluss

FRÄNKISCHE
info.elektro@fraenkische.de
www.fraenkische.com
www.datalight-system.com



Der LAN Access Point 2-Port 1000 Datalight von Fränkische bietet kabelgebundenen Netzwerkzugang für bis zu zwei Endgeräte für Übertragungen bis 1 Gbit/s

und Nachrüstung mit jeder stromführenden Leitung gemeinsam in einem Elektroinstallationsrohr verlegt werden, da sie galvanisch nicht leitend und immun gegenüber elektromagnetischen Einflüssen ist.

Technische und wirtschaftliche Vorteile

Die Polymerfaser erfüllt in der Heimvernetzung genau die Anforderungen, die die digitale Revolution stellt. Sie ermöglicht eine kostengünstige und flächendeckende Netzwerkinstallation für hausinternen Datenverkehr und Triple-Play-Anwendungen. „Vergleicht man die Gesamtkosten des DATALIGHT Systems, inklusive Montageaufwand und Messungen, mit anderen Lösungen, so wird der technische und wirtschaftliche Vorteil der POF-Installation sehr deutlich sichtbar“, hebt Jan Streibel hervor. Die Vorteile der Polymer Optischen Faser liegen unter anderem in der einfachen Anschlusstechnik, dem Einsatz von sichtbarem Licht und der Möglichkeit potenzialfreier Verbindungen. Auch in wirtschaftlicher Hinsicht profitiert der Installateur: Er kann das optische Netzwerk mit der Elektroinstallation kombinieren, kosten- und zeitsparend arbeiten und sich neue Geschäftsfelder erschließen.

Das POF-Netzwerk und seine Komponenten

Die Kernkomponenten eines POF-Netzwerkes sind die Leitung, Ethernet

Anschluss bietet. In einem Heimnetzwerk mit Stern-Verkabelung und zwölf Anschlüssen an unterschiedlichen Stellen können potenziell zwölf Gbit/s in Full-Duplex übertragen werden. WLAN-Cluster, die über den optischen Daten-Backbone eingebunden sind, ermöglichen die mehrfache Übertragung der maximalen WLAN-Datenrate im Haus. Wer auch in der Elektroinstallation auf eine sternförmige Verkabelung setzt, kann diese optimal mit der POF-Verkabelung kombinieren.

Grüne RC-LEDs vor Marktreife

Die Polymer Optische Faser ist in der Norm IO/IEC 60793-2-40 standardisiert, für die Datenübertragung wurde daraus die Klasse A4a.2 gewählt. Die ETSI TS 105 175-1-1 und -2 spezifi-

ziert die Heimvernetzung mit POF inklusive der wichtigsten Parameter für IP-Datenübertragung. Der internationale Standard IEEE 802.3bv definiert die Gigabit-Ethernet Übertragung über POF. Die Datenübertragung nutzt heute den roten Lichtbereich bei 650 nm, wobei sich die RC-LEDs durch hohe Stabilität und Lebensdauer auszeichnen. „Grüne (Zyan) RC-LEDs befinden sich in einem sehr fortgeschrittenen Entwicklungsstadium und werden vermutlich in den nächsten Jahren am Markt eingeführt. Mit ihnen kann die Übertragungslänge bei Gigabit-Installationen die bisherigen 50 Meter übertreffen“, blickt Jan Streibel voraus. Von den unterschiedlichen Fasertypen wie Multi-Step-Index-Faser, Multicore-Faser und einfacher Step-Index-Faser hat sich letztere am Markt durchgesetzt.



Der Easy Switch 6+2-Port 1000 Datalight von Fränkische sorgt dafür, dass an allen Gbit/s Access Points die Datenrate von 1 Gbit/s zur Verfügung steht

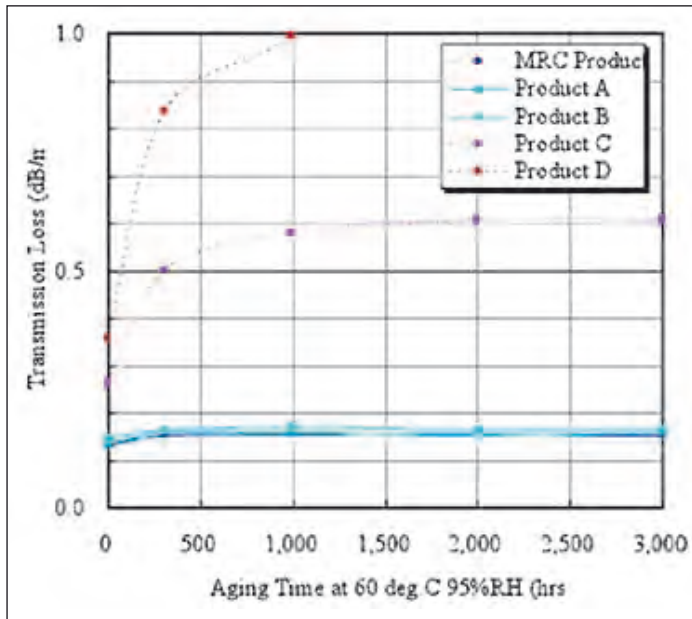
Switches, Ethernet Medienkonverter und WLAN Access Points. Den Einbau in die Elektroinstallation übernehmen Unterputzgeräte, in die Medienkonverter und Switch bereits integriert sind. POF-Switches haben neben mehreren POF-Ports auch RJ45-Ports oder SFP-Module für optische Schnittstellen und können so mit anderen Netzwerktechnologien kombiniert werden. Da alle nach außen führenden Leitungen galvanisch nicht leitend sind, kann der POF-Switch auch im Verteiler der Stromversorgung untergebracht werden.

Sternförmige Systemarchitektur

Die ideale Systemarchitektur von POF-basierten Netzwerken folgt der sternförmigen Verkabelung, die maximale Netzwerk-Performance an jedem



Die Polymer Optische Faser, seit Jahrzehnten in der Praxis erprobt, erfüllt im Datalight System von Fränkische schon heute die steigenden Anforderungen der Inhouse-Vernetzung an die Elektroinstallation



Vergleichsmessung POF Alterungstest; (Quelle K. Nakamura, Y. Tsukamoto, T. Kimura: DEVELOPMENT OF THE FLAME-RETARDANT POF CABLE AND ITS TECHNOLOGY, Atlanta, POF Conference 2012)

Die Gründe dafür liegen in der kostengünstigen Herstellung und der langjährigen Erfahrung mit dieser Faser. Der typische Temperaturbereich, für den die POF spezifiziert ist, beträgt -55 bis +85 °C.

Hohe Qualität und Altersbeständigkeit

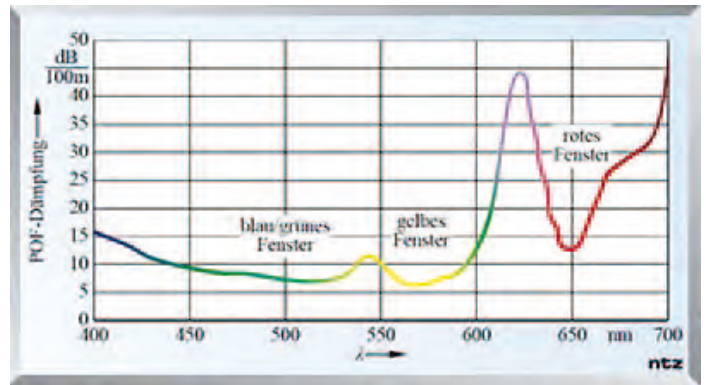
Voraussetzung für ein dauerhaft funktionierendes POF-basiertes Netz-

werk sind die hohe Qualität der Polymerfaser sowie die Altersbeständigkeit des Materials. Wie Tests ergeben haben, kann die Nutzung kostengünstiger Lichtwellenleiter z. B. aus der Beleuchtungsindustrie zu unliebsamen Überraschungen führen. Bei qualitativ minderwertigen Fasern steigt bereits nach wenigen Wochen die Dämpfung um 0,5 bis 1 dB pro Meter, was schon bei Streckenlängen von mehr als 20 Metern eine Übertragung unmöglich machen kann.

Infokasten:

Die Norm IEC 60793-2-40 (Produktspezifikationen für Optische Fasern) definiert folgende Werte und Parameter für die Datenübertragung:

- Dämpfung 18 dB/100 m
- Minimum modale Bandbreite bei 650 nm: 40 MHz über 100 m
- Macrobending Verluste bei 650 nm (10 Biegungen, 25 mm Radius)
- Kerndurchmesser: 980 µm
- Außendurchmesser der Leitung: 1 mm
- numerische Apertur: für die SI-Faser durchwegs $0,5 \pm 0,03$
- Zentrität des Kernes im Mantel
- Wellenlänge der Übertragung: heute typ. 650 nm
- Modulationsverfahren der Übertragung (wie z.B. Gigabit Ethernet IEEE 802.3bv)
- Übertragungsprotokoll: für die Inhouse-Vernetzung IEEE 802.3.u und IEEE 802.3.z (Gigabit Ethernet)
- max. Übertragungslänge Fast Ethernet: max. 100 m, in Praxis empfohlen 90 m für Gigabit Ethernet: voll Gigabit bis 50 m, mit adaptiver Bandbreitenanpassung bis 80 m (im Labor gemessen: 200 Mbit/s bei 95 m)
- Biegeradius der Leitung: ca. 15 bis 25 mm ohne signifikante Dämpfungsverluste



Lichtspektrum für die Datenübertragung mit POF (Quelle Olaf Ziemann, Jürgen Krauser, Peter E. Zamzow, Werner Daum: POF - Optische Polymerfasern für die Datenkommunikation, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2001)

„Qualitätsprodukte wie die Duplex-Faser in unserem DATALIGHT System dagegen weisen innerhalb der Spezifikation eine Alterungsbeständigkeit von vielen Jahrzehnten ohne Dämpfungseinbußen auf“, erklärt Jan Streibel. Nach IEEE802.3bv muss die Gigabit-Übertragung bis zu einer Dämpfung von 11 dB im Channel gewährleistet sein. Die Funktion von Geräten und Systemen, die, wie DATALIGHT, nach den Spezifikationen dieser Norm entwickelt wurden, ist somit gesichert.

Einfache POF-Montage

Aufgrund der leichten Montage haben sich bei der Inhouse-Vernetzung Anschlüsse ohne Stecker durchgesetzt. Einfacher als eine POF-Leitung kann man einen Datenanschluss nicht bewerkstelligen. Das Ende wird mit einem Cutter oder einer POF-Schneidezange senkrecht abgeschnitten, in den geöffneten POF-Anschluss bis zum Anschlag eingeschoben und fixiert. Soll die Leitung wieder entfernt werden, löst der Installateur die Anschlussvorrichtung. Bei mehrfach durchgeführten Steckvorgängen sollte die Faser neu abgeschnitten werden. So einfach wie der Geräteanschluss funktioniert auch ein marktüblicher Verbinder: Die POF wird sauber abgeschnitten, im Verbinder plan zusammengesteckt und fixiert.

