

Report

Das Sonepar-Magazin
für Elektrohandwerk,
Fachhandel und Industrie



Ausgabe 219 | Februar 2021

Erhellend: hocheffiziente innovative **Lichtlösungen**

Titelstory

Nachhaltigkeit –
Verantwortung
übernehmen





6-7

12

- 4 News & Infos**
Besser erst mal reinschauen ...
- 4** Neue Technologien auch für KMU verfügbar machen
- 5** Je größer das Netz, desto stabiler der Strom
- 5** Corona-News: Was tun gegen Aerosol-Belastung am Arbeitsplatz?
- 6-7 Titelstory**
Nachhaltigkeit: Verantwortung übernehmen
- 8-9 Interview**
Große Herausforderungen liegen uns
- 10-11 Tipps & Trends**
Lichtmanagement: viel mehr als nur „an und aus“
- 12 Lichttechnik**
Next Level Highbay: COMO BL von Pracht
- 13** Neues Sortiment: Brumberg QualityFlex
- 14** Outdoor-Beleuchtung von Ledvance
- 15** Die FLAKE Serie von Ridi
- 16** POSTEA – professionelles LED-Umrüstkit von EVN
- 17** LINEDO Lichtbandsystem von RZB
- 20** Steinel: kabellos vernetzbare LED-Sensor-Wannenleuchte
- 21** Philips LEDtubes als Ersatz für die Leuchtstofflampe
- 22** Fischer easy NB – sichere Notleuchten
- 23** TRIANO disc – die neue Hallenleuchten-Generation von Schuch
- 24** ALVA-Pollerleuchten von Esylux
- 25** Oppl LED Highbay Performer G4
- 26** Waldmann Luftentkeimer ZAPPI bekämpft Corona auf Übertragungsweg Nr. 1

- 27 Wireless Basic von RP-Technik
- 28 Eglo Leuchten mit eigener Business Unit Professional Light
- 29 SL764+/SL787+ von Performance in Lighting
- 30 Mit Pollern und Stelen von Leipziger Leuchten Signalwirkung setzen
- 18-19 **Arbeiten & Unternehmen**
Künstliche Intelligenz: klein, aber smart?
- 31 **Elektro Haus- und Systemtechnik**
DEVIreg™ Multi 7-Kanal-Temperaturregler
- 32 **Installation**
Sortimentserweiterung bei meinKasten von Hensel
- 33 Verteilerblöcke PTFIX von Phoenix Contact
- 35 Eaton frischt xComfort KLV-Serie auf
- 36 **Konsum**
Hausgeräte von Beko, Miele und Nivona
- 37 LED-TVs von Metz und Panasonic
- 38 **Wissen & Ausbildung**
Pressverbindungen: die richtige Auswahl
- 39 **Zu guter Letzt**
Am Anfang war der Zwilling

Impressum

Ausgabe: Nr. 219 – Februar 2021

Herausgeber: Sonepar Deutschland GmbH
Peter-Müller-Straße 3, 40468 Düsseldorf
www.sonepar.de

Redaktion: Bernhard Köthenbürger (V. i. S. d. P.)
Sonepar Deutschland GmbH
Telefon (02 11) 3 02 32-100
Fax (02 11) 3 02 32-250
E-Mail: bernhard.koethenbuerger@sonepar.de

Realisation: Olaf Müller
Sonepar Deutschland GmbH
Zentrales Marketing
Industrieweg 28, 30179 Hannover
Telefon (05 11) 6 46 88-402
Fax (05 11) 6 46 88-212
E-Mail: olaf.mueller@sonepar.de

Druck: QUBUS media GmbH
Beckstraße 10, 30457 Hannover

Auflage: 30.000

Schutzgebühr: 2,- Euro inkl. MwSt.

Änderungen vorbehalten © Sonepar Deutschland GmbH
Nicht zur Verwendung gegenüber Endverbrauchern.

Titelbild: © BRUMBERG Leuchten GmbH & Co. KG

WIDERSPRUCHSRECHT

Sie haben uns Ihre Kontaktdaten innerhalb unserer Geschäftsbeziehung mitgeteilt oder Sie haben uns eine Einverständniserklärung zur Übermittlung von Informationen erteilt. Möchten Sie dennoch keine aktuellen Informationen über Veranstaltungen oder neue Produkte und Technologien erhalten, dann können Sie jederzeit, ohne Angabe von Gründen, von Ihrem Widerspruchsrecht Gebrauch machen und die erteilte Einwilligungserklärung mit Wirkung für die Zukunft abändern oder gänzlich widerrufen. Sie können den Widerruf entweder postalisch, per E-Mail an „datenschutz@sonepar.de“ oder per Fax an die 0511 64688-212 übermitteln. Es entstehen Ihnen für den Widerruf oder den Abänderungswunsch keine anderen Kosten als die Portokosten bzw. die Übermittlungskosten nach den bestehenden Basistarifen.



Neustart mit Power und erstklassigen Ideen Sonepar macht auch 2021 den Unterschied

regungen aus der vorausgegangenen Umfrage zum Report-Relaunch. An dieser Stelle möchte ich allen Leserinnen und Lesern, die sich beteiligt und ihre Meinung und Wünsche geäußert haben, herzlich danken. Und ich möchte Sie auffordern, uns auch in Zukunft mitzuteilen, was Ihnen gefällt und was wir noch besser machen können im und am Report. Dafür gibt es ab sofort eine eigene Mailadresse. Unter report@sonepar.de erreichen Sie unsere Redaktion ganz direkt.

Weitere Neuerungen werden Ihnen in nächster Zeit auffallen, wenn Sie Prospekte, Informationsmaterial oder die Website von Sonepar betrachten. Wir haben uns ein neues „Corporate Design“ gegeben, man könnte auch sagen: ein neues Gesicht, das in die Zeit und zu unseren hohen Ansprüchen passt. Dazu gehört auch

ein neues Motto: „Powered by Difference“. Frei übersetzt: Sonepar macht den Unterschied – als Lösungsanbieter mit einem breit gefächerten Leistungspaket, mit erstklassigen Markenprodukten, kundenorientierten Services und hilfreichen Apps.

Sagen Sie uns gerne, was für Sie den Unterschied macht. Wir freuen uns auf Ihre Anregungen und Wünsche.

Ihr Bernhard Köthenbürger
verantwortlicher Redakteur des Sonepar-Reports

PS: Besonders empfehlen möchte ich diesmal unsere Titelstory zum Thema Nachhaltigkeit, das uns seit Langem sehr am Herzen liegt.

Da ist er nun, der neue Report, angefüllt mit erstklassigen Ideen und wie schon in den vergangenen Jahren jeder Menge Produktinnovationen, Hintergrundberichten und Neuigkeiten aus den unterschiedlichsten Elektrobereichen. Kurz: mit allem, was für Sie und Ihre wichtige Arbeit interessant und hilfreich sein kann. Eingeflossen in die neue Gestaltung und die überarbeiteten Rubriken sind auch viele An-

Besser erst mal reinschauen ...

Es wird immer digitaler ... Die Regelungen für die neuen Ausbildungsberufe im E-Handwerk sollen bis zum zweiten Quartal in trockenen Tüchern sein. (Foto: ArGe Medien im ZVEH)



Elektro- und Informatikberufe erfreuen sich weiterhin großer Beliebtheit bei den Schulabgängern. Allerdings sind die Vorstellungen der künftigen Azubis manchmal weit von der Arbeitsrealität entfernt. Abbrüche und Enttäuschung sind dann die Folge bei den jungen Kandidatinnen und Kandidaten, und die Betriebe haben die Kostenlast. Um dies zu vermeiden, gibt es praxisnahe 360°-Videos, gedreht in beispielhaften Betrieben. Jetzt kommt ein neues zum (demnächst erneuerten) Berufsbild des Informationselektronikers. Gedreht wurde bei der auf IT-Technologie spezialisierten Firma W.H. Müller GmbH & Co. KG in Frankfurt. Im Mittelpunkt steht Rauf (23). Der Informationselektroniker muss an diesem Tag einen Computer für einen Kunden konfigurieren, ein Netzwerk überprüfen, den vorbereiteten PC beim Kunden installieren und die Sicherheitstechnik vor Ort überprüfen. Dabei macht der Zuschauer Bekanntschaft mit Raufs Ausbilder Bryan Treberg und kann dem Azubi beim Kun-

deneinsatz über die Schulter schauen. Landesinnungsverbände, Innungen und Betriebe können den Film auch für ihr Nachwuchsmarketing und ihre Ausbildungsbörsen nutzen. Er kann sowohl über eine VR-Brille abgespielt als auch in den eigenen Internetauftritt integriert werden: www.deinerstertag.de

Schon mal vormerken: Neuordnung kommt bald

Ab 2021 wird nach neuen Ausbildungsordnungen und in fünf elektrohandwerklichen Berufen ausgebildet. Erstmals wird dann auch ein neuer Ausbildungsberuf angeboten: „Elektroniker/-in für Gebäudesystemintegration“. Diese Vernetzungsexperten sollen insbesondere im Smart-Home-Bereich zum Einsatz kommen.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/219041

Neue Technologien auch für KMU verfügbar machen

Wenn kleinere Unternehmen neue Technologien wie additive Fertigung, Automatisierung oder Virtual-Reality-Tools implementieren wollen, scheitert das oft bereits an den Kosten des Vorlaufs. Schon die Frage „Lohnt sich das überhaupt für uns?“ ist mit langen Recherchen und nicht selten mit kostspieligen Beratungen verbunden. Hilfe kommt jetzt von einem kürzlich gestarteten Portal, das neue Technologien interaktiv erleben lässt – und zwar kostenlos. So lässt sich der erste Schritt zum Techno-

logietransfer im eigenen Betrieb völlig risikolos tun. Einfach <https://technologietransfer.roadmap-flexpro.de/> eingeben und schon kann es losgehen mit der Schnuppertour auf neuen Wegen.