Die Polymer Optische Faser, seit Jahrzehnten in der Praxis erprobt, erweist sich in Zeiten zunehmender Digitalisierung der Gebäudetechnik als Medium mit Zukunft. Der einfach zu montierende Lichtwellenleiter, der auch im DATALIGHT System von FRÄNKISCHE zum Einsatz kommt, erfüllt schon heute

die steigenden Anforderungen der Inhouse-Vernetzung an die Elektroinstallation.

Technische Vorteile:

- potenzialfreie Verbindungen
- kombiniert mit der Elektroinstallation
- sichtbares Licht sorgt für schnelle Funktionskontrolle
- einfacher, schneller Steckanschluss

Wirtschaftliche Vorteile:

- sehr kostengünstige flächendeckende Verkabelung
- maximale Konnektivität
- zeitsparende Installation
- neue Geschäftsfelder für Installateure



Jan Streibel,
Produktmanagement
Geschäftsbereich Elektro-
Systeme bei FRÄNKISCHE

Betriebs- und Versorgungseinrichtungen sicher überwachen



Einen besonders kostengünstigen Einstieg in eine sichere Anlagenüberwachung ermöglicht die FSB-Serie von Unitro. Sie bietet eine Sammelmeldung und eine Hupen-Neuermeldung neben den systembedingten Grundeigenschaften: Fronteinbau-Gehäuse 96 x 96/192 mm, Schraub-Steckklemmen-Anschluss, frontseitige Bedientasten mit LED-Anzeige und leicht auswechselbaren Beschriftungstreifen.

Blinkstörmeldung

Gefordert wird heute jedoch häufig die quittierbare Blinkstörmeldung mit Signalspeicherung, eine Funktion nach DIN 19235.4.1.2. Diese Bedingungen erfüllt die Serie FSB-P/USB und bietet darüber hinaus noch eine zweite

Blinkfrequenzfunktion mit Erstwertmeldung. Diese Funktion erlaubt die Hervorhebung einer Meldung, welche zwangsläufig Folgemeldungen ausgelöst hat. Über die eingebaute USB-Schnittstelle sind folgende weiteren

Funktionen parametrierbar: Ansprechverzögerung, Ruhe-Arbeitsstrommeldung, Betriebs-Störmeldung, relevant, nicht-relevant. Optional können weitere Ausgangsrelais eingebaut werden mit freier Eingangszuordnung,



als Einsteckmodul mit acht Schließern oder als Hutschienenmodul mit 16 Schließern allpolig.

Wird über die örtliche Alarmierung hinaus eine Fernüberwachung gewünscht, so erfüllt diese Forderung das multifunktionale Mehrfarben-Leuchtfach-Monitoring-System WA40. Dieses webfähige System ermöglicht – neben vielen anderen innovativen Eigenschaften – eine Fernalarmierung und Fernüberwachung von 40 bis maximal 200 Statusmeldungen über das Internet sowie erstmalig eine drahtlose NFC-Smartphone-Parametrierung.

■ Unitro-Fleischmann
Störmeldesysteme
www.unitro.de

Intelligente Lösungen im Fokus der eltefa 2017

Fränkische zieht ein positives Fazit zur eltefa 2017. Besonderes Interesse zeigten die Fachbesucher an Datalight, der All-in-One-Lösung für Stromversorgung und Datennetzwerk, sowie an ReMo click, das nachträgliche Elektroinstallationen in Gebäuden ermöglicht. Daneben stellte Fränkische zuverlässige Kabelschutzsysteme für jede Anwendung im Außenbereich vor.

Die Grundlage für digitale und vernetzte Technologien wie Smart Home präsentierte man mit Datalight, der Gesamtlösung für Elektroinstallation und Netzwerk. Basis des Systems ist ein dünner, robuster Lichtwellenleiter, der bereits in ein Elektroinstallationsrohr integriert ist und Daten mit 1 Gigabit/s übertragen kann. So entsteht in einem Installationsschritt ein zukunftssicheres Strom- und Datennetzwerk.



Daneben zeigte man ReMo click – ein System, das die Elektroinstallation in Gebäuden nachträglich schnell und sauber auf den technisch neuesten Stand bringt. ReMo click ist die optimale, montagefreundliche Lösung, wenn ein

Gebäude über ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) energetisch saniert wird. Mit seinem vielseitigen Angebot an Rohren schützt Fränkische Leitungen im Außenbereich sicher und zuverlässig. Das zweiteilige Wellrohr Co-flex PP-UV und das verschleißbare, ovale Kabelschutzrohr PV-COOR überzeugen besonders bei beanspruchten Leitungen von Photovoltaik- und Satellitenanlagen. Lichtakzente zwischen Sträuchern und Büschen, beleuchtete Gehwege, aber auch Hausanschlüsse von Energieversorgungs- bzw. Telekommunikationsleitungen: Kabuflex garantiert Komfort sowie Sicherheit und ist bei erdverlegten Elektroinstallationen die erste Wahl.

■ FRÄNKISCHE
www.fraenkische.com

Lösungsorientierter und zuverlässiger Schutz von PV-Anlagen



durch Blitzströme und Überspannungen, und das auf allen Kontinenten und unter unterschiedlichsten klimatischen Bedingungen. Ein weltweites Netz von 21 Tochtergesellschaften und Vertriebspartnern in über 70 Ländern sorgt für die Vermittlung von Know-How und den Vertrieb der Produkte. Neben einem breit gefächerten Produktspektrum bietet Dehn ein Team an erfahrenen Experten. Die Analyse nach Ursachen gehört ebenso zu deren Leistungsspektrum wie Konzepte zum künftigen Schutz der Anlage. Mit Wissen und die Erfahrung hilft Dehn Kunden, die passende Schutzlösung im Photovoltaikbereich zu finden oder bereits bestehende Lösungen zu optimieren.

Dabei erfolgt eine Konzentration auf Wesentliches, ohne Abstriche bei der Sicherheit: Etwa für den Schutz von Stringwechselrichtern bedeutet dies, dass zuverlässige Produkte mit wirtschaftlichen Vorteilen gefordert sind. Dehn bietet beispielsweise kompakte Ableiter, die eigens dafür entwickelt wurden. Die Gesamtleistung der PV-Anlage – egal ob dachmontierte Anlage oder großer Solarpark – lässt sich einfach über die Anzahl der Stringwechselrichter skalieren. Für den Überspannungsschutz ergibt sich daraus eine hohe Anzahl zu schützender DC-Stromkreise, und Dehn hat die passende Lösung. So beispielsweise den Dehnguard M YPV, einen universell einsetzbaren Typ-2-Ableiter mit hoher Schutzwirkung. Er ist in zwei Varianten für Spannungen von 1170 und 1500 V verfügbar und somit universell für alle Anlagenkonfigurationen geeignet, auch für Dach- und Freiflächenanlagen. Er punktet mit einem niedrigen Schutzpegel bei hohen Bemessungsspannungen und bietet so hervorragenden Endgeräteschutz. ◀

Ob Kilo- oder Megawattanlage, Dehn schützt weltweit Investitionen gegen Störungen durch Blitzströme und Überspannungen. Dazu präsentierte das Unternehmen vom 31. Mai bis 2. Juni auf der Intersolar in München eine Reihe von Innovationen in den Produktbereichen Überspannungsschutz, Blitzschutz / Erdung sowie Arbeitsschutz. So schützt Dehn Aufdachanlagen für den privaten Bereich ebenso wie große PV-Anlagen im mehrstelligen Gigawattbereich vor Störungen und Ausfällen

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

Korrosionsbeständige flexible Abzweigdosen für den Außenbereich

Für den Einsatz im Innen- und Außenbereich hat der Gehäusehersteller Fibox Abzweigdosen der Reihe JB für Kabel und Leitungen bis 20 mm Durchmesser entworfen.

Die wartungsfreien und korrosionsbeständigen Gehäuse aus Polypropylen verfügen dank ihres gezielt funktionellen Designs über einen maximal ausgenutzten Klemmenraum, wodurch sich die Installation besonders einfach gestaltet. Die Kabel werden ohne Klemmmutter direkt durch die vorhandenen Öffnungen gesteckt, da die integrierten Membranen eine flexible Kabelführung ermöglichen. Ein Schneiden



oder Brechen ist gänzlich unnötig. JB-Abzweigdosen sind in den zwei

Größen 90 x 90 x 49 mm (JB 2,5) oder 110 x 110 x 49 mm (JB 6) erhältlich

und verfügen in allen Ausführungen über einen Schnappdeckel, der ohne Schrauben einfach und sicher aufgesteckt werden kann. In der Variante JB 6 kann dieser bei Bedarf zudem festgeschraubt werden. Mit Schutzart IP65, dem Stoßfestigkeitsgrad IK04 und einer Temperaturspanne von -5 bis 60 °C eignen die Gehäuse sich sowohl für Innen- als auch Außenanwendungen. Als Zubehör stehen u.a. Klemmleisten, Zuführungen für Rohre und Kabelverschraubungen zur Verfügung.

■ **Fibox GmbH**
www.fibox.de

Multiparameter-Messgerät für HLK-Anwendungen



Das neue Multiparameter-Messgerät AFP1 misst Luftgeschwindigkeit, Feuchte und Temperatur und ist optimal geeignet für Punktmessungen in HLK-Anlagen. Mit einfacher Bedienung über ein Smartphone lassen sich neben Stichprobenmessungen auch Daten wunschgemäß darstellen, aufzeichnen und exportieren.

Mit dem ausziehbaren Teleskopstab ist der Messkopf einfach an die gewünschte Messstelle im oder am Lüftungsschacht zu bringen. Bedienen lässt sich das AFP1 über Bluetooth-Kommunikation mit der Rotronic-Smartphone-App, welche kostenlos im App Store (iOS) zur Verfügung steht. Die App bietet Funktionen zum Anzeigen, Protokollieren und Versenden der gewünschten Messwerte per E-Mail. Darüber hinaus können parameterspezifische Einstellungen und Optionen für die Messung festgelegt werden. Die Features auf den Punkt gebracht:

- misst Luftgeschwindigkeit, Feuchte und Temperatur
- kleines Flügelrad-Anemometer für In-Rohr-Messungen
- Smartphone-Anbindung über Bluetooth
- bequeme Datenaufzeichnung über iOS App
- direkte Volumenstrom-Berechnung
- numerische oder grafische Darstellung
- einfacher Datenexport zur Auswertung am PC

■ Rotronic AG
www.rotronic.de



Starthelfer werden –

Perspektiven schaffen

Help unterstützt Kleinunternehmer bei der Existenzgründung in ihrer Heimat – unser Weg, Fluchtursachen nachhaltig zu bekämpfen. **Bringen Sie den Motor der Selbstständigkeit in Fahrt!**



Spendenkonto (IBAN): DE81 3705 0198 0000 0446 44
Sparkasse KölnBonn

www.help-ev.de

Help

Hilfe zur Selbsthilfe

Komfortabel anwendbare Erdschleifen-Messzange



Die neue Fluke-Erdschleifen- und Leckstrom-Messzange 1630-2 FC führt spießlose Erdungsmessungen durch, ohne den Erder vom Erdungssystem zu trennen. Als Teil des Systems Fluke Connect misst sie den Erdungswiderstand ohne das Setzen von Hilfs-erdern in und außerhalb von Gebäuden und misst Ableitströme in elektrischen Anlagen. Hintergrund: Die Prüfung des Erdungswiderstands von elektrischen Anlagen durch Auftrennung der Erdungsverbindungen kann gefährlich und das Setzen von Hilfs-erdern sehr zeitaufwändig sein.