Übrigens: Wie sich der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) auch für KMU lohnen kann, lesen Sie in diesem Report in unserer neuen Rubrik „Arbeiten & Unternehmen“ auf Seite 18 und 19.



3D-Drucker, additive Fertigung und roboterbasierte Automatisierung haben im industriellen Umfeld längst einen festen Platz, KMU hinken hingegen noch etwas hinterher. (Foto: xiaoliangge/stock.adobe.com)



Der am KIT entwickelte Datenrekorder verwendet einen GPS-Empfänger und zeichnet Roh- und Frequenzdaten mit sehr hoher Auflösung auf. (Foto: Amadeus Bramsiepe, KIT)

Je größer das Netz, desto stabiler der Strom

Mit steigender Nutzung und Verfügbarkeit der erneuerbarer Energien wird die Netzfrequenz zum wichtigen Indikator für die Stabilität der Stromversorgung. Besonders deren Schwankungen, auch „Frequenzfluktuationen“ genannt, liefern entscheidende Informationen für und über das Stromnetz.

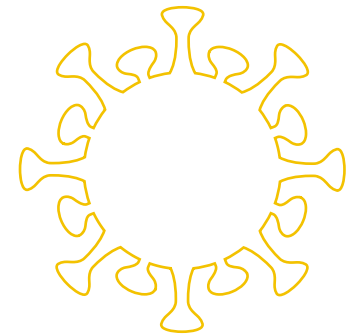
So lässt sich aus Frequenzdaten schließen, ob und inwieweit das Netz stabil ist. Man könnte auch sagen: ob sich Erzeugung und Nachfrage die Waage halten. Außerdem sind Rückschlüsse möglich, wie sich Störungen und Ausfälle auswirken und welchen Einfluss die Einspeisung aus erneuerbaren Energiequellen hat.

Wie aber kommt man an diese Daten, von denen es eine genügend große Menge und Streuung braucht, um zukunftsfähige Aussagen zu machen? Hierfür hat ein interdisziplinärer Forschungsverbund aus den Bereichen Mathematik, Physik und Ingenieurwissenschaften unter Leitung der Helmholtz-Gemeinschaft solche Frequenzfluktuationen in zwölf synchronen Netzgebieten in Europa, den USA und Afrika erfasst. Für die Datenaufzeichnung entwickelte das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) einen tragbaren und GPS-synchronisierten Rekorder samt neuer Messtechnik.

Mittlerweile sind die Rekorder um die halbe Welt gereist. Die insgesamt 1,27 Gigabyte Frequenzdaten aus dem 50-Hertz- bzw.

60-Hertz-Bereich, die der aktuellen Veröffentlichung zugrunde liegen, wurden an 17 Stationen von Südafrika bis nach Island und den Färöer Inseln erfasst. Der Vergleich zwischen den sehr unterschiedlichen Gebieten zeigt: In kleineren Netzen sind die Frequenzfluktuationen deutlich höher als in großen. „Je größer das Stromnetz, desto stabiler“, fasst Richard Jumar vom Institut für Automation und angewandte Informatik (IAI) am KIT zusammen. Diese und weitere Ergebnisse sollen mittelfristig auch für die bessere Regulierung der Stromversorgung aus immer mehr „volatilen Energiequellen“ sorgen.

Eine Zusammenfassung der Original-Studie findet sich auf Englisch unter <https://www.nature.com/articles/s41467-020-19732-7>



Corona-News:

Was tun gegen Aerosol-Belastung am Arbeitsplatz?

Es dauert noch, bis alle, die es wünschen, geimpft sein werden. Umso wichtiger, die Zeit bis dahin für alle Menschen, speziell aber für die besonders gefährdeten „Systemrelevanten“, sicher zu gestalten. Arbeitswissenschaftler haben deshalb den „Aerosol-Transmissionspfad der Corona-Pandemie“ untersucht und Empfehlungen für die Betriebe daraus abgeleitet. Diese umfassen Gegenmaßnahmen und erläutern, wie sich durch bestimmte Masken, richtiges Lüften, geeignete Luftreinigung und Überkopfabsaugungen die Aerosollast und damit die Übertragung verringern lässt.

Detaillierte Informationen liefert ab sofort eine umfassende Stoffsammlung unter dem Titel „FAQs zum Schutz vor Covid-19 Aerosolübertragung“. Sie ist unter https://www.vdi.de/fileadmin/pages/vdi_de/redakteure/themen/Corona/Dateien/Das_Corona-FAQ_VDI.pdf kostenlos verfügbar.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/219051

Nachhaltigkeit

Verantwortung übernehmen

Nachhaltigkeit – dieses Schlagwort ist in aller Munde. Viele assoziieren damit Klimaschutz oder „irgendwas mit Öko“. Dabei ist Nachhaltigkeit viel mehr – vor allem eine große Chance. Grund genug, einen Blick auf ein Sonepar-Schwerpunktthema 2021 zu werfen.

Das liest sich gut ...

Schon gewusst: Unser Kundenmagazin „Report“, das Sie gerade in den Händen halten, produzieren wir klimaneutral. Allein im letzten Jahr haben wir dafür in zertifizierte Klimaschutzprojekte investiert und damit 187 Tonnen CO₂ zusätzlich kompensiert.



Der Begriff „Nachhaltigkeit“ ist in Zeiten des Klimawandels und schwindender Ressourcen schwer in Mode – dabei ist er schon jahrhundertalt: Vor rund dreihundert Jahren bezeichnete man damit eine Forstwirtschaft, bei der man immer nur so viel Holz schlug, wie im Wald nachwachsen konnte. Übertragen in unsere heutige Wirtschaft bedeutet das: Es geht um Zukunftsfähigkeit. Und die beweisen Unternehmen, wenn sie ihrer wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Verantwortung gleichermaßen gerecht werden. In diesem Dreiklang hat der ökologische Aspekt allerdings in den vergangenen Jahren besonderes Gewicht bekommen. Denn ein intaktes Klima und eine lebenswerte Umwelt sind die Grundlage allen weiteren Handelns.

Sonepar hat das frühzeitig erkannt und die Weichen gestellt. „An unseren Standorten setzen wir viele Maßnahmen für mehr Energieeffizienz und Ressourcenschonung um – damit haben wir zum Beispiel unsere CO₂-Emissionen im Vergleich zu 2014 um 15 % senken können“, sagt Arno Elz, Nachhaltigkeits-Beauftragter bei Sonepar. Mit einem 10-Punkte-Plan für Nachhaltigkeit will Sonepar in den kommenden Jahren diesen Wert noch deutlich steigern. „Damit wollen wir unseren Beitrag zum Pariser Klimaziel leisten, mit dem sich die Weltgemeinschaft auf eine maximale Erderwärmung von 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter geeinigt hat“, so Elz. Richtschnur für alle Maßnahmen bei Sonepar sind neben diversen nationalen Nor-

men und Richtlinien vor allem die Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen. Langfristiges Ziel ist eine – zumindest bilanzielle – Klimaneutralität.

Nachhaltigkeit ist Erfolgsfaktor

Für Marketing-Leiter Bernhard Köthenbürger ist Nachhaltigkeit aber nicht nur eine Frage der gesellschaftlichen Verantwortung, sondern vor allem eine Chance: „Das Bewusstsein der Kunden für nachhaltige Lösungen wächst stetig. Für die Deutschen ist es mittlerweile eines der wichtigsten Entscheidungskriterien, über zwei Drittel würde sogar mehr bezahlen, wenn ein Produkt der Umwelt nachweislich keinen Schaden zufügt. Insofern steigert nachhaltiges Handeln auch die Vertriebs- und Absatzchancen. Die wollen wir gemeinsam mit unseren Kunden nutzen.“

Und das macht Sonepar nicht nur mit vielen Aktionen, Initiativen oder neuen Online-Trainings, sondern tagtäglich bei der Produktauswahl. Denn Sonepar bietet ausschließlich Markenprodukte an. Im Gegensatz zu Wegwerfartikeln halten diese lange, sind oft reparierbar und recyclingfähig. So schonen sie die natürlichen Ressourcen. Außerdem werden sie verantwortungsvoll produziert, von Sonepar klimaneutral geliefert und sorgen im Betrieb für höchste Energieeffizienz. Das bedeutet: Klimaschutz über den gesamten Produktlebenszyklus. Besonders energieeffiziente Produkte erkennen Kunden in unserem Onlineshop übrigens am Label „E+“.

„Nachhaltiges Handeln steigert Vertriebs- und Absatzchancen“



Foto: adrian_lile825/stock.adobe.com



Interview

Große Herausforderungen liegen uns

Das Interview zum Schwerpunktthema 2021 mit Bernhard Weber, Geschäftsführer Vertrieb Sonepar Deutschland

Herr Weber, Nachhaltigkeit ist dieses Jahr ein Schwerpunktthema bei Sonepar. Was bedeutet das?

Wir werden Kunden, Partner und Mitarbeiter mit Initiativen, Aktionen und Vertriebsideen für dieses wichtige Thema sensibilisieren – und wollen so einen neuen Spirit dafür erzeugen. Denn Nachhaltigkeit ist ja nicht nur eine Frage der unternehmerischen Verantwortung, sondern auch eine große strategische Chance. Dieser Perspektivwechsel, von der Pflicht zur Chance, der ist mir wichtig – und den wollen wir in diesem Jahr besonders fördern.