Fluke, Corp.
www.fluke.de

Mit der Fluke 1630-2 FC können Elektriker und Instandhaltungstechniker

Erdschleifenwiderstände von mehrfach geerdeten Anlagen mit nur einem Gerät prüfen. Da keine Hilfs-erder gesetzt und Erdanschlüsse aufgetrennt werden müssen, schnell und sicher.

Die Zange kann die Messwerte automatisch in eingestellten Messintervallen erfassen und bis zu 32.760 Messwerte speichern. Die robusten Zangenbacken sind so ausgelegt, dass sie sogar den rauen industriellen Umgebungsbedingungen standhalten und die Messgenauigkeit gewährleistet bleibt.

Die Erdschleifen-Messzange 1630-2 FC ist Teil von Fluke Connect, einem System mit mehr als 40 Wireless-Messgeräten, die über die Fluke Con-

nect App oder Fluke Connect Assets Software kommunizieren. Diese cloud-basierte Lösung sammelt Messdaten, um einen umfassenden Überblick über den Status wichtiger Geräte zu erstellen. Außerdem können Techniker hiermit Messdaten von der Zange in Echtzeit auf ihren Smartphones oder Tablets anzeigen, aufzeichnen, freigeben und automatisch zusammen mit Messstellen und den GPS-Standorten von Anlagen in den Fluke-Cloud-Speicher hochladen.

Weitere Informationen zur Erdschleifen-Messzange Fluke 1630-2 FC für spießlose Messungen auf www.fluke.de/1630-2, weitere Informationen zur Fluke Connect Software auf www.flukeconnect.com



RFID-Temperatur-Überwachungssystem ersetzt Wärmebildkamera



„Um permanent Temperaturen an Kabeln und elektrischen Geräten zu messen, haben wir mit dem Fraunhofer Institut IMR den RFID Temperatur Transpon-

der TempTag entwickelt“, erfuhren wir von Bernhard Goßen, Prokurist von Multicomsystem OHG aus Erkrath. Die zeit- und kostenintensive Temperaturmessung mit der Wärmebildkamera wird damit ersetzt. Ausserdem ist die Messung mit der Wärmebildkamera nur eine Momentaufnahme gegenüber der permanenten Messung mit dem RFID Temperatur Transponder. Eine kontinuierliche Überwachung von Schaltschränken würde Brandfälle verhindern und somit die

Sicherheit und die Zuverlässigkeit der elektrischen Energieversorgungsanlagen erhöhen.

Der RFID Temperatur Transponder wird einfach am Kabel oder Gehäuse im laufenden Betrieb befestigt. Die Messdaten werden über eine integrierte Empfangsantenne an ein Lesegerät übertragen und über das LAN an die MRT weitergeleitet. Der Schwellwert, wann die Messung eine „Störung“ meldet, ist selbstverständlich einstellbar. Alles wird dokumen-



tiert: Datum, Uhrzeit, Standort, Kabel, Temperaturdaten und mehr. Die Messdaten können über das Gebäude- oder Gefahrenmanagement weiterverarbeitet werden.

Robuste Laser-Nivelliergeräte für Bezugslinien und -punkte



Fluke präsentierte Laser-Nivelliergeräte und damit eine neue Produktlinie professioneller Präzisionsgeräte, die einen Fall aus einem Meter Höhe mit voller Funktionstüchtigkeit überstehen. Alle Modelle verfügen über schnellstabilisierende, selbstnivellierende kardanische Aufhängungen und liefern dadurch schnell präzise Vermessungspunkte für Entwürfe von elektrischen und HLK-Anlagen. Zur Serie der Fluke-Laser-Nivelliergeräte gehören:

- **Dreipunkt-Laser-Nivelliergeräte Fluke-3PR (roter Laser) und Fluke-3PG (grüner Laser)**

Diese sind selbstnivellierend zur schnellen Erzeugung von Vermessungspunkten für präzise Installationen und Montagen. Diese Geräte haben eine Genauigkeit von 6 mm bei 30 m Abstand und ein Stativgewinde für zuverlässige und einfache Mess-

ungen von Überhängen und Mittellinien. Der grüne Laser (Fluke-3PG) ist bis zu dreimal heller und bietet verbesserte Sichtbarkeit bei Anwendungen in Außenbereichen sowie in großer Entfernung.

- **Kreuzlinien-Laser-Nivelliergeräte Fluke-180LR und Fluke-180LG**

Diese sind selbstnivellierend und mit Fadenkreuz zur schnellen Erzeugung von Vermessungspunkten ausgestattet. Die Genauigkeit beträgt nur 3 mm bei 10 m Entfernung.

- **Laser-Liniendetektoren Fluke-LDR und Fluke-LDG**

Sie verbessern die Messungen bei schlechten Umgebungs-Lichtverhältnissen und verfügen über benutzerfreundliche visuelle und akustische Anzeigen. Der Detektor Fluke-LDR ist mit dem Modell Fluke-180LR kom-

patibel, der Detektor Fluke-LDG mit dem Fluke-180LG. Beide Detektoren umfassen Montagebügel zur schnellen und stabilen Positionierung. Abgerundet wird das Programm durch die Systeme Fluke-180LR und Fluke-180LG, die selbstnivellierende Kreuzlinien-Laser-Nivelliergeräte und Laser-Liniendetektoren für die Verwendung

bei schlechten Umgebungs-Lichtverhältnissen inklusive Befestigungsbügeln umfassen. Alle Laser-Nivelliergeräte haben magnetische Wandhalterungen für eine leichte und stabile Montage.

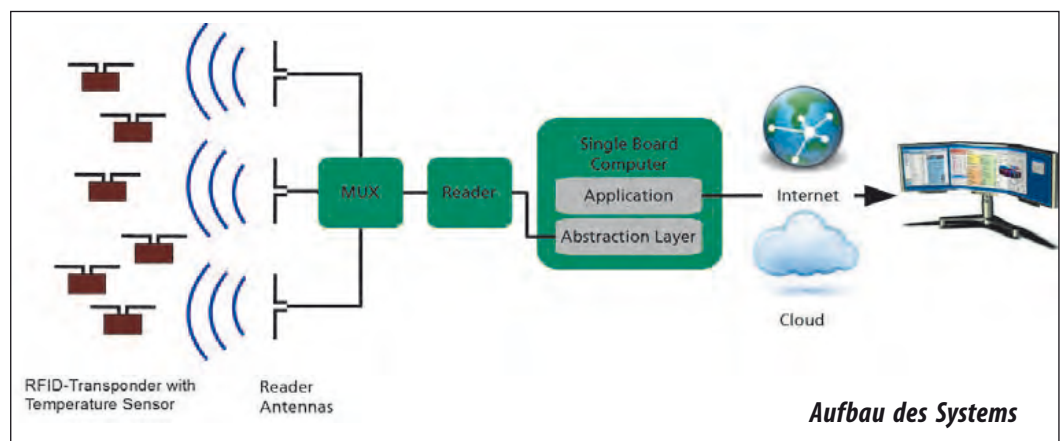
■ *Fluke, Corp.*
www.fluke.de



Die wichtigsten technischen Daten

- passiver Transponder zur drahtlosen Erfassung der Temperatur
 - 4096-Bit Speicher
 - 48 Bit UID
 - Arbeitsbereich -40 bis +85 °C
 - Messbereich: -40 bis +64 °C
 - Abmessung 60 x 22 x 4 mm
- Für den Vertrieb in den DACH-Ländern sucht Multicomssystem Vertriebspartner, Distributoren und OEM-Partner.

■ *Multicomssystem OHG*
www.multicomssystem.de



Multifunktions-Gerätetester



Der neue Gerätetester C.A 6108 dient zur sicherheitstechnischen Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln nach DIN VDE 0701-0702 und DGUV Vorschrift 3 sowie von elektromedizinischen Geräten nach DIN VDE 0751-1. Optional ermöglicht das Gerät ebenfalls die Prü-

fung von Lichtbogen-Schweißgeräten nach DIN VDE 0544-4. Auf dem großformatigen beleuchteten Display wird der Benutzer in jedem Prüfablauf sowohl durch eine Kontexthilfe im Klartext als auch durch Anschlussbilder geführt. Alle Ergeb-

nisse werden mit Gut-/Schlecht-Bewertung angezeigt.

Dank der vollwertigen QWERTZ-Tastatur und des großen internen Speichers können sämtliche Informationen über die Prüflinge und Bemerkungen zu deren Prüfergebnissen direkt vor Ort im Gerätetester hinterlegt werden. Bei der Prüfprotokoll-Erstellung ist somit eine lästige Nachbearbeitung nicht mehr erforderlich. Um ebenso Neueingaben bei Wiederholungsprüfungen zu vermeiden, besteht die Möglichkeit, Stammdaten in das Gerät zu übertragen. Sämtliche Informationen bzw. Messkonfigurationen zum Prüfling können somit direkt oder mithilfe eines Barcode- oder Transponder-scanners auferufen und erneut verwendet werden.

Alle Messungen erfolgen über nur eine Steckdose und eine Messsonde mit vollautomatischer Leitungskompensation. Eine zusätzliche Kaltgerätesteckdose steht für eine direkte vollständige Prüfung von Kaltgeräteanschluss- und Verlängerungsleitungen – standardmäßig oder optional mit RCD Typ A/B bzw. PRCD, PRCD-S, PRCD-K – zur Verfügung. Diverse Verlängerungsleitungsadapter für unterschiedliche Drehstromsysteme (16, 32 oder 63A) sind ebenfalls erhältlich.

Mithilfe einer als Zubehör lieferbaren Stromzange lassen sich Ableitströme direkt an fest angeschlossenen Geräten messen. Für die Messung von Ableitströmen an Drehstromprüflingen werden diverse Messadapter angeboten. Und um Stromfressern

im Bereitschaftsbetrieb auf die Spur zu kommen, besteht die Möglichkeit, auf Wunsch eine Standby-Strom- und -Leistungsmessung nach der EU-Verordnung 1275/2008 freizuschalten. Der Gerätetester C.A 6108 verfügt über einen internen Speicher für 100.000 Messungen sowie eine USB-Schnittstelle zum bidirektionalen Datenaustausch mit einem PC über USB-Stick oder -Kabel.

Die extrem einfach zu bedienende PC Software C.A Appliance „Standard“ bietet außer der Protokollerstellung unter anderem die Möglichkeit, Stamm- und Prüfdaten automatisch in Standardformaten (Microsoft Word und Excel) zu verwalten und archivieren.

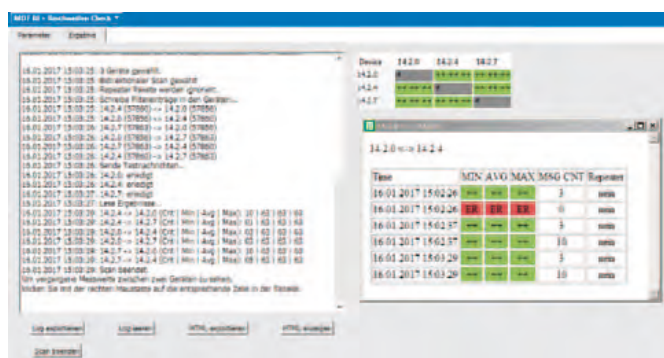
Folgende Mess- und Prüffunktionen stehen zur Verfügung:

- Schutzleiter-Widerstandsmessung
- Isolationsmessung
- Differenzstrommessung
- Ersatzableitstrom-Messung
- Patientenableitstrom-Messung
- Ersatzpatienten-Ableitstrommessung
- Berührungsstrommessung
- Strommessung bis 20 A
- Strommessung über Zange bis 40 A
- Spannungsmessung bis 260 V
- Leistungsmessung bis 4000 W
- Standby-Strommessung bis 40 mA
- Standby-Leistungsmessung bis 500 mW
- Leerlauf-Spannungsmessung bis 150 V

■ Chauvin Arnoux GmbH
info@chauvin-arnoux.de
www.chauvin-arnoux.de

App zur Überprüfung von KNX-Funkinstallationen

Die ETS App MDT RF+ Reichweiten Check ist ein nützliches Tool zur Überprüfung von KNX-Funkinstallationen nach dem neuen RF+ Standard. Die ETS App zeigt in einer einfachen grafischen Matrix nach dem Ampelprinzip die kritischen und nicht kritischen Verbindungen an. Auch Langzeitanalysen sind möglich, um externe Störquellen identifizieren zu können. Alle Messungen werden in einer Tabelle dargestellt und können ausgewertet werden. Zeitweise auftretende Störquellen, wie beispielsweise die eines DECT-Telefons, können aufgespürt werden. Weiterhin kann die Repeater-Funktionalität der RF+ Geräte mit diesem Tool analy-



siert und bewertet werden. Die ETS App MDT RF+ Reichweiten Check kann Telegramme von als Repeatern gesetzten Geräten in die Messung mit einbeziehen oder diese

bewusst ignorieren. Dem Systemintegrator steht somit ein umfangreiches Werkzeug zur Verfügung, um KNX RF+ Installationen durch das gezielte Setzen eines Repe-

ters zu optimieren. Hierbei sollte die Anzahl der Repeater in einer Anlage immer möglichst gering sein.

Benefit für den Systemadministrator:

- Werkzeug für die Überprüfung von KNX RF+ Installationen
- schnelles Erkennen von Problemstellen innerhalb der KNX RF+ Installation
- Werkzeug für das sinnvolle Setzen eines Repeaters innerhalb der KNX RF+ Installation

Die ETS App MDT RF+ Reichweiten Check ist verfügbar für die ETS5 und im KNX Onlineshop erhältlich.

■ MDT technologies GmbH
www.mdt.de



Steckverbinder in neuem Gewand auf der Intersolar Europe

Steckverbinder sind kleine Komponenten mit großer Auswirkung auf Effizienz und Sicherheit einer PV-Anlage. Mit über einer Milliarde verbauter Original-MC4-Steckverbinder kann man die Firma Stäubli Electrical Connectors als Spezialisten für zukunftsweisende Kontakttechnologie ansehen, aber auch als kompetenten Ansprechpartner für innovative

und zuverlässige Komplettlösungen. Die bekannten MC4-PV-Steckverbinder von Multi-Contact, der Marke für anspruchsvolle Verbindungslösungen, kommen seit Januar 2017 von Stäubli Electrical Connectors. Multi-Contact hat den Namen des Konzerns angenommen, das hohe Qualitätsversprechen bleibt auch unter dem neuen Namen unverändert.

Innovative Mechatroniklösungen

Auf der Intersolar Europe 2017 präsentierte Stäubli Electrical Connectors, zum ersten Mal in neuem Gewand, seine beeindruckende Produktvielfalt. Die Spannweite der PV-Verkabelungssysteme reichte vom Modul bis zum Wechselrichter, enthielt Lösungen für die Speichertechnik sowie Hochstrom-Infrastrukturanwendungen für die Energietechnik. Gemeinsam mit Stäubli Robotics zeigte man Flagge für innovative Mechatroniklösungen in industriellen Anwendungen.

Ein weiteres Messe-Highlight waren die autarken Energiespeicherlösungen der Partner von Power-Blox, einem preisgekrönten Schweizer Startup-Unternehmen. Die Marktn Neuheit Power-Blox ist ein intelligenter „Energiewürfel“, welcher über eine innovative, modulare Technologie verfügt, mit der er bis in den Megawattbereich netzunabhängigen Strom produzieren kann. Kombiniert mit den gezeigten leistungsfähigen und langlebigen Steckverbinder-

lösungen für Photovoltaik-Anlagen, eröffnen diese Batterie-Speichersysteme ganz neue Off-Grid-Anwendungsfelder.

PV-Projekte rentabler machen

Um auf dem umkämpften Energiemarkt die Stromgestehungskosten (LCOE) niedrig zu halten und sich günstige Finanzierungsbedingungen zu sichern, ist es wichtig, eine sorgfältige Auswahl an bankfähigen Produkten und Komponenten für den Einbau in die PV-Anlage vorzuweisen. Das Risiko soll minimiert und die Rendite maximiert werden. Möglich wird dies durch die Verwendung von hochwertigen Komponenten, welche langfristige Effizienz und Profitabilität der Anlage gewährleisten.

■ Stäubli Electrical Connectors
www.staubli.com
www.staubli-alternative-energies.com

Energieeffizienz

Energieverbrauch und -erzeugung transparent machen durch Erfassung und Analyse der Profile auch unterschiedlicher Energiearten.

MEDATEC stellt mit den Datenloggern, Sensoren und der PC-basierten Auswertesoftware der LEDAN® - Familie den kompletten Werkzeugkasten für diese Aufgabenstellung für Energieversorgung, Industrie, Gewerbe, Kommunen, Consulting etc. zur Verfügung.

Neu: Gleichzeitige portable oder stationäre Registrierung von Verbrauchs-Profilen (U, I, P, Q, S, cosphi) mit mehr als 50 Kanälen für Energieverteilungen, ein- bis dreiphasig.

www.medatec.com



MEDATEC

Ingenieurbüro für Mess- und Datentechnik
Didierstr. 44 35460 Staufenberg
Tel +6406/91240 Fax +6406/912460

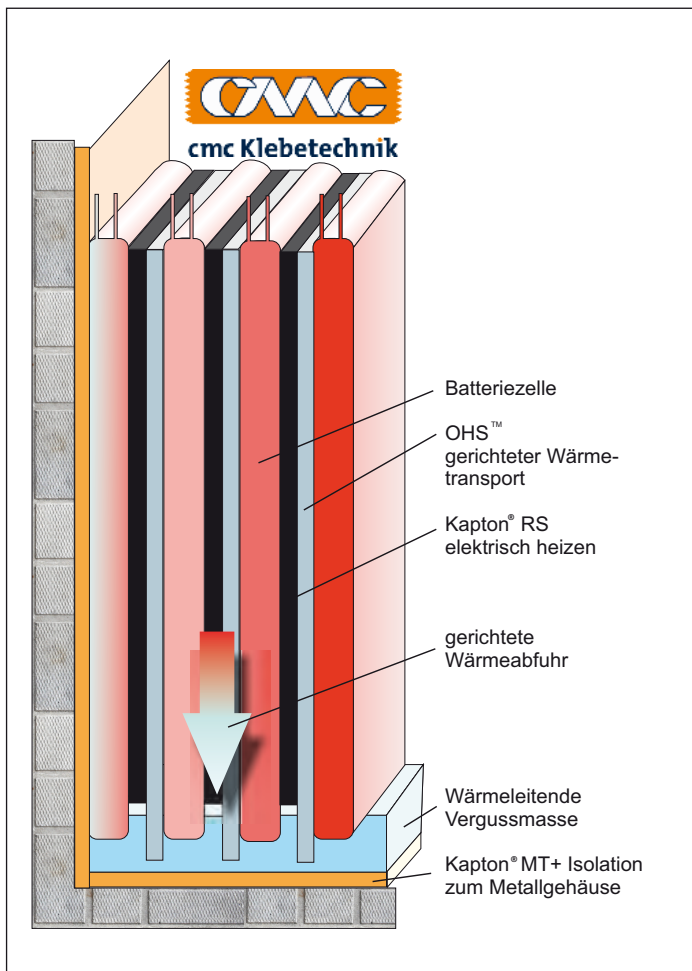


Lebensdauer von Solarstrom-Speichern erhöhen



Elektrischer Strom muss in dem Moment erzeugt werden, in dem er benötigt wird. Dies bedeutet im Umkehrschluss für Solarstrom, dass er in dem Moment verbraucht werden muss, in dem er erzeugt wird. Ein Manko, mit dem viele Solaranlagenbauer lange leben mussten: Bedarf und Erzeugung stimmten zeitlich selten überein. Doch seit wenigen Jahren gibt es Abhilfe: Solarstrom-Speicher.

CMC Klebtechnik GmbH
cmc.de



Ausschlaggebend für die Entwicklung bezahlbarer Stromspeicher waren die entscheidenden Fortschritte bei der Fertigung von Lithium-Ionen-Batterien. Erst leistungsfähige und vor allem preiswerte Zellen erlauben den massenhaften Einsatz als Speicher, damit Solarstrom auch nachts zur Verfügung stehen kann. Darüber hinaus entstehen erste Konzepte, wie gebrauchte, aber durchaus noch funktionsfähige Batteriepacks aus Elektrofahrzeugen in Megawatt-Speichern eingesetzt werden können. Diese dienen als Kurzzeit-Puffer für z.B. überschüssigen Windstrom und zur Deckung des teuren Spitzenstrombedarfs. Als Stichworte sei hier nur „Smart-Grid“ und „Dekarbonisierung“ genannt.

Eine intelligente Vernetzung

von nicht kontinuierlich zur Verfügung stehenden regenerativen Stromquellen und dezentralen Zwischenspeichern (Batterien) hat den Charme, Grundlast-Kraftwerke nicht mehr im heutigen Umfang zu benötigen. Ende 2016 waren in Deutschland 1,5 Millionen Solar-Anlagen mit rund 41 Gigawatt installiert.

Eine Größe, die wesentlich die Kosten und Amortisationszeit beeinflusst, ist die Lebensdauer der Lithium-Ionen-Batterien. Heutige Anbieter gehen so weit, dass sie 15 Jahre garantieren. Um während eines solch langen Zeitraums nicht mehr als 20% der Speicherkapazität zu verlieren, sind erhebliche technische Maßnahmen notwendig. Das betrifft vor allem das Batteriemanagement (BMS). Bei den Solar-speicher-Geräten im privaten Bereich werden bis zu 10 kWh in Li-Ion Batteriepacks gespeichert. Diese bestehen meistens aus Pouch-Zellen. Sie werden dicht an dicht gestapelt, um bei kompaktem Aufbau eine ausreichende Speicherkapazität zu erreichen.