Klingt gut, aber wie wollen Sie das schaffen?

Indem wir es so einfach und attraktiv wie möglich machen, sich nachhaltig zu entscheiden. Unsere Kunden sollen davon profitieren, wenn sie ihren Kunden die nachhaltigste Lösung empfehlen. Wir wollen deshalb sichtbar machen, wie sich solche Lösungen auszahlen – für unsere Kunden und den Endanwender. Daher arbeiten wir zum Beispiel an einer neuen Produktauszeichnung besonders nachhaltiger Produkte in unserem Shop. Für diesen „Green Offer“ analysieren wir die Klima- und Umweltwirkungen bestimmter Produkte entlang ihres gesamten Lebenszyklus, von der Rohstoffbeschaffung über die Herstellung und Nutzungsphase bis hin zum Recycling.

Also ein neues Produkt-Label?

Ja. Da geben wir aktuell mit dem Label „E+“ schon eine gewisse Orientierung für energieeffiziente Produkte. Das wollen wir zu einem Label für Nachhaltigkeit ausbauen und mit zusätzlichen Anreizen noch attraktiver machen. Unsere Kunden dürfen sich noch auf einige weitere Neuerungen in Sachen Nachhaltigkeit freuen.

Nachhaltigkeit beginnt ja vor der eigenen Haustür. Wie sieht's damit denn bei Sonepar konkret aus?

In den letzten 6 Jahren haben wir unsere CO₂-Emissionen um 15 % senken können. Auch unseren Wasser- und Energieverbrauch sowie unsere Abfallmenge konnten wir deutlich reduzieren. An unseren Standorten tun wir eine ganze Menge für mehr Energieeffizienz, Stichwort Geothermie, LED-Beleuchtungen, Wärmetauscher oder großflächige PV-Anlagen und vieles mehr. All diese Maßnahmen werden wir in Zukunft noch deutlich ausbauen.

Welche konkreten Ziele haben Sie im Visier?

Im Rahmen unseres strategischen Zukunftsprogramms „Impact“ haben wir einen 10-Punkte-Plan erstellt. Darin sind Anforderungen an unser Handeln beschrieben: Wir streben geschlossene Materialkreisläufe an, wollen plastikfrei sein und bis 2040 ist Sonepar Deutschland klimaneutral. Für unsere Logistik haben wir dieses Ziel übrigens bereits im letzten Jahr erreicht und eine bilanzielle Klimaneutralität realisiert.

Was heißt bilanziell?

Wir haben jedes Fahrzeug und seinen Verbrauch aus unserer internen und externen Fuhrparkflotte unter die Lupe genommen. So haben wir die Summe klima- und umweltrelevanter Emissionen ermittelt und, wo möglich, durch optimierte Prozesse reduziert. Die danach nicht mehr vermeidbaren Emissionen kompensierten wir durch Investitionen in globale Klimaschutzprojekte. Konkret ging es dabei um die Erzeugung von regenerativer Energie mit dem Wasserkraftwerk Kinnaur in Indien. Dadurch konnten wir die rund 33.000 Tonnen CO₂-Emissionen kompensieren, die durch die Firmenfahrzeuge unseres Fuhrparks und durch unsere interne und externe Logistik angefallen waren. So war unsere Logistik in diesem Jahr in Summe – also bilanziell – klimaneutral.

Was bedeutet Nachhaltigkeit für Sie persönlich?

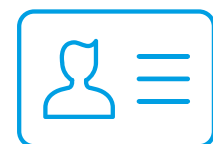
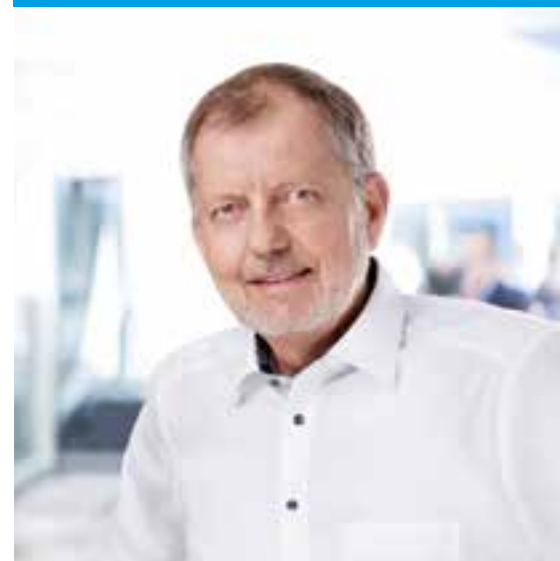
Nachhaltigkeit bedeutet für mich Generationengerechtigkeit, manche sagen auch „Enkeltauglichkeit“. Das Wort gefällt mir. Daneben reizt mich aber auch die unternehmerische Herausforderung.

Was genau meinen Sie damit?

Nachhaltigkeit ist eine Querschnittsanforderung an alle Produkte, Lösungen und Dienstleistungen. Und zwar ganz gleich, um welches Sortiment oder welche Technologie unserer Branche es gerade geht. Ob nun Automatisierung, Installationstechnik, Licht oder E-Mobility – Nachhaltigkeit muss Grundlage und Leitmotiv unseres Handelns in allen Bereichen sein. Das ist ein gewaltiger Transformationsprozess.

„In den letzten 6 Jahren haben wir unsere CO₂-Emissionen um 15 % senken können.“

Bernhard Weber



Bernhard Weber
Geschäftsführer Vertrieb
Sonepar Deutschland GmbH

Lichtmanagement

Viel mehr als nur „an und aus“

Lichttechnik ist heute vor allem durch die LED in vielen Köpfen. Aber um alle Vorteile für Nutzer und Betreiber ausschöpfen zu können, sollte die Planung einer neuen Beleuchtungsanlage unbedingt auch das Thema Lichtmanagement (LMS) enthalten.

Moderne Lichtmanagementsysteme schaffen mehr Komfort und erhöhen die Energieeffizienz.
(Foto: FrankBoston/stock.adobe.com)



Nur „an und aus“? So haben wir das immer gemacht, hört man häufig im Gespräch. Aber ist das noch zeitgemäß? Was sind denn die Vorteile, die uns ein LMS bietet?

Schauen wir zunächst, was wir benötigen: Wir brauchen unser Licht in der richtigen Intensität zur richtigen Zeit am richtigen Ort. Ob im Büro, im Homeoffice, in der Industrie oder zu Hause – die Beleuchtung wird heute immer mehr speziellen Anforderungen und persönlichen Bedürfnissen angepasst.

Gute Gründe für ein Lichtmanagementsystem

In Zeiten, in denen Nachhaltigkeit immer wichtiger wird, ist LMS ein wichtiger Bestandteil jeder Lichtplanung. Intelligente Steuerungen helfen, die Vorteile auszuschöpfen, die moderne Lichtquellen, Leuchten und Betriebsgeräte bieten. Hier einige gute Gründe für ein Lichtmanagementsystem:

- Nutzen von Tageslicht. Über Sensoren wird die künstliche Beleuchtung so weit wie möglich gedimmt, um eine möglichst große Energieeinsparpotenzial zu generieren. Das funktioniert so gut, weil sich die vorhandenen Beleuchtungsstärken aus Kunstlichtquellen und Tageslicht addieren. Es muss nur soviel Kunstlicht dazu gegeben werden, wie beim Wert des Tageslichts fehlt. Durch die Verbindung von Sensoren, Steuerung und darauf abgestimmten Leuchten gelingt ein effizientes Gesamtsystem.
- Präsenz- und Bewegungsmelder helfen dabei, ungenutztes Licht zu vermeiden. So lassen sich z. B. in Sanitärbereichen mit ortsfremden Nutzern häufig große Potenziale aufdecken. Das Licht wird bei Nichtnutzung automatisch abgeschaltet. Dabei ist es wichtig, den passenden Sensor zu wählen und ihn auch richtig zu platzieren, um eine Fehlabschaltung zu verhindern. Für die richtige Platzierung lassen Sie sich gerne eine Planung von unseren Lichtplanern/-innen anfertigen.
- Ein wesentlicher Benefit von LMS verbirgt sich hinter der Nutzung von Lichtszenen. Anwendungsbeispiel Büro: Hier soll der Präsenzmelder das häufigste Tätigkeitsprofil aufrufen (z. B. PC-Arbeit am Schreibtisch). Wenn aber gerade eine Teambesprechung stattfindet, wird eine andere Lichteinstellung gebraucht. Diese ändert sich wieder, wenn ein Beamer zum Einsatz kommt etc. Ohne LMS müssten jeweils mehrere Leuchten in ihrer Intensität geändert werden. Bei der Nutzung von Lichtszenen übernimmt dies mit nur einem Tastendruck die Lichtsteuerung. Aber nicht nur im Büro macht die Szenensteuerung Sinn, auch in der Gastronomie oder zu Hause lässt sich das Leben damit deutlich vereinfachen.

Sie haben ein Projekt und brauchen Hilfe zu LMS? Die Sonepar-Lichtberater helfen Ihnen gerne.