Bei chemischen Speichern wie den Lithium-Ionen-Batterien bestimmt das thermische Management wesentlich die Lebensdauer. Eine Faustregel besagt, dass sich bei 10 °C zusätzlicher Erwärmung die Lebensdauer eines Bauteils halbiert.

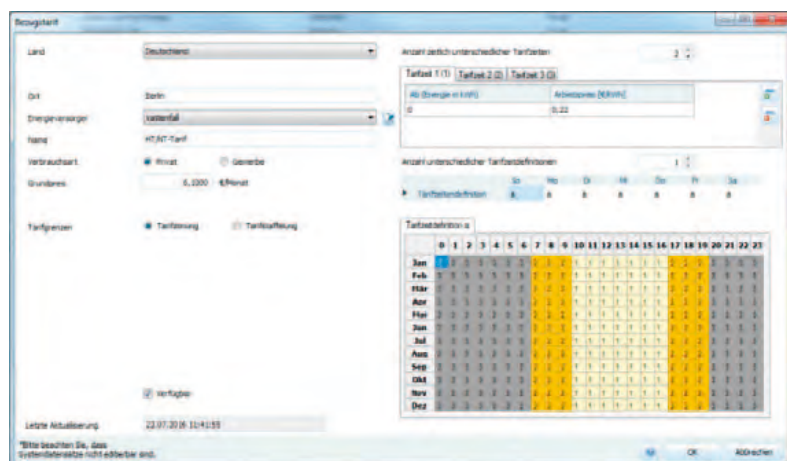
Lade- und Entladevorgänge erwärmen die Zellen. Zusätzlich zu dieser

Eigenerwärmung addiert sich die Umgebungstemperatur. Beträgt diese an warmen Sommertagen bereits 30 °C, kommen in einem Gehäuse schnell etliche Grad hinzu, so dass sich die Batterien über den optimalen Betriebsbereich hinaus erwärmen können. Besonders in den mittleren Bereichen eines Batteriestapels erhöht sich zusätzlich die Temperatur stärker, da die Wärme nicht so gut abfließen kann wie in den Randbereichen. Kühlmaßnahmen wie Kontakt mit den metallenen Außenwänden oder forcierte Ventilation oder Umspülen mit Kühlwasser helfen dabei wenig. An dieser Stelle kommt das neue Material Temprion OHS (Organic Heat Spreader) von Du Pont zum Einsatz. Die nur 0,06 mm starke Folie kann Wärme mit bis zu 50 W/m²K in eine Richtung abführen. Auf diese Weise kann die elektrisch isolierende Folie Stauwärme z.B. zu einem Gap-Filler leiten, der dann die thermische Verbindung mit einem Kühlkörper (Gehäuse) herstellt. Zu diesem Zweck werden zwischen den einzelnen Zellen Formstanzteile aus OHS eingelegt. Wegen der geringen Materialstärke verliert man nur wenig Bauraum. Durch diesen Aufbau wird die durch den Stromfluss erzeugte Verlustwärme in den Zellen großflächig dem System entzogen. Damit trägt die Temprion OHS-Folie wesentlich dazu bei, die Einsatzzeit solcher Energiespeicher zu erhöhen. Und damit die Zufriedenheit des Kunden mit dem System und dem Anbieter des Solar-speichers. Denn neben Motivationen wie der Verwendung von Grünem Strom oder Autarkie-Gedanken geht es für viele Solaranlagenbesitzer auch darum, nach der Amortisationszeit mit der Anlage Geld zu verdienen. Lange Servicezeiten und langlebige Bestandteile des Gesamtsystems sind dazu eine grundlegende Voraussetzung. ◀



Solaranlagen nach neuesten Erkenntnissen auslegen

Mit der neuesten Generation der Planungssoftware T*SOL 2017 und PV*SOL premium 2017 auf dem aktuellen Stand der Technik



Wirtschaftlichkeitsberechnung mit zeitvariablen Tarifen (z.B. HT/NT) in PV*SOL premium 2017

Die für ihre weltweit eingesetzten Branchenlösungen bekannte Softwarefirma Valentin Software aus Berlin hat ihre Planungs- und Simulationsprogramme T*SOL und PV*SOL den aktuellen technischen Entwicklungen angepasst und überarbeitet. Mit den neuen Versionen können Planer und Betreiber ihre Solaranlagen nach neuesten Erkenntnissen auslegen, präzise Ertragsberechnungen unter standortgenauen Bedingungen simulieren und damit genaue Wirtschaftlichkeitsberechnungen unter Berücksichtigung staatlicher Fördermaßnahmen durchführen. Das Unternehmen stellte seine Neuheiten im Juni auf der internationalen Leitmesse Intersolar Europe in München der Öffentlichkeit vor.

Planung von PV-Anlagen mit Elektrofahrzeug als Verbraucher möglich

Die Version PV*SOL premium 2017 bietet nun, neben der im letzten Jahr eingeführten Möglichkeit Grundrisspläne, Flurpläne und Screenshots aus webbasierten Satellitenkarten (z.B. Google Earth) direkt in die 3D-Visualisierung einzulesen, die von vielen Kunden gewünschte Einbeziehung von Elektrofahrzeugen als direkten Verbraucher von netzgekoppelten PV-Systemen. In PV*SOL premium wählen Anwender ihr Elektroauto aus den in der Datenbank hinterlegten Fahrzeugen aus. Anschlie-

ßend geben sie ihre tägliche Fahrleistung ein und PV*SOL premium berechnet, wie viel PV-Energie zur Ladung des Autos genutzt werden kann. Zusätzlich ermittelt die Software die Kosten pro 100 Kilometer mit und ohne Photovoltaiknutzung. Diese Berechnung ist auch für Systeme mit Batteriespeicher möglich, so dass ein Auto auch während der Nachtstunden vom Batteriesystem mit PV-Strom geladen werden kann. „Mit der Aufnahme dieser Innovationen ist es uns gelun-

gen, unseren Kunden eine erhebliche Zeitersparnis bei der Planung einer PV-Anlage zu ermöglichen“, erklärt Geschäftsführer Dipl.-Ing. Steffen Lindemann.

Wirtschaftlichkeitsberechnung mit zeitvariablen Tarifen (z.B. HT/NT)

Durch die erweiterten Tarifmodelle für den Strombezug können Anlagenplaner mit PV*SOL premium bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung jetzt beliebig viele unterschiedliche zeitvariable Tarife (z.B. HT/NT) berücksichtigen. Dies gilt sowohl für die Bezugstarife als auch für die sog. Net-Metering-Tarife. Darüber hinaus kann der Net-Metering-Verbrauch jetzt entweder anhand eines Jahreswertes oder der einzelnen Monatswerte eines Jahres definiert werden.

Je weiter die Einspeisevergütung sinkt, desto wichtiger ist es, den Eigenverbrauch an PV-Strom für die Rentabilität einer Photovoltaik-Anlage zu berücksichtigen. Da der Eigenverbrauch durch die Speicherung des PV-Stroms in Batteriesystemen erhöht werden kann, kommt auch der Dimensionierung des Batteriesystems eine hohe Bedeutung zu. PV*SOL bietet sich hier als ein wertvolles Werkzeug sowohl für die richtige Dimensionierung als auch für die Ermittlung der Rentabilität an. Eine

neu eingeführte Dimensionierungshilfe für die Größe des Batteriespeichers nimmt dem Benutzer die Berechnung der Batterie ab und erleichtert somit die Projektierung. Die Speichersysteme wurden darüber hinaus um DC-gekoppelte Systeme erweitert. Alle PV*SOL-Varianten stehen in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Polnisch und Spanisch zur Verfügung. Neu hinzugekommen in der Version 2017 ist die Programmsprache Portugiesisch. Die Projektberichte können zusätzlich noch in vielen weiteren Sprachen erstellt werden.

T*SOL 2017: Wirtschaftlichkeitsberechnung mit Parameteroptimierung

Die neue Version T*SOL 2017 ermöglicht ihren Anwendern das Programm noch flexibler einzusetzen und vor allen Dingen, die für gewerbliche Anwendungen wichtige Wirtschaftlichkeit genauer zu betrachten und herauszuarbeiten. Zu diesem Zweck hat Valentin Software die automatische Funktion der Parameteroptimierung um die wirtschaftlichen Zielgrößen Kapitalwert, Rendite und Wärmepreis erweitert. Damit ist es möglich, den Einfluss von verschiedenen Komponenten einer Solaranlage, z.B. die Größe eines Speichers oder die Anzahl der Kollektoren, auf die Wirtschaftlichkeit zu ermitteln und die Anlage zu optimieren.

Neues vorkonfiguriertes Prozesswärmesystem

Die vorkonfigurierten Systemvarianten sind um ein weiteres zusätzliches System aus der Familie der Prozesswärmeanlagen erweitert worden. Im neuen System „P3 – Vorwärmung mit Pufferspeicher“ können bis zu 6 Kollektorkreise und 6 unterschiedliche Verbraucher (Prozesswärme, Trinkwarmwasser und Gebäudeheizung) angeschlossen werden. Die umfangreichen Komponenten-Datenbanken hat Valentin Software in der neuen Version aktualisiert und in ihrer Bedienung erleichtert. ◀

Valentin Software GmbH
info@valentin-software.com
www.valentin-software.com

Alarmanlagen für mehr als nur Einbruch- und Brandschutz

Mit den neuen Schaltmodulen SMB 140 H4 und UMB 122 lässt sich ein Telenot-Alarmsystem jetzt um zahlreiche Smart-Home-Funktionen erweitern.



Mehr Wohnkomfort durch Smart-Home: Mit der Alarmanlagen-App BuildSec lassen sich beispielsweise das Garagentor und die Jalousien steuern

Dazu gehören das Öffnen und Schließen des Garagentors oder das An- und Ausschalten der Außenbeleuchtung. Zudem sind Gefahrenmel-

dungen eng mit smarten Funktionen verknüpfbar: Beim Verlassen des Gebäudes schalten sich die Außensteckdosen ab. Registrieren etwa Wassermelder einen Wasserrohrbruch, schließt sich automatisch das Magnetventil der Hauptwasserleitung. Gesteuert wird das System manipulationssicher über ein Touch-Bedienteil oder via die App BuildSec für Smartphone und Tablet.



Preiswert und zuverlässig

Gefahrenmeldesysteme von Telenot sind eine kostengünstige und sabotagesichere zentrale Steuereinheit in Sachen Gebäudesicherheit und Wohnkomfort. Sie schützen mit ihren Komponenten, wie Bewegungs- und Rauchwarnmeldern, zuverlässig vor Einbruch und Brand. Zudem lassen sie nur berechtigte Personen in Gebäude oder Räume und schlagen frühzeitig Alarm, wenn Wasser oder Gas austritt. Mit den neuen Schaltmodulen UMB 122 und SMB 140 H4 lassen sich die Systeme jetzt um zahlreiche Smart-Home-Funktionen erweitern. Hierzu wird die Alarmanlagen-Zentrale über einen Dreidraht-Bus (BUS-1) mit den neuen Modulen verbunden.