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:



Christoph Paier
Staatlich geprüfter
Elektrotechniker
Lichttechnik
christoph.paier@sonepar.de



Hallenstrahler mit **Smart Factory** Schnittstelle

Lange etabliert im Markt der Industriebeleuchtung hoher Hallen ist der COMO BL von Pracht. Der Hallentiefstrahler aus der BASIC LINE ist Teil der Markenoffensive. Bekannt und beliebt wurde der Highbay durch die leichte Installation, die robuste Bauweise und die sehr gute Lichttechnik.

Durch den neuen Pracht COMO BL mit Pracht CONNECT Modul lassen sich Bestandsinstallationen mit 3-adriger Verkabelung in kürzester Zeit, ohne Neuverkabelung, in eine Smart Factory der Zukunft umrüsten. Und das zum Preis eines On/Off-Strahlers.

Durch eine neue, zukunftsfähige Schnittstelle an der Oberseite des Gehäuses kann der COMO BL mit einem optionalen Pracht CONNECT Modul erweitert werden. Das eröffnet neue Dimensionen in der Beleuchtung und der Gebäudeinfrastruktur-Steuerung.

Die Möglichkeiten sind riesig – denn nun ist der Weg zu einer Smart Factory Ausleuchtung frei. Der modulare Aufbau von Strahler und Plug-in ermöglicht diesen technologischen Fortschritt auch zu einem späteren Zeitpunkt. Auf diese Weise kann der COMO BL zunächst als On/Off- und später zu einer vielseitig steuerbaren Hallentiefstrahler-Lösung umgerüstet werden.

Das Ergebnis: Ohne zusätzliche Verkabelung und ohne zentrale Steuereinheit zu einer dezentralen Beleuchtungssteuerung via Casambi. Ein herstellerunabhängiges, zukunftsfähiges System zum Dimmen, Steuern (Tageslicht, Korridor, Szenen, Zeit etc.) mit Integration von Wireless-Tastern und Remote Access. Zukunftsfähigkeit ohne Mehrpreis.



COMO BL (Casambi Ready),
bis zu 50.000 h Lebensdauer,
Temperaturbereich von
-40 °C bis +50 °C.

Jetzt neu:
Smart Factory für alle.
COMO BL im Standard
mit zukunftsfähiger
Casambi Schnittstelle.



Mehr Informationen
im Sonepar InnovationLab:
Scannen Sie den QR-Code
oder geben Sie den Shortlink
ein: son.to/219121W

InnovationLab
ELECTRIFY YOUR FUTURE





BRUMBERG

Licht.
Für Generationen.

Sortimentsanpassung: Brumberg QualityFlex

Ein Leuchtensystem für jede **Beleuchtungsaufgabe**

QualityFlex LED-Flexplatinen von Brumberg sind in ihrer Länge anpassbare LED-Bänder, die in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden können – von der stilvollen Akzentbeleuchtung bis zur komplexen Lichtlösung. Egal, ob als Einbau-, Anbau- oder Pendelleuchten, alle LED-Flexplatinen von Brumberg lassen sich in Kombination mit den dazugehörigen Aluminiumprofilen für fast jede Anwendung nutzen.

dim2warm: Warmweiß zum Wohlfühlen

Gedimmtes Licht sorgt für Entspannung und Wohlbefinden. Mit dim2warm bietet Brumberg eine Lösung für LED-Einbaustrahler und -Flexplatinen. Hierbei lässt sich die Farbtemperatur im unteren Dimmbereich je nach eingesetztem Leuchtentyp von warmweißen 3.000 Kelvin auf sehr warmweiße 1.800 Kelvin dimmen. Damit kreiert dim2warm eine behagliche Atmosphäre in Wohnräumen wie im Kerzenschein oder beim gemütlichen Kaminfeuer.

TunableWhite: Aktivierendes Weißlicht

QualityFlex TunableWhite von Brumberg ermöglicht eine Beleuchtung in verschiedenen Weißlichttönen von 2.000 Kelvin bis 6.500 Kelvin. Im Zusammenspiel mit einer 2-Kanal-Dimmung über Funkfernbedienung, Casambi, Zigbee, Dali (DT8) lässt sich so die jeweils

gewünschte Weißlicht-Temperatur und über eine weitere Dimmung auch die Helligkeit individuell einstellen. Auf diese Weise wirkt die Beleuchtung positiv auf das Wohlbefinden. Die Netzgeräte und Dimm-Komponenten aus dem Brumberg-Sortiment sind dabei ideal aufeinander abgestimmt. TunableWhite Leuchten von Brumberg ermöglichen abgestimmtes Weißlicht von 2.000 Kelvin bis 6.500 Kelvin.

COB Vision: Homogene, gleichmäßige Beleuchtung

Mit COB Vision bietet Brumberg eine LED-Flexplatine mit durchgängigen LED-Streifen ohne sichtbare Einzel-LEDs. Chip-on-Board (COB)-LED-Streifen erzeugen bereits bei sehr flachen Profilen ein homogenes Lichtbild. Diese Leuchten eignen sich dadurch sowohl für indirekte als auch direkte Beleuchtung.



Brumberg QualityFlex COB Vision bietet homogene Beleuchtung dank Chip-on-Board-Technologie.

Mehr Garantie, weniger Kosten – Outdoor-Beleuchtung von Ledvance

Einfach wegweisend

Moderne Lichttechnologien in der Außenbeleuchtung sind nicht nur ein ästhetisches Statement. Ledvance setzt mit der verlängerten Garantie von 8 Jahren für Osram HQL-LED-PRO-Leuchtmittel zugleich ein starkes Signal für eine leistungsstarke Outdoor-Beleuchtung ohne großen Wartungsaufwand.

Außenbeleuchtungen müssen echte Allrounder sein: Die Leuchtmittel sollten über eine hohe Leuchtkraft und – je nach Einsatzbereich – große Ausstrahlungswinkel verfügen und mit unterschiedlichsten Temperaturen sowie mit Staub, Schmutz und Wasser zurechtkommen. Und dies verlässlich und ohne großen Wartungsaufwand. Schließlich sind gerade Kommunen heute mehr denn je an robusten und vor allem effizienten Beleuchtungslösungen interessiert.



Die IP65-Lampen der HQL-LED-PRO-Familie Gen4 stehen für zuverlässige Osram-Markenqualität. EEK: A++ bis A (Skala von A++ bis E)

Der Lichtspezialist Ledvance liefert mit den Leuchtmitteln aus der Osram HQL-LED-PRO-Familie Gen4 nun eine ideale Lösung. Diese IP65-Lampen (erhältlich in 2.700/4.000 K) sparen als Ersatz für traditionelle HQL- und HID-Lampen (bis 4.000 Lumen) bis zu 78 % Energie ein. Die neuen Modelle stehen für zuverlässige Osram-Markenqualität, sind ein echtes Retrofit in neuem Design, KVG-kompatibel, aber auch direkt für 230-V-Netzspannung geeignet. Dank der optimierten Brenndauer (bis zu 50.000 Stunden L70/B50) und Performance hat Ledvance die Garantie sogar auf acht Jahre verlängert und so die Wartungskosten weiter reduziert. Ein zusätzlicher Vorteil: Aufgrund der homogeneren Lichtverteilung der neuen LED-Lampen eignen sich diese jetzt noch besser für den Einsatz in dekorativen Leuchten.

Mit den neuen Osram HQL-LED-PRO-Leuchtmitteln sieht es für die Beleuchtung im öffentlichen Raum also in jeder Hinsicht gut aus.



**Lieferant
des Monats**
Februar 2021



Bringen Sie Kontur in Ihre Büroplanung – mit der FLAKE Serie von Ridi

Einzigartige Form, klare Kontur

Die einzigartige Formensprache der FLAKE Serie begeistert sowohl durch das trapezförmige, feinstrukturierte Gehäuse als auch durch den Lichtraum, der dank Coextrusion und geprägten Prismen perfekt geformt ist.

Charakteristisch für die zierliche Büroleuchte ist der Leuchtenkörper, der sich nach oben verjüngt. Die leichte Trapezform des reduzierten Gehäuses erzeugt einen feinen Abstand zur rechtwinkligen Prismenwanne. Der dadurch entstehende Lichtraum verleiht FLAKE eine schwebende Leichtigkeit. Die erhellten, satinierten Seitenteile unterstreichen den wertigen Charakter der Leuchte.

Das weiße Stahlblechgehäuse der Pendelleuchte ist mit einem seidenmatten Feinstruktur-Finish versehen. Die durch satinierte Seitenteile konturierte Polycarbonat-Wanne entblendet den direkten Lichtaustritt mit ihrer Diamantprismenstruktur normgerecht für die Beleuchtung von Bildschirmarbeitsplätzen (UGR < 19).

Die Pendelleuchte FLAKE bietet zahlreiche Versionen: Längen in 1 m und 1,5 m für ca. 4.000 und 6.000 lm, mit einer Effizienz von nahezu 130 lm/W sowie eine Auswahl an Lichtfarben (830, 840) und Tunable-White-Varianten (2.700–6.500 K).

Für die Herstellung von Lichtbändern sind gerade Verbindungsstücke erhältlich, die optional auch mit Sensor ausgestattet sind. Die Lichtmanagement-Komponenten aus dem APCON®-Portfolio von Ridi ergänzen die formschöne FLAKE zum energiesparenden, zeitgemäßen Lichtwerkzeug.

Die klassisch direkt-indirekt strahlende Pendelleuchte kann im Projekt mit der FLAKE Wand- und Deckenanbauleuchte kombiniert werden. Ihre quadratische Form mit 15 cm Kantenlänge und 1.500 lm macht sie zu einem starken Lichtpunkt bei kompaktem Design.



FLAKE kann im Projekt mit der Wand- und Deckenanbauleuchte kombiniert werden.



Mit den erhältlichen Verbindungsstücken können Lichtbänder konstruiert werden – optional mit APCON® Lichtmanagement.



Die Lösung für die Modernisierung

LED-Umrüstkit POSTEA, die Lösung für die Modernisierung Ihrer Bestandsleuchten – werten Sie Ihre konventionellen, hochwertigen Leuchten mit einer effizienten und homogenen LED-Beleuchtung auf.

Einfache und universelle Installation auf magnetischen Untergründen mit Magnethaltern oder durch Verschraubung des Moduls. Durch breitstrahlende Linsentechnik wird ein Abstrahlwinkel von 170° erreicht und gewährleistet eine homogene Ausleuchtung und ein schattenfreies Lichtbild. Auf der Platine des Umrüstkits POSTEA ist ein AC/DC-Netzteil (176–240 V) integriert, das auch notstromtauglich ist. Das schaltfeste Netzteil wurde mit über 100.000 Schaltzyklen getestet und eignet sich zum Einsatz an Bewegungsmeldern und Treppenhausautomaten. Der Artikel POSTEA ist mit 120 lm pro Watt eine sehr effiziente Lichtlösung bei gleichzeitig sehr guten Lebensdauerwerten von L80/B10 bei 40.000 Stunden.

Vorteile, die überzeugen

Durch den Umbau wird neben der Energieeinsparung auch ein homogenes Lichtbild erreicht, da aufgrund der Bauart die alte Fassung in der Regel einen leichten Schatten in der Anbauleuchte hinterlässt.

Smarte Montage

Zur vereinfachten Installation besitzt das Modul der POSTEA-Serie rückseitig drei Magnethalter mit einer Länge von 20 mm, die wiederum jeweils am Ende mit einem starken Magneten bestückt sind. Somit kann das Modul einfach an magnetischen Untergründen „angeheftet“ werden. Die Magnete können auch ohne die Magnethalter eingesetzt werden, zudem ist auch eine direkte Montage durch Verschraubung der Grund-

platte möglich. Da im Modul die Vorschalttechnik bereits verbaut ist, muss kein zusätzlicher Platz für Netzgeräte berücksichtigt werden. Die vorhandene Anschlussleitung mit freien Aderenden hat eine Länge von 210 mm und kann somit direkt an die Versorgungsleitung angeschlossen werden.

Lichtfarben für die individuelle Gestaltung

Für die Umsetzung unterschiedlichster Anforderungen ist das Sortiment der POSTEA-Serie in den Lichtfarben 4.000 Kelvin (Neutralweiß) und 3.000 Kelvin (Warmweiß) erhältlich.

Für jede Anwendung das passende Modul

Bei der Leistungsgröße mit 12 Watt beträgt der Durchmesser 128 mm, bei 18 Watt 180 mm und bei der 24-Watt-Ausführung 240 mm.

Qualität hat einen Namen

Die professionelle POSTEA-Serie von EVN eignet sich für alle Anwendungen mit hohen Anforderungen an Helligkeit, Effizienz und Lebensdauer. Wir geben Ihnen ein Qualitätsversprechen. Aus diesem Grund erhalten Sie auf alle Typen der POSTEA-Serie die EVN-5-Jahres-Garantie! Seit 26 Jahren hat Qualität einen Namen – EVN-Lichttechnik.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/219161Y



Homogenes Lichtbild mit POSTEA nach dem Umbau.



Theoretisch ein Lichtband. Praktisch eine **Revolution!**



Mit LINEDO präsentiert RZB eine echte Revolution in Sachen Lichtband. Trägerprofil und Lichtbandleuchte bilden bei LINEDO eine konstruktive Einheit – und damit ein System, mit dem sich Zeit und Aufwand für die Montage erheblich reduzieren lassen.

NEU: Funktionsmodule mit Strahlern und Stromschienen

LINEDO im Shop: Gerade für die Warenpräsentation in Sortimentsgängen von Stores, Bau- oder Supermärkten ist ein Lichtband erste Wahl. Einfach und doppelt asymmetrische LINEDO Linien sorgen für eine gleichmäßige Ausleuchtung der Regale. 1-, 2- oder 3-köpfige Strahlermodule bieten in der Obst- und Gemüseabteilung und bei Aktionsware vielfältige Möglichkeiten der Inszenierung. Flexibel bestückbare Stromschienenmodule erlauben die Integration weiterer Leuchtentypen.

LINEDO im Autohaus: Traditionell leisten Lichtbänder im Autohaus in der Werkstatt gute Dienste. Mit LINEDO tritt endlich ein Lichtband an, das sich dank seiner schlichten Bauform und des edlen Oberflächenfinishes auch in den Ausstellungsraum wagen kann – und dort all seine Fähigkeiten ausspielt.

NEU: Verschiebbare Funktionsmodule mit Sensoren und Sicherheitsbeleuchtung

Nicht immer lässt sich ein Funktionsmodule exakt dort einplanen, wo man es braucht. Rettungswegkennzeichnung und -beleuchtung

mit Einzelbatterie oder mit zentraler Versorgung sowie die Anbindung an vielfältige Überwachungssysteme sind im LINEDO Lichtband einfach zu realisieren: Diese Module lassen sich bis zu 2,5 m entlang des Profils verschieben. Vorteil: Die Funktionsmodule können so an einer Position im Lichtband fixiert werden, an der sie wirklich benötigt werden, nahezu unabhängig von der Einspeisung.

TIPP: Mit der RZB LINEDO App planen Sie Ihr LINEDO Lichtband ganz einfach auf Ihrem mobilen Endgerät. Jetzt downloaden!



Oben: Module mit integrierter 3-Phasen-Stromschiene bzw. mit 3-Phasen-DALI-Stromschiene zur flexiblen Installation von Strahlern, Pendelleuchten und Zubehör. (Grafik RZB)

Links: Stromschienen- und Strahlermodule bieten in der Obst- und Gemüseabteilung und bei Aktionsware vielfältige Möglichkeiten der Inszenierung. (Foto: RZB/Linus Lintner, Berlin)



Für Video-Tutorials mit Montageanleitungen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/219171W

Klein, aber smart?

Noch ist der Mittelstand zurückhaltend, wenn es um Künstliche Intelligenz geht. Und Kleinbetriebe haben das Thema mehrheitlich gar nicht auf der Agenda. Ist KI wirklich nur etwas für große Unternehmen?

Noch nie war der Fortschritt so schnell wie heute. Schlagworte wie Industrie 4.0, Internet der Dinge (Internet of Things, IOT) und Digitalisierung stehen für den rasanten Wandel, der die gesamte unternehmerische Wertschöpfungskette massiv verändert. Längst sind digital vernetzte, automatisierte Geschäftsprozesse Alltag in vielen Unternehmen. Die nächste Stufe, die mindestens ebenso tiefgreifende Folgen haben wird, ist der weiträumige Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI).

KI steht für die Fähigkeit von Maschinen, Aufgaben zu bewältigen, die bislang der menschlichen Intelligenz vorbehalten waren. Eine der bekanntesten KI-Disziplinen ist das maschinelle Lernen (ML). Dabei werten die Systeme mithilfe von Algorithmen große Datenmengen aus, erkennen Muster und lernen, Probleme mehr oder weniger selbstständig zu lösen.





Wie steht es bei KI um Sicherheit und Datenschutz? Dazu Jörn Müller-Quade, Professor für IT-Sicherheit am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) auf <https://www.youtube.com/watch?v=Daz72DxThTk&feature=youtu.be>



Dominic Lutz (links) von der Gaugler & Lutz GmbH in Aalen erläutert die Vorteile für seinen Betrieb, die sich durch den KI-Einsatz ergeben: <https://www.youtube.com/watch?v=d5SHnD8cRBA>

Wie kann KI dabei helfen, IT-Systeme wehrhafter zu machen? Dazu Peter Rost (rechts), Director Business Development and Strategy bei Rohde & Schwarz Cybersecurity GmbH auf https://www.youtube.com/watch?v=sFVotWAm_sk



„Großer Aufholbedarf“

Welches Potenzial hat die Künstliche Intelligenz für den europäischen Mittelstand? Welche Anwendungen gibt es bereits im verarbeitenden Gewerbe? Wie sehen zukünftige Szenarien aus, mit denen der Mittelstand zum Erfolg geführt werden kann? Mit diesen Fragen beschäftigte sich eine Umfrage-Studie der Universität des Saarlandes. Sie steht kostenlos bereit unter <https://www.uni-saarland.de/universitaet/aktuell/artikel/nr/12967.html>

Die Potenziale solcher KI-Anwendungen sind gut erforscht, auch in der betrieblichen Praxis könn(t)en zahlreiche Anwendungen bereits zum Einsatz kommen. Doch noch scheuen viele mittelständische Betriebe den Einsatz von KI. Das sei doch nur was für Großkonzerne, hören technische Berater oft, wenn sie beispielsweise zu neuen Produktionsweisen oder gar einer eigenen KI-Strategie raten. Zu teuer und zu groß für uns, lautet dann die Antwort auf solche Vorstöße. Dabei passen KI und KMU in vielen Fällen richtig gut zueinander.