Steuerungsinformationen immer im Blick

Das Universalmodul UMB 122 besitzt zwei Eingänge, etwa für den Anschluss von Magnetkontakten oder zur Rückmeldung von Steuerungsin-

Die neuen Schaltmodule können u.a. an die Alarmzentrale compact easy angeschlossen werden

Telenot Electronic GmbH
www.telenot.de



Relais. Über die Status-LEDs wird der Zustand bzw. die Betriebsart (Hand/Automatik) angezeigt. Die Montage erfolgt schnell und einfach auf der Hutschiene im Elektroverteilerkasten. Damit ist der einfache Anschluss der zu schaltenden 230-V-Verbraucher möglich.

Smart-Home und Sicherheit optimal kombiniert

Die enge Verzahnung von Einbruchmeldesystem und Smart-Home-Lösung zeigt sich an automatisierten Reaktionen bei Gefahrenmeldungen. Hierzu einige Beispiele für steuerbare Schaltfunktionen:

- Garagentorsteuerung mit Anzeige des Zustands (offen/geschlossen) mit UMB 122
- Ansteuerung von Beleuchtung: Ansteuerung der Außenbeleuchtung im Alarmfall
- Ansteuerung von Heiz- und Klimatechnik: Abschalten der Klimaanlage bei offenen Fenstern (über Magnetkontakte der Alarmanlage)
- Ansteuerung von Türöffnern
- Ansteuerung von Pumpen
- Gartenbewässerung
- Umwälzpumpen von Pools
- Ansteuerung von Jalousien/Rollläden

Das Universalmodul UMB 122 hat zwei Eingänge, etwa für den Anschluss von Magnetkontakten oder zur Rückmeldung von Steuerungsinformationen, wie „Garagentor offen“

formationen, wie „Garagentor offen“. Angezeigt werden die Informationen am Touch-Bedienteil, mit dem das Gefahrenmeldesystem gesteuert wird. Oder auf dem Smartphone bzw. Tablet, auf dem die Alarmanlagen-App BuildSec installiert ist. Über die zwei Ausgänge des Moduls können Nie-



Per Touch-Bedienteil im Gebäude kann smarte Sicherheit gesteuert werden (alle Fotos: Telenot Electronic GmbH)



Über die vier Ausgänge des Schaltmoduls SMB 140 H4 können etwa Lampen und der Motor des Garagentors direkt angesteuert werden

derspannungslasten geschaltet werden. So lassen sich beispielsweise Garagen- oder Rolllatorsteuerungen bequem in das smarte Gefahrenmeldesystem integrieren. Das UMB 122 gibt es als Aufputz- und Unterputzvariante.

Das Schaltmodul SMB 140 H4 dient zur Ansteuerung von vier potenzialfreien Relaisausgängen. Sie schalten 230-V-Verbraucher. Mit den vier Relais können beispielsweise das Außenlicht oder der Motor des Garagentors direkt bedient werden. Das Modul besitzt eine Folientastatur mit vier Tasten und fünf Status-LEDs. Die Tasten dienen der manuellen Auslösung der einzelnen



INDEXA®

Funk-Alarmanlage System 9000

- Einbruch-, Gefahrenmelde- und Notrufsystem
- Warnet per App, E-Mail, SMS, Anruf
- Steuern über Smartphone/Tablet
- Scharfschalten vier einzelner Bereiche
- Hohes Sicherheitsniveau (EN50131 Grad 2)

INDEXA GmbH · Tel. 07136/9810-0 · www.indexa.de

Smarte Rauchmelder schützen Heim und Leben



Alle zwei Minuten brennt es irgendwo in Deutschland. Aus diesem Grund gilt seit dem 1. Januar 2017 in den meisten Bundesländern eine allgemeine Rauchmelderpflicht. Viele Verbraucher greifen daher aktuell zum „Baumarkt-Rauchmelder“, sicherlich aus gutem Grund. Die meisten Produkte sind erschwinglich und retten Leben, wenn es drauf ankommt. Was passiert aber, wenn niemand zu Hause ist? Hört dann auch jemand den Rauchmelder-Alarm einer vor sich hin schwebenden Brandgefahr? In den meisten Fällen leider nicht, der Alarm wird nicht oder zu spät bemerkt und der Brand verursacht großen materiellen und oft auch ideellen Schaden. „Natürlich erfüllen auch günstige Rauchmelder ihren Job, aber: Qualität hat ihren Preis. Etwas teurere Rauchmelder sind meist mit umfangreicheren Funktionen und Möglichkeiten ausgestattet. So gibt es beispielsweise Rauchmelder die, sobald ein Brand entsteht, eine Mitteilung an das Smartphone seines

Besitzers senden“, erzählt Olav Ludwig, der seit über 28 Jahren als Berufsfeuerwehrmann in Berlin tätig ist.

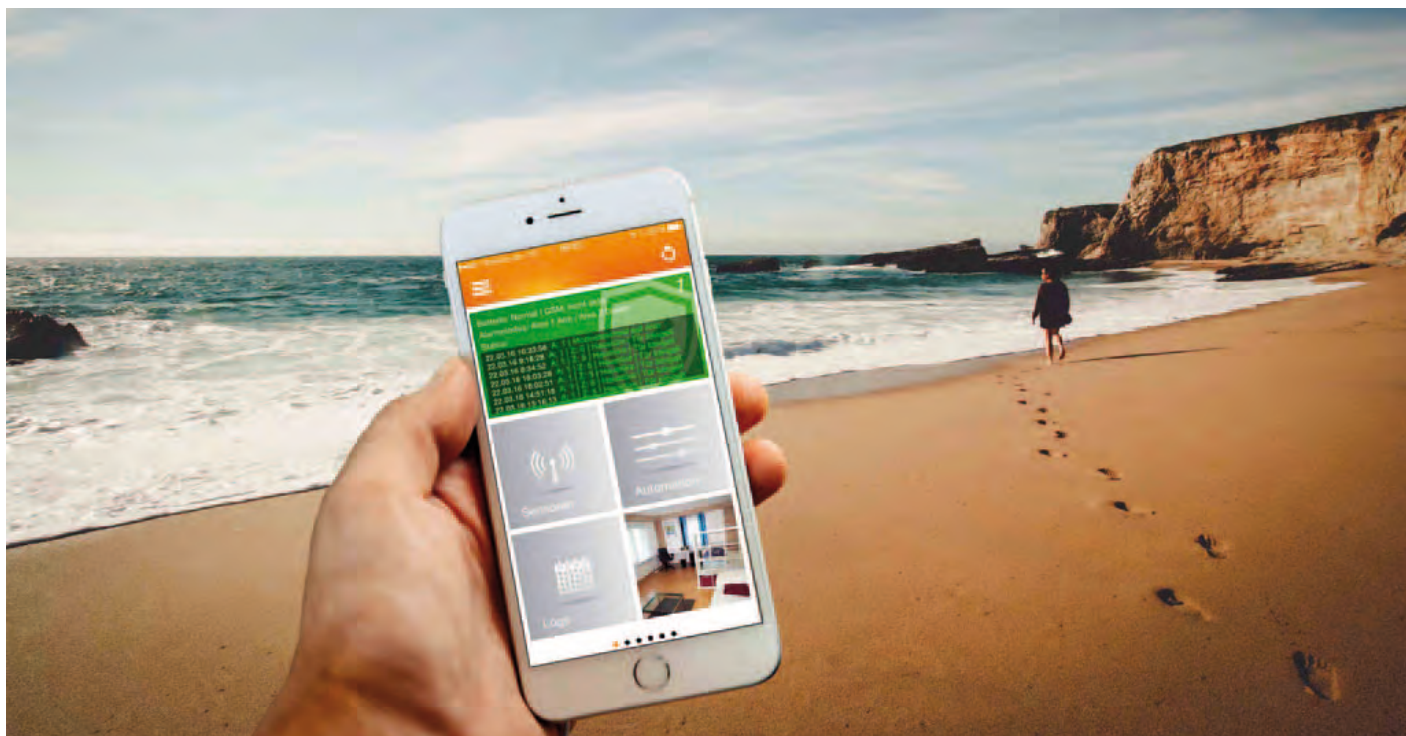
„Dank smarten Rauchmeldern, die sofort ihre Besitzer alarmieren, können wir viel schneller hinzugezogen werden und so effektiver reagieren“.

Alarmsirenen

Rauchmelder, die Teil eines Smart Home Systems, wie dem Lupusec des deutschen Herstellers Lupus-Electronics sind, profitieren zusätzlich von den Alarmsirenen des Systems. „Leider gibt es viele Baumarkt-Rauchmelder, die nur mit einer Frequenz zwischen 3 bis 4 kHz Alarm schlagen. Das mag tagsüber funktionieren. Tatsächlich reicht es aber nicht immer aus, um Menschen aus einem tiefen Schlaf zu wecken – vor allem Kinder reagieren im Schlaf häufig nicht darauf“, erklärt Ludwig. Das belegt auch eine aktuelle Studie der schottischen Universität Dundee*, bei der 27 von 34 Kinder durch den Alarm handelsüb-

licher Baumarkt-Rauchmelder nicht geweckt wurden.

Intelligente Haussysteme bieten darüber hinaus viele weitere Vorteile für ihre Besitzer. „Leider droht Gefahr nicht nur durch Feuer, sondern auch durch Wasserschäden oder unerwartet austretendem Gas. Auch dafür gibt es smarte Sensoren, Wasser- und Gasmelder, die im Ernstfall – genau wie der intelligente Rauchmelder – sowohl den Alarm im Haus auslösen, als auch den Besitzer umgehend per Push, SMS oder Telefonanruf benachrichtigen“, erklärt Matthias Wolff, Geschäftsleiter von Lupus-Electronics. Dank eines modernen Smart Homes lässt sich von überall auf der Welt aus überprüfen, ob in den eigenen vier Wänden alles in Ordnung ist – und im Ernstfall umgehend handeln. Ein solches System sollte zusätzlich in der Lage sein, auf eine professionelle Notrufzentrale aufgeschaltet zu werden, die im Alarmfall unabhängig von der Erreichbarkeit des Betreibers reagieren kann.



Schnell umsetzbare Methoden

Um einen entstandenen Brand sofort selbst zu löschen, sollte man unbedingt eine Löschdecke und einen Feuerlöscher griffbereit haben. Den schlimmsten Fehler, den man machen kann, ist das Fenster zu öffnen. Die meisten Brände entstehen, ohne dass man es

mitbekommt, entweder weil man schläft, nicht im Raum oder schlichtweg unterwegs ist. Ohne zusätzliche Hilfsmittel kann das schnell tödlich enden. Daher sind Rauchmelder unverzichtbar. Die meisten Rauchmelder schlagen sofort Alarm, sobald ihre Sensoren Rauch wahrnehmen.