Ein Beispiel für heutige KI-Anwendungen im Maschinenbau sind Werkzeugmaschinen, die im Laufe ihres Lebenszyklus lernen, sich selbst zu optimieren – etwa, wenn es (buchstäblich) klemmt. Das kann unter anderem passieren, wenn sich kleine ausgestanzte Teile in der Form verkanten. Statt die Maschine anzuhalten und mit viel Aufwand die Teilchen herauszuholen, kann eine KI, die solche Probleme bereits „kennt“, die Maschine nun optimal via Robotik bewegen: rütteln, rücken, schieben oder pusten, bis das störende Teil entfernt ist. Lange, teure Maschinen-Stillstände werden so vermieden. Die Daten dafür liefern dem Maschinenhersteller im Idealfall auch die Kundenunternehmen, denn KI lernt aus Mustern, aus Fehlern ebenso wie aus Lösungen.

KI bedeutet also zunächst einmal jede Menge Training. Ihr Erfolg ist in hohem Maße abhängig davon, ob und wie dieses Training gelingt. Dafür braucht es kluge Köpfe und smarte Ideen. Beides liefert heute und wohl noch für einige Zeit – der Mensch. In kleinen wie in großen Unternehmen.

Unterstützung bei der Einführung von KI


Für kleine und mittelständische Unternehmen gibt es verschiedene Forschungsausschreibungen, für die man sich bewerben kann. Eine davon heißt „KI für KMU“ und ist unter <https://www.softwaresysteme.pt-dlr.de/de/ki-fuer-kmu.php> beschrieben. Ziel dieser Förderung ist es, „risikoreiche industrielle Forschungs- und vorwettbewerbliche Entwicklungsvorhaben von KMU in Deutschland auf dem Gebiet der KI zu unterstützen“ – vor allem solche, die ohne Förderung gar nicht oder nur erheblich verzögert durchgeführt werden könnten. So soll erreicht werden, dass mehr KMU ihre Innovationsfähigkeit in eigene Forschungsergebnisse und praktische Anwendungen umsetzen und damit wachsen und wettbewerbsfähiger werden können.

Hilfreich bei der praktischen Umsetzung will auch „KMU-innovativ“ sein, ein BMBF-Programm, bei dem man alle sechs Monate gute Ideen einreichen kann. Sein Ziel ist es, die Beantragung und Bewilligung von Fördermitteln für KMU zu vereinfachen. Dafür steht u. a. ein zentraler Lotsendienst bereit: <https://www.bmbf.de/de/kmu-innovativ-561.html>

Mit regionalen und thematischen „Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren“ bietet die Initiative „Mittelstand-Digital“ im gesamten Bundesgebiet anbieterneutrale Anlaufstellen zur kostenfreien Information und nachfolgenden Qualifikation an. Hier können KMU und Handwerksbetriebe durch Praxisbeispiele, Demonstratoren, Informationsveranstaltungen und den gegenseitigen Austausch die Vorteile der Digitalisierung kennenlernen: <https://www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/Artikel/Mittelstand-4-0/mittelstand-40-kompetenzzentren.html>

Steinel: kabellos vernetzbare
LED-Sensor-Wannenleuchte für die Renovation

RS PRO Connect 5100 LED bietet bis zu 92 % Energieersparnis



RS PRO Connect 5100 LED –
die Intelligent-Lighting-Lösung
von Steinel ist per Bluetooth
vernetzbar.

Als energieeffiziente, komfortable Lichtlösung setzt die RS PRO Connect 5100 LED von Steinel auf einfachste Montage und höchsten Bedienkomfort. Via Bluetooth vernetzt und bequem per App bedient, beleuchtet sie Areale wie Parkhäuser, Keller, Hallen, Garagen oder Gänge. Durch die Kombination einer nutzungsabhängigen Lichtschaltung mit intelligenter Vernetzung und einer modernen LED-Leuchte kann eine Energieersparnis von bis zu 92 % realisiert werden.

Energieeffizient und komfortabel

Die LED-Sensor-Wannenleuchte RS PRO Connect 5100 LED besitzt ein 30-Watt-LED-Lichtsystem mit einer Lichtstärke von 4.206 Lumen. Mit einem 360-Grad-HF-Sensor wird jede Bewegung in einem Durchmesser von 1 bis 12 Metern registriert. Die komfortable Nachbarfunktion sorgt für ein vorauslaufendes Licht und damit für eine erhöhte Sicherheit auf großen Flächen, wenn mehrere Leuchten miteinander verbunden sind. Dank des Präsenzmodus wird ein ungewolltes Ausschalten der Leuchte verhindert. Für das Hauptlicht kann ein Helligkeitswert zwischen 50 und 100 Prozent eingestellt werden. Erfasst der Sensor keine Bewegung, sorgt ein einstellbares optionales Grundlicht zwischen 10 und 50 Prozent für eine gedimmte Ausleuchtung.

Smart bedient und clever vernetzt

Die RS PRO Connect 5100 LED lässt sich mittels App einfach und bequem konfigurieren und bedienen. Für die Beleuchtung größerer Flächen lassen sich mehrere LED-Sensor-Wannenleuchten per Bluetooth miteinander vernetzen und mittels Gruppenparametrierung einstellen. Die Slave-Version minimiert die Investitionskosten.

Variable Halterungen an der Unterseite der RS PRO Connect 5100 LED ermöglichen die Nutzung der bestehenden Verkabelung und vorhandener Bohrlöcher der Altleuchten für die Neuinstallation. Schlagfest nach IK07 sowie wasserfest nach IP66 ist sie ideal für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen. Bei Bedarf ist sie auch als Notlicht-Variante erhältlich.



Per kostenloser Steinel-App werden alle Parameter der RS PRO Connect 5100 LED bequem eingestellt.

Philips LEDtubes sind der effiziente und sichere Ersatz für die Leuchtstofflampe



Echte Profis setzen auf LEDtubes

Der Austausch von Leuchtstofflampen durch LED-Röhren ist heutzutage technisch bereits problemlos möglich. Es gibt eine Vielzahl an Lampen am Markt, von Markenherstellern bis zum No-Name-Fabrikat. Dabei bestehen leider große technische Unterschiede, es gibt nicht den „einen Standard, der immer passt“. Hier bieten Marken eine Unterstützung als Indikation für die Verlässlichkeit des Produkts – zum Beispiel wurden seit dem Jahr 2015 mehr als 2 Milliarden Philips LED-Lampen verkauft und installiert. Dies steht für einen breiten Einsatz dieser LED-Produkte, bei stetiger Produktverbesserung und Innovation!



MASTER LEDtube – höchste Lichtleistung und maximale Energieersparnisse
 Perfekt für das Projektgeschäft – bis zu 3.700 Lumen, extrem effizient dank > 170 Lumen pro Watt, schlagfestes und bruchfestes Polycarbonatgehäuse, 60.000 h, 5 Jahre Garantie



MASTER Value LEDtube – bestes Preis-Leistungs-Verhältnis
 3 x längere Nutzungsdauer im gewerblichen Bereich – bis zu 3.700 Lumen und >150 Lumen pro Watt für optimale Leistung in mittlerer Höhe, 50.000 h, 5 Jahre Garantie



CorePro LEDtube – der Preiskracher
 CorePro steht für den Einstiegsbereich mit bis zu 2.200 Lumen und >110 Lumen pro Watt. Sie ist robuster und widerstandsfähiger bei niedrigen Temperaturen im Vergleich zur T8-Leuchtstofflampe, 30.000 h, 3 Jahre Garantie.

So finden Sie die richtige LEDtube für Ihre Anwendung:

1. Prüfen Sie, ob es sich bei bestehender Installation um KVG/VVG-Leuchten oder um EVG-Leuchten handelt.

- Tipps:
- die Leuchte **hat einen Starter** → KVG/VVG
 - die Leuchte **hat keinen Starter** → EVG

- Oder testen Sie es einfach mit Ihrem Smartphone. Kamera einschalten und auf die eingeschaltete Leuchte richten:
- das Licht **flimmert im Display** → KVG/VVG
 - das Licht **flimmert nicht** → EVG

2. Wie viel Licht wird benötigt?

Lichtintensität	Bezeichnung LED	Lumen (bei 1.500 mm)	Anwendung
viel Licht	UltraOutput	3.700 lm	Lichtband, hohe Montagehöhe, Office
normale Anwendung	HighOutput	3.100 lm	Feuchtraum-/Wannenleuchten, Lichtleisten usw.
einfache Anwendung	StandardOutput	2.200 lm	Baubeleuchtung, Carport, niedrige Montagehöhe

Bei Philips LEDtubes besteht die breiteste Kompatibilität zu vorhandenen Vorschaltgeräten am Markt. KVG/VVG bzw. 230 VAC sind zu 100 % kompatibel. Bei Einsatz am EVG prüfen Sie bitte die Kompatibilität anhand der EVG-Liste unter www.philips.de/LEDtube.

DIN-konforme Sicherheitsbeleuchtung mit Einzelbatterieleuchten

Die neue DIN VDE V 0108-100-1:2018-12 ist der deutsche Entwurf zur Errichtung von elektrischen Sicherheitsbeleuchtungsanlagen. Für Errichter, Elektroinstallateure und Fachplaner ergeben sich daraus gravierende Änderungen beim Einsatz von Einzelbatterieleuchten.



Zentrale Überwachungspflicht für Einzelbatterieleuchten. Gibt es die jetzt?

Einzelbatterieleuchten gewannen immer größere Marktanteile und wurden zunehmend ohne automatisches Test-System in Gebäuden eingesetzt. Die geforderte wöchentliche

Funktionsüberprüfung war oftmals nicht mehr wirtschaftlich durchführbar und blieb trotz erheblicher Konsequenzen im Fehlerfall aus. Daher wird eine zentrale Meldeeinrichtung mit der DIN VDE V 0108-100-1:2018-12 obligatorisch.