Drei Dinge kennzeichnen einen guten Rauchmelder aus, er lässt sich mit

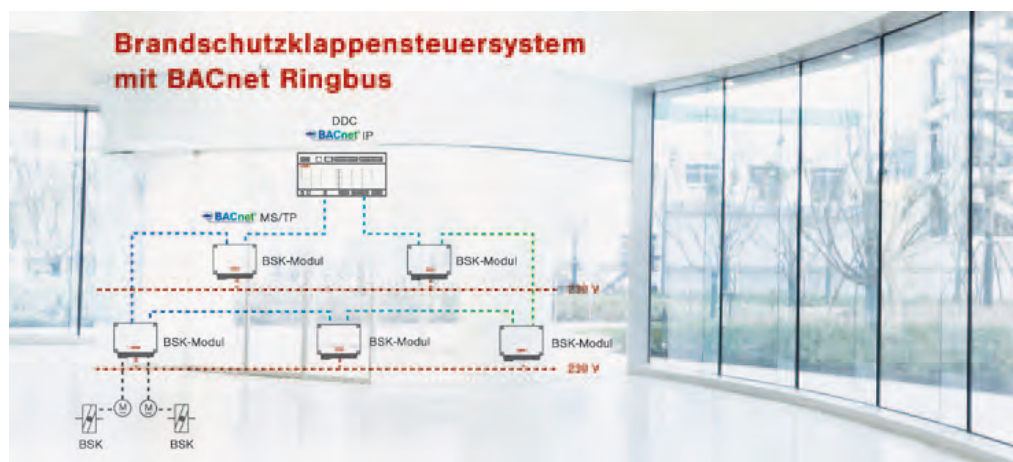
allen anderen Rauchmeldern im Haus verbinden. der Rauchmelder springt nicht nur bei Rauchentwicklung an, sondern auch bei unsichtbaren Gefahren, wie der Anstieg von Kohlenmonoxid in der Luft – denn das kann mitunter noch schneller tödlich enden, als ein Brand und ein guter Rauchmelder macht zureichend Lärm. Im Idealfall ist der Rauchmelder Teil

eines Smart Homes oder einer elektronischen Alarmanlage. Das verstärkt den Ton des Rauchmelders zusätzlich. Damit auf einen Rauchmelder im Ernstfall Verlass ist, sollte er außerdem selbstständig den Zustand der Batterien melden und den Eigentümer darauf aufmerksam machen, wenn ein Austausch der Batterien notwendig ist. ◀

Flexibles Brandschutzklappen-System

Spätestens seit den Schlagzeilen um den BER ist bekannt, wie anspruchsvoll das Thema Gebäudebrandschutz ist. Moderne Brandschutzkonzepte setzen unter anderem auf elektrisch gesteuerte Brandschutzklappen. Diese sollen verhindern, dass sich Feuer und Rauch über die Lüftungsanlage im Gebäude ausbreiten können.

Mit dem neuen Brandschutzklappen-Modul gehen die Automatisierungsspezialisten von SE-Elektronik neue Wege. Die Göppinger versprechen verbesserte Sicherheit, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit im Gebäudebrandschutz. So werden die Brandschutzklappen-Antriebe vom Modul wahlweise mit 230 oder 24 V versorgt, ohne dass ein zusätzlicher Trafo benötigt wird. Das neue Modul verfügt weiterhin über zwei Anschlüsse für Kanalrauchmelder mit integrierter Spannungsversorgung. Die Netzwerkcommu-



nikation erfolgt über BACnet MS/TP, ein Betrieb im BACnet-Ringbus für erhöhte Sicherheit bei einer eventuellen Busunterbrechung ist ebenfalls vorgesehen.

Dank integriertem Repeater lassen sich bis zu 126 Module in Linie oder im Ring anschließen. Auch auf Funktionssicherheit bei Stromausfall

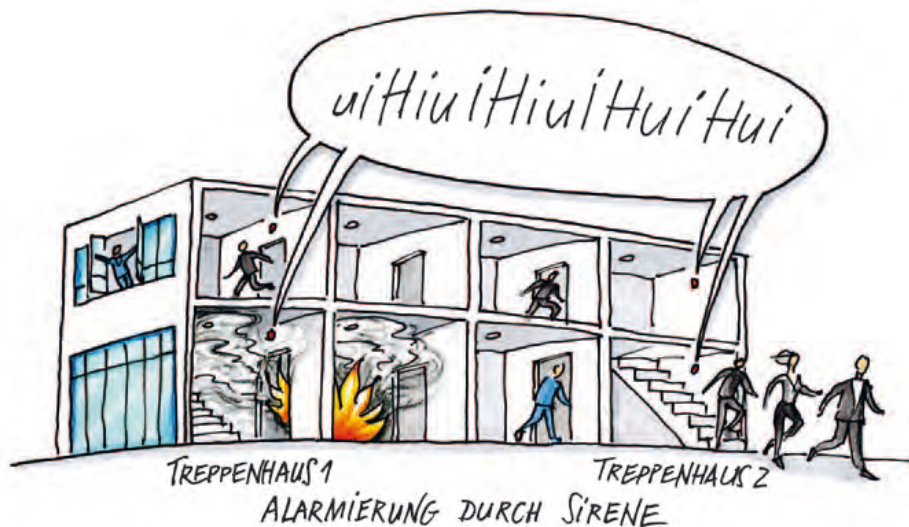
wurde geachtet: Die Klappenlaufzeit wird permanent überwacht, sodass auftretende Defekte oder Schwergängigkeit automatisch und zuverlässig erkannt werden.

Für den Installateur hat sich SE-Elektronik ebenfalls etwas einfaches lassen: Bereits vor der Bus-Aufschaltung kann man über die inte-

grierten Taster einen Funktionstest der Brandschutzklappen durchführen. Das erspart im Zweifel die langwierige Fehlersuche nach der Inbetriebnahme.

■ SE-Elektronik GmbH
vertrieb@se-elektronik.de
www.se-elektronik.de

Sprachdurchsagen weisen den Weg



Alarmierung mittels reiner Tonsignale durch Hupen lässt die Gebäudenutzer im Unsicheren

Die Alarmierung mit Sprachalarmanlagen (SAA) bietet gegenüber einer Alarmierung mit Hupen oder Sirenen im Brandfall entscheidende Vorteile. Mit klaren Ansagen verdeutlichen sie den Betroffenen die Art der Gefahr und ermöglichen ihnen eine Selbstrettung über die bestgeeigneten Fluchtwege. Mit einwandfrei verständlichen, eindeutigen Informationen stellen Sprachalarmanlagen im Brandfall sicher, dass die gefährdeten Personen die Situation erkennen, ihre Gefährdung ernst nehmen und dementsprechend gezielt handeln. So lassen sich Panikreaktionen vermeiden, die Selbstrettung erfolgt schneller und geordneter. Insbesondere in Gebäuden und Räumen, in denen sich viele Menschen aufhalten, die mit den Fluchtwegen vor Ort nicht vertraut sind, hat die Sprachalarmierung gegenüber einer Alarmierung mittels reiner Tonsignale durch Hupen oder Sirenen klare Vorteile. Die Liste dieser Objekte ist lang: Einkaufszentren, Krankenhäuser, Bürogebäude, Seniorenheime, Produktionsstätten, Schulen und Universitäten zählen ebenso dazu wie Banken, Sportanlagen, Hotels und Bahnhöfe. Die Integration einer SAA nach VDE 0833-4, wie z.B. des APS-Systems der g+m elektronik GmbH, mit einer Brandmeldeanlage, wie z.B. der Integral IP von Hekatron, ermöglicht im Brandfall exakt an der Situation ausgerichtete Alarmierungsszenarien. Abhängig davon, in welchem Gebäudebereich die Brandmelder Rauch und Feuer detektiert haben, lassen sich mit Sprachdurchsagen gezielt die Fluchtwege aufzeigen, die benutzbar sind, ebenso wie der Bereich, der verraucht und damit als Gefahrenzone unpassierbar ist. Wenn bei einer Ausbreitung des Brandes dann noch weitere Melder in anderen Bereichen anschlagen, könnte die Sprachalarmierungsanlage sogar, dank ihrer Kommunikation mit der Brandmeldeanlage, angepasst auf die neue Situation reagie-

ren: Sie könnte somit durch eine andere Sprachdurchsage auf die geänderte Fluchtwegesituation hinweisen oder auch zusätzliche Bereiche in die Alarmierung mit einbeziehen. Zusätzlich können Feuerwehr oder Sicherheitspersonal bei Bedarf über das an die SAA angeschlossene Feuerwehrmikrofon oder das Evakuationspult mit Live-Durchsagen die Evakuierung steuern. Während des Normalbetriebs wird die Funktionsfähigkeit der SAA und ihrer Komponenten bis hin zur Mikrofonkapsel durch eine permanente Linienüberwachung mittels Testsignalen sichergestellt. Die Anlage kann natürlich auch zur herkömmlichen Beschallung, zum Beispiel für Hintergrundmusik

oder Werbedurchsagen, genutzt werden und bietet somit einen erheblichen Mehrwert für die Betreiber. Abhängig von den im Sicherheitskonzept für das abzusichernde Gebäude festgelegten Anforderungsklassen, muss eine SAA gemäß DIN VDE 0833-4 bestimmten Anforderungen an die Ausfallsicherheit genügen. So darf bei einer SAA der Sicherheitsstufe I beim Auftreten eines einzelnen Fehlers in einem Übertragungsweg – etwa einer Unterbrechung oder einem Kurzschluss – nicht mehr als ein Alarmierungsbereich ausfallen. Dies lässt sich gewährleisten, indem für jeden Alarmierungsbereich ein eigener Lautsprecherstromkreis installiert wird. Bei SAA der Sicherheitsstufe II muss sichergestellt sein, dass bei einem Fehler in einem Verstärker oder Übertragungsweg jeder Alarmierungsbereich noch angemessen (gemäß Sprachübertragungsindex) beschallt wird. Dies lässt sich beispielsweise durch die Installation der doppelten Anzahl von Lautsprechern und zwei Lautsprecherstromkreisen pro Alarmierungsbereich erreichen, was in der Regel als AB-Linien-Verkabelung bezeichnet wird. Bei SAA der Sicherheitsstufe III schließlich muss auch bei einem Fehler im Gesamtsystem die Beschallung noch in jedem Alarmierungsbereich mit einer angemessenen Sprachverständlichkeit erfolgen. Diese Anforderung lässt sich mit einer vollredundanten SAA erfüllen. Sprachalarmanlagen gemäß DIN VDE 0833-4 sind ein integraler Bestandteil von Brandmeldeanlagen. Seit 2012 gelten auch für sie die bis dahin nur für Brandmeldeanlagen relevanten Anforderungen der DIN 14675.

■ Hekatron, Corp.
www.hekatron.de
www.hekatron-brandschutz.de



Mit Sprachdurchsagen über SAA lassen sich gezielt die optimalen Fluchtwege aufzeigen

Für höchste Auflösung bei Nacht



Mit der DF5400HD-DN/IR bringt Dallmeier eine neue Infrarotkamera auf den Markt, die besonders für solche Anwendungen konzipiert ist, bei denen sowohl am Tag als auch bei Nacht im IR-Modus Aufnahmen mit höchster Auflösung in Echtzeit gefordert sind.

Integrierte IR-Beleuchtung

Die DF5400HD-DN/IR ist eine Ultra HD Kamera mit integrierter IR-Beleuchtung. Die in einem IP66-Wetterschutzgehäuse verbaute Kamera ist für den Einsatz im Innen- als auch im Außenbereich konzipiert. Die Kamera wird mit Power over Ethernet (PoE Class 0, IEEE 802.3af) betrieben, was eine schnelle, einfache und kostengünstige Verkabelung und Inbetriebnahme ermöglicht. Die hohe Auflösung des Sensors und das ausgefeilte Bild-Processing ermöglichen Echtzeit-Aufnahmen mit UHD-Auflösung bei einer Bildrate von bis zu 25/30 fps (2160p/30) in hervorragender Qualität. Damit ist die Kamera ideal geeignet, wenn die Erfassung feinsten Details in Echtzeit gefordert ist. Durch den eingebauten Umgebungslichtsensor und einen schwenkbaren IR-Sperrfilter kann die Kamera automatisch zwischen Tag- und Nachtmodus umschalten.

Tag- und Nacht-Presets

Zudem können unterschiedliche Tag- und Nacht-Presets für die Belichtungseinstellungen definiert und angepasst werden. Der automatische Tag/Nacht-Betrieb wird unterstützt durch eine gleichmäßige IR-Beleuchtung, die mittels halbdiskreter 850 nm Hochleistungs-LEDs erfolgt. Im IR-Modus bei Nacht liefert die Kamera aufgrund der hohen Infrarotempfindlichkeit hervorragende Ergebnisse

und wird somit selbst höchsten Anforderungen in einem 24-Stunden-Betrieb gerecht.

Die Kamera verfügt über ein motorgetriebenes Megapixel Varifokal-Objektiv, das perfekt auf den Bild-Sensor abgestimmt ist. Die Einstellung von Zoom, Fokus und Blende erfolgt komfortabel über einen Web-Browser. Die manuelle Objektiv-Einstellung direkt am Montageort der Kamera ist nicht erforderlich. Das Objektiv ist mit einer P-Iris Blendensteuerung ausgestattet, die für eine präzise und automatische Einstellung der optimalen Blendenöffnung sorgt. Dadurch erzielt die Kamera unter nahezu allen Lichtbedingungen eine deutlich bessere Schärfentiefe als mit herkömmlichen DC-Autoiris Objektiven.

Die Funktion Digital Image Shift erlaubt eine komfortable Feinjustierung des erfassten Bildausschnitts über einen Web-Browser und unterstützt damit eine unkomplizierte Installation der Kamera. Abhängig von der gewählten Auflösung kann der genutzte Bereich auf dem Bildsensor verschoben und an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Die manuelle Feinausrichtung der Kamera direkt am Montageort ist nicht erforderlich.

Die Kamera ist mit einem RAM-Speicher ausgestattet, der im Fall eines Netzausfalls von der Funktion EdgeStorage für die Speicherung des Video-Streams verwendet wird. Wenn das Netzwerk wiederhergestellt ist, sorgt die Funktion SmartBackfill für die schnelle Übertragung an das SMAVIA Aufzeichnungssystem. Dieses speichert den Video-Stream mit hoher Geschwindigkeit und setzt danach die Aufzeichnung des Live-Streams nahtlos fort.

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

VIDEO[®] EXTRA

Kamerahersteller plädiert für weniger Kameras



Weniger Kameras für mehr Sicherheit!

Lesen Sie mehr unter
www.video-extra.com



Schlüsselloser Zugang dank Smartphone-Anbindung



Schüco BlueCon ermöglicht per Bluetooth einen schlüssellosen Zugang zum Gebäude

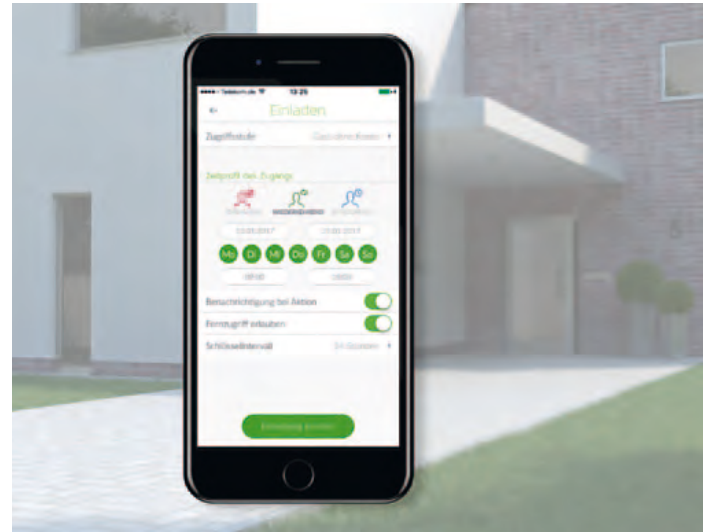


Komplett profilintegriert ist das Bluetooth-Modul nahezu unsichtbar. Durch einfaches Plug&Play wird die Technologie am Schüco-Leitungsset angeschlossen

Das Zutrittskontroll-Modul Schüco BlueCon ermöglicht dank Bluetooth-Technologie eine schlüssellose Bedienung der Haustür über das eigene Smartphone. Das im Türfalz verdeckt liegende Modul prüft bei Annäherung die Zutrittsberechtigung. Über die Schüco BlueCon App kann die Tür – je nach Einstellung – automatisch oder manuell geöffnet werden. Zutrittsberechtigungen lassen sich individuell, flexibel und personenbezogen einstellen. Die Technologie erfüllt höchste Sicherheitsansprüche.

Funktion

Die Schüco BlueCon App ist für Android und iOS im App-Store herunterzuladen und intuitiv bedienbar einzurichten. Drei Varianten der Türöffnung lassen sich für den Nutzer konfigurieren: Die Auto-Unlock-Funktion ermöglicht ein automatisches Entriegeln und Öffnen der Tür, sobald die Bluetooth-Verbindung zwischen Modul und Smartphone besteht. Alternativ kann die Tür manuell geöffnet werden – per Auswahl in der App oder mit der Swipe-to-Unlock-Funktion als Push-Benachrichtigung. Der Administrator des Zutrittskontroll-Moduls hat in seiner App die Möglichkeit, jedem Nutzer individuelle Berechtigungen zuzuweisen:



Mit der intuitiv bedienbaren Schüco BlueCon App (Android oder iOS) sind individuelle Zutrittsberechtigungen sicher und komfortabel möglich

- permanent: ohne Zeit- und Datums-grenze
 - wiederkehrend: feste, wiederkehrende Zeiträume
 - zeitbegrenzt: einmaliger Zutritt
- Die Protokollfunktion ermöglicht dem Administrator einen vollumfänglichen Überblick über die getätigten Befehle.

Sicherheit

Mit der doppelt vorhandenen AES-128-Bit-Verschlüsselungstechnologie erfüllt das System höchste Sicherheitsanforderungen: Das Schloss kann nur durch den Administrator auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Darüber hinaus werden die digitalen Schlüssel alle 24 Stunden erneuert (individuell einstellbares Intervall). Bei Verlust des Smartphones können eine Passwortänderung des Benutzerkontos in der App sowie ein Zurücksetzen des Moduls auf Werkseinstellungen einen Fremdzugriff ausschließen.

Fertigung und Montage

Das Zutrittskontroll-Modul wird per Ausfräsung pro-

filintegriert in den Blend- oder Flügelrahmen des Schüco-Türsystems verbaut. Durch den verdeckt liegenden Einbau bleibt das Design der Tür erhalten. Die Montage erfolgt durch einfaches Plug&Play an das Schüco-Leitungsset, eine zusätzliche Verdrahtung ist nicht notwendig. Bei bereits verbauter Elektronik (Schüco-Leitungsset oder eine mindestens dreidradige Leitung) ist Schüco BlueCon nachrüstbar. ◀

KeyFlex® Mechatronik Digitalzylinder - Digitalbeschlag



Zutrittskontrolle - Personalzeit

Wiesenstrasse 5 Tel.: 03677/792104
98693 Martinroda Fax: 03677/792043

www.keyflex.de

H30FLEX

KOMPAKT, LEICHT UND VIELSEITIG



INDIVIDUELL
KONFIGURIERBAR
MIT LIZENZEN



BILDWIEDERGABE
VON MPEG2/4
HD-KANÄLEN



SPEKTRUMANALYZER



EINGANGSPEGELBEREICH
BIS 110 dBµV
(ERWEITERBAR AUF
120 dBµV)



UNTERSTÜTZT
DCSS-TECHNOLOGIE



Televes Deutschland GmbH Küferstraße 20
DE-73257 Köngen (bei Stuttgart) Deutschland

televescorporation ■ televes.com ■ televes.de@televes.com

Televes®

Ihr Lieferant für zuverlässige Empfangstechnik

DVB-S/S2 in DVB-T bzw. DVB-C Umsetzung mit POLYTRON PCU 8000 Serie

Ideal für Mehrfamilienhäuser, Hotels, Wohn- und Pflegeheime

DVB-S / DVB-S2



HDTV

NIT

PID

PIN



Made in Germany

DVB-T



DVB-C

Die neue **Kompakt-Kopfstelle** setzt die Signale von 8 Satelliten-Transpondern in 8 DVB-T oder DVB-C Kanäle um.

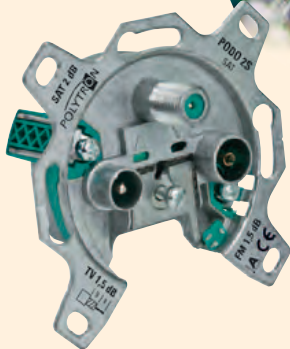
Maximale Flexibilität:

- ▶ Alle 8 Ausgangsfrequenzen sind völlig frei wählbar!
- ▶ Programme frei wählbar.
- ▶ Die Kopfstelle hat 8 Eingänge mit 8 Tunern, dadurch gibt es keine Probleme bei Pegel-differenzen am Eingang.
- ▶ Einfache Programmierung über USB oder LAN (USB- und LAN-Kabel im Lieferumfang).
- ▶ Eingebaute LNB-Spannungsversorgung.

Vorprogrammiert mit 32 Programmen. Für eine größere Programmauswahl lassen sich auch mehrere Anlagen kombinieren!

Qualitäts-Antennendosen mit TIGER KRALLEN

Beste Verbindung für zuverlässige und hochwertige Verteilsysteme



Tiger-Sicherheitskrallen

Krallen zur Montage 100 % verletzungs-sicher versenkt. Ausgefahren sicher, zentrierter Halt.



Multischalter

made in Germany

Freie Wahl des Installations-orts unabhängig von Strom-netzanschlüssen mit den Receiver-gepeisten Multischaltern von POLYTRON!

- ▶ Verteilung von 4 oder 8 SAT-Ebenen
- ▶ LAN over Coax tauglich



PSC 908 T



Made in Germany



PSC 508 T



PSC 516 T



HDMI → SAT Modulator

Eigene Inhalte einspeisen mit **HDM-1 SL**. Der Modulator wandelt 1x HDMI in DVB-S2/S.

HD Signale bleiben vollständig erhalten.

- ▶ Zum Hinzufügen von HDMI-Inhalten in ein Multischalter-Verteilnetz.
- ▶ 1080i/p, 720i/p



HDMI



DVB-S2
DVB-S