Notlichtblockierung – jetzt auch für Einzelbatterieleuchten Vorschrift?

Damit die Notbeleuchtung in Gebäuden mit Betriebsruhezeiten zuverlässig nach der Wiederaufnahme des Betriebs bei einem Netzausfall wirksam werden kann, sind jetzt auch Einzelbatterieleuchten so zu schalten, dass keine ungewollte Entladung der Batterie in Betriebsruhezeiten stattfinden kann.

Fischer easy-NB – mit IoT zur normkonformen Lösung

Die Inbetriebnahme und Nutzung der auf dem LTE-Standard der Deutschen Telekom basierenden easy-NB-Funktechnologie ist sehr einfach. Mit dem Anschluss an das Stromnetz kommunizieren die Leuchten mit dem deutschen Rechenzentrum. Dank selbsterklärender Nutzeroberfläche kann die Konfiguration der Leuchten über einen Webbrowser von jedem internetfähigen Gerät in Sekunden erfolgen.

Vorteile für Elektriker und Installateure

Es kann vollkommen ortsunabhängig auf Statusauskünfte und Funktionen jeder easy-NB-Leuchte zugegriffen werden. Funktions- und Batterietests können manuell online angestoßen und Leuchten- und Batteriestatus sowie alle Testergebnisse und Fehlermeldungen angezeigt werden. Sowohl die Nutzerverwaltung als auch das Anlegen und die Verwaltung von Objekten ist möglich.

Mithilfe der Fischer easy-NB-Technologie lassen sich Wartungsverträge für die Überwachung von Notleuchten mit Kunden schließen und so über ein neues Geschäftsmodell nachhaltige Gewinne generieren.



Mit dem Anschluss an das Stromnetz kommunizieren die Leuchten mit dem deutschen Rechenzentrum. Die Konfiguration kann über einen Webbrowser von jedem internetfähigen Gerät in Sekunden erfolgen.



Die Schuch LED-Hallenleuchte TRIANO disc bietet hohe Qualität zu einem enorm günstigen Preis.



TRIANO disc – die neue Hallenleuchten-Generation von Schuch

Extrem langlebig, hocheffizient und überraschend günstig

Alle Schuch Leuchten haben eines gemeinsam – ihre hervorragende Qualität. Dass diese hohe Qualität und ein günstiger Preis keine Gegensätze sein müssen, stellt der Hersteller mit der neuen Leuchtenserie TRIANO disc eindrucksvoll unter Beweis und unterstreicht dies mit einer Garantiezusage von fünf Jahren.

Markantes, unverwechselbares Design und beste Schuch Qualität „Made in Germany“ – so präsentiert sich die neue, preisoptimierte LED-Hallenleuchten-Generation TRIANO disc. Wie alle Leuchten der TRIANO-Familie ist auch die neue auf eine lange Lebensdauer ausgelegt. Dazu trägt das einzigartige Kühlrippensystem des flachen Aluminiumdruckgussgehäuses maßgeblich bei. Jedes einzelne LED-Segment (je Baureihe 1–3) wird komplett von Kühlrippen umschlossen. Dadurch entsteht eine große Kühlfläche mit optimaler Wärmeableitung bei zusätzlich sehr guter Konvektion. Beste Voraussetzungen für die hohe Lebensdauer von $L80 > 100.000$ Std. ($+25^\circ\text{C}$) und die zuverlässige Funktionsweise selbst bei höheren Temperaturen.

Auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten kann die TRIANO disc überzeugen. Hervorragende Effizienzwerte mit bis zu 161 lm/W führen zu hohen Energiekosteneinsparungen und kurzen Amortisationszeiten. Zudem punktet sie dank 1-Punkt-Aufhängung und FastConnect-Schnellsteckverbindung mit einer komfortablen Montage und Inbetriebnahme. Mit Lichtströmen von 10.000 bis 30.000 lm bietet die TRIANO disc für jede Halle die passende Größe und ist mit einer Farbwiedergabe von $Ra > 80$ nach Arbeitsstättenrichtlinie für nahezu alle Betriebsstätten geeignet. Auch in Räumen mit erhöhter Brandgefahr ist ihr Einsatz problemlos möglich und dank zusätzlichem Temperaturschalter äußerst sicher.



Hervorragendes Thermomanagement dank einzigartigem Kühlrippensystem



Intelligente Lichtvernetzung für Außenbereiche

Die ALVA-Pollerleuchten von Automationsspezialist Esylux sorgen mit integrierter Sensorik für das richtige Licht zu jeder Zeit – und eignen sich durch die robusten, seeluftgeschützten Gehäuse auch für den Einsatz in Küstengebieten.

Mehr Sicherheit, Komfort und Energieeffizienz im Außenbereich: Aus diesen Gründen steht die intelligente Lichtsteuerung bei den ALVA-Außenleuchten von Esylux im Mittelpunkt. Dies gilt insbesondere für die Pollerleuchten der Serie, die für DALI oder 230 V und in zahlreichen Varianten erhältlich sind.

Verantwortlich hierfür ist ein optional in die Pollerleuchten integrierter DALI-Bewegungsmelder. Mit ihm können Sie eine ganze Leuchtengruppe im einfachen Broadcast-Betrieb bewegungs- und tageslichtabhängig steuern. Eine optional integrierte DALI-Busspannungsversorgung reduziert zusätzlich

den Installationsaufwand. Bei Bedarf realisiert der Bewegungsmelder ein abgedimmtes Orientierungslicht oder arbeitet als Dämmerungsschalter.

Auch konventionelle Endgeräte lassen sich per DALI-Aktor in die Vernetzung einbinden, so zum Beispiel die Up-/Downlights der Serie. Alle ALVA-Leuchten besitzen Gehäuse aus wertigem Aluminiumdruckguss mit IP65 und IK09 sowie einer schmutzabweisenden Pulverbeschichtung. Diese macht das Entfernen unerwünschter Graffitis einfach – und schützt die Leuchten zugleich vor salzhaltiger Seeluft.



Das richtige Licht zu jeder Zeit:
ALVA-Pollerleuchten von Esylux



Opple LED Highbay Performer G4

Mit integriertem **Sensor**

Die bewährte Opple Highbay Performer Leuchte ist jetzt zusätzlich mit Bewegungs- und Tageslicht-Erkennung als eigenständige Lösung erhältlich.

Die Highbay Performer G4 Leuchte mit Bewegungs- und Tageslicht-Erkennung kann in einer Höhe von bis zu 15 Metern verwendet werden. Mit einer Fernbedienung können die einzelnen Leuchten programmiert werden. Dies macht die Highbay perfekt für innovative Industriebetriebe.

Die als Zubehör erhältliche Infrarot-Fernbedienung verfügt über zahlreiche Funktionen wie Ein/Aus, Dimmen und Automatisierung der Funktionen über den internen Sensor.

Mit der LED Highbay Performer G4 Leuchte können Sie problemlos ca. 80 % Ihrer Energiekosten gegenüber einer konventionellen Beleuchtung sparen. Sie senken nicht nur die Stückkosten, sondern verringern auch die Unfallgefahren.

Die Opple LED-Highbays sind wasser- und schlagfest (IP65/IP66 und IK08) und erfüllen somit alle Anforderungen für einen robusten Betrieb.



Opple Highbay Performer G4 mit Bewegungs- und Tageslicht-Erkennung



Für weitere Infos zur Highbay Performer G4 scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/219251Y



Für Infos zu Smart Industry von Opple scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/219252Y

Sofort einsatzbereit und sicher: Im Luftentkeimer ZAPP! werden 99 % der Mikroorganismen aus der Raumluft abgetötet. Durch den Rundumschutz können sich Menschen unbedenklich im Raum aufhalten und sind vor einer direkten UV-C-Strahlung geschützt.

Waldmann Luftentkeimer ZAPP! bekämpft Corona auf Übertragungsweg Nr. 1

Virenfreie Raumluft durch UV-C

Büros, Empfangs- und Aufenthaltsbereiche, Gasträume oder Ladengeschäfte: Überall, wo sich Menschen in Innenräumen aufhalten, ist die Herausforderung dieser Tage besonders hoch, die Übertragung des Coronavirus SARS-CoV-2 zu verhindern. Waldmann hat zur Unterstützung der Hygienemaßnahmen eine flexible, sofort einsatzbereite und anwendungssichere Lösung: Der Luftentkeimer ZAPP! tötet Mikroorganismen in der Raumluft mithilfe von UV-C-Strahlung ab. So reduziert sich das Übertragungsrisiko über Aerosole.

Jeder kennt die AHA+A+L-Regeln und trotzdem ist das Risiko der Übertragung des Coronavirus hoch. Gerade jetzt in der kälteren Jahreszeit, in der wir uns vermehrt in Innenräumen aufhalten. Denn Aerosole gelten als Hauptübertragungsweg des Erregers.

Der Luftreiniger ZAPP! von Waldmann desinfiziert über UV-C-Strahlen die Raumluft. Der eingebaute Lüfter saugt die Umgebungsluft an. Im Inneren absorbiert die RNA des Covid-19-Erregers die UV-C-Strahlung. Diese blockiert die Zellteilung und das Covid-19-Virus stirbt ab. Selbstverständlich funktioniert dies auch bei anderen Mikroorganismen, deren DNA die

UV-C-Strahlung absorbiert und die dadurch absterben. Bis zu 99 % der Mikroorganismen in der Luft werden in ZAPP! abgetötet.

UV-C löst bei vielen zunächst Bedenken aus. Ein Kontakt mit Augen und Haut ist dringend zu vermeiden. Doch ZAPP! ist sicher. Das System ist mit einem Rundumschutz versehen, sodass die UV-C-Strahlung für Menschen im Raum unbedenklich ist. Der Luftentkeimer aus hygienisch weißem pulverbeschichtetem Aluminium in zwei verschiedenen Größen ist sofort einsatzbereit. Es bedarf lediglich einer Steckdose. ZAPP! kann an die Wand montiert oder abgestellt werden.





Wireless Basic bietet volle Überwachung der eingerichteten Sicherheitsleuchten und optionale Speicherung der Prüfprotokolle in LIGHTLINX®.

Wireless Basic von RP-Technik

Vereinfacht die Installation, Überwachung und Wartung von **Sicherheitsbeleuchtung** und spart Kosten

Wireless Basic ist die smarte Einzelbatterie-Notlichtlösung für kleine Installationen bis 50 Leuchten in TÜV-zertifizierter Qualität. Die Produktfamilie umfasst Einzelbatterieleuchten mit integrierten Bluetooth-Modulen, die kabellos über Funk miteinander kommunizieren. Zur bequemen und zentralen Einrichtung und Wartung dient ein Android-Tablet oder Smartphone mit der Wireless-Basic®-App. Die optional nutzbare Cloud LIGHTLINX® bietet die Visualisierung und Speicherung aller relevanten Daten und Prüfbücher.

Aufwendige Planung im Vorfeld sowie feuerfeste Verkabelung kann eingespart werden. Sicherheitsbeleuchtung wird an das Allgemeinstromnetz angeschlossen. Anschließend können alle Leuchten zentral per Wireless-Basic®-App (Android) eingerichtet werden. Die Statusanzeige der Leuchten befindet sich zentral in der App. Einmal installiert, müssen die Leuchten nicht mehr einzeln abgegangen und geprüft werden. Die Verbindung der Wireless-Basic®-App (Android) mit dem Leuchten-Netzwerk garantiert bei geringeren Investitions- und Installationskosten den hohen Bedienkomfort eines voll überwachten Systems.

Prüfprotokolle werden von der App schnell und automatisch im PDF-Format erzeugt, können per E-Mail versendet und optional in der eigens entwickelten RP-Cloud LIGHTLINX® archiviert werden.

LIGHTLINX® ermöglicht per Internetbrowser den sicheren Zugriff auf alle Daten sowie eine Gesamtvisualisierung aller Gebäude-Installationen. Weiterhin erleichtert die örtliche Bestimmung der Leuchten in integrierten Gebäudeplänen die Planung von Serviceeinsätzen. Zugriffe auf einzelne Installationen können mit individueller Berechtigung an andere User weitergegeben werden.



Einfach mit der Android-App einrichten: Wireless Basic – die smarte Notlichtlösung für kleine Installationen (bis 50 Leuchten)





Eglo produziert Metall-Ringleuchten bis zu einem Durchmesser von 6 Metern.



3-Phasen-Schienen- und -Beleuchtung gehören auch zum Portfolio von Professional Light.



Eglo Leuchten mit eigener Business Unit Professional Light

Von Tirol in die Welt – Glokalisierung leicht gemacht

Rasanten Wachstum auf gesunder Basis – das Familienunternehmen steht zu seinen Werten und blickt optimistisch in die Zukunft. Think global, act local gilt besonders für die Eglo Gruppe. Abseits des Trubels der Weltmärkte hat das Familienunternehmen Eglo Leuchten seinen Sitz in Pill in Tirol – und ist mit circa 4.700 Mitarbeitern Weltmarktführer für Wohnraumleuchten. 2019 erweitert Eglo sein Portfolio mit der Business Unit Professional Light mit exklusiven Produkten und Dienstleistungen für Architekten, Planer und Großhandel.



Für die Eglo Gruppe gilt:
think global, act local.

Seit über 50 Jahren bringt Ludwig Obwieser Licht in Wohnräume. 1969 startete in Pill/Tirol die Firmengeschichte von Eglo. Heute umspannt die Eglo Gruppe weltweit 68 Niederlassungen und drei Produktionsstätten in Ungarn, China und Indien. 2021 eröffnet ein Logistikzentrum in Magdeburg, international sind weitere Gebäude in Planung.

Professional Light seit 2019 als eigene Business Unit

Das Portfolio umfasst ca. 5.000 Artikel. Entwicklung, Produktion und Logistik sind in Europa angesiedelt. Neben fertigen Produkten bietet die Unit Sonderanfertigungen, LV-Bearbeitung und Projektunterstützung. Der Fokus liegt auf Beleuchtung für Hotellerie/Gastronomie, Ringleuchten, 3-Phasen-

Schienen und -Beleuchtung sowie Downlights. Metall-Ringleuchten sind aktuell besonders gefragt. Eglo produziert sie standardisiert bis zu einem Durchmesser von 6 Metern in den Standardfarben Weiß, Silber und Schwarz. Jede weitere RAL-Farbe zur Lackierung ist möglich. Ebenfalls Standard ist die Auslieferung mit DALI-Treiber.

Durch die europäische Produktion und Logistik in Ungarn kann die Eglo Professional Light kurze Produktionszeiten von 2 bis 3 Wochen realisieren.

Eglo Professional Light ist als Projektpartner Dialux-Partner mit eigenem Dialux-Plug-in.

Zwei Profile – unendliche Möglichkeiten

Mit individuellen Kundenwünschen ändern sich die Anforderungen an intelligente, vielseitige und energieeffiziente Lichtsysteme. Wichtige Einflussgrößen sind neben der Qualität unter anderem auch die Wirkung auf Raumfunktion und die Anpassung an die Architektur. Anforderungen, denen die Lichtsysteme SL764+ und SL787+ von Performance in Lighting gerecht werden.



Die Systeme sind geprägt durch eine klare und geradlinige Formsprache, die sich ästhetisch und gleichzeitig zurückhaltend an jede Architektur anpasst. Reduziert auf das Notwendige – und trotzdem vielseitig einsetzbar. Unterschiedliche Profile und Montagearten, verschiedene hochwertige Optiken, Lichtfarben, Leistungen und Lichtverteilungen bieten höchste Gestaltungsfreiheit und geben Ihnen die Möglichkeit, ein einheitliches lichttechnisches Konzept im gesamten Gebäude umzusetzen. Mit dem prämierten Planungstool, dem LIGHT-PERFORMER®, lassen sich

zudem in wenigen Minuten selbst komplexe Lichtsysteme individuell konfigurieren. Das Programm stellt Ihnen für Ihre Auswahl sämtliche Daten zur Verfügung: Datenblätter, DXF-Zeichnungen, Montageanleitungen bis hin zur passenden Lichtberechnungs-Datei für Ihre Konfiguration. Detaillösungen wie die mühelose Schnellmontage der Leuchten via „Click-in“-Technologie, der einfache Stromanschluss der Durchgangsverdrahtung via Plug-and-play sowie die nachträglich justierbare Seilabhängung zeugen von der hohen Praxistauglichkeit der Lichtsysteme von Performance in Lighting.



LIGHT-PERFORMER®
Planung individueller Lichtsysteme in nur 5 Minuten – ganz einfach mit dem prämierten LIGHT-PERFORMER®

Lichtsysteme
Konfiguration komplexer Lichtsysteme in L-, S-, Z- oder Karree-Form

Einzelleuchten
Konfiguration von Einzelleuchten in beliebigen Längen, Leistungen und Ausführungen – ganz nach Ihren Bedürfnissen



Vielseitigkeit

- 2 Profile:** das schmale SL764+ mit 44 x 66 mm, das breite SL787+ mit 70 x 85 mm
- 4 Montagearten:** Pendelleuchte, Anbauleuchte, Wandanbauleuchte, Einbauleuchte (Rand/randlos)
- 3 Lichtoptiken:** Mikroprisma, opale Abdeckung, schwarzes Raster
- 2 Lichtverteilungen:** direkt, direkt/indirekt
- 3 Lichtfarben:** 3.000 K, 4.000 K, Tunable White 2.700–6.500 K
- 3 Standardfarben:** EV1 eloxal, RAL 9016 – Verkehrsweiß, RAL 9005 – Tiefschwarz
- 2 Optionen:** Stromschienen, Blindfelder

Besonderheiten

- Formsprache:** Geradlinige Aluminiumprofile mit bündigen Endkappen sorgen für klare lineare Formsprache
- Perfektion:** Perfekte Passung der Lichtoptik durch Dehnungsausgleichsnischen in den Kopfstücken
- Lichtband:** Lichtbänder ohne optische Unterbrechungen bis zu einer Länge von 25 m möglich
- Rollenware:** Lichtoptiken als flexible Rollenware ermöglichen endlose Lichtbänder mit durchgängiger Lichtoptik
- Entblendung:** Das Lichtsystem erfüllt die Anforderung für Bildschirmarbeitsplätze nach DIN EN 12464-1 oder UGR <19
- Lichtoptik:** Homogenes Lichtbild ohne sichtbare LED-Punkte über die gesamte Lichtaustrittsfläche
- Ecken:** Auch die Ecken des Systems sind sowohl direkt als auch indirekt zu 100 % ausgeleuchtet

PERFORMANCE
IN LIGHTING

Mit Pollern und Stelen von Leipziger Leuchten Signalwirkung setzen

Blickfang und individueller Komfort

Licht ist der Motor unseres Lebens und beeinflusst unsere Lebensweisen. Das mittelständige Familienunternehmen Leipziger Leuchten produziert bereits seit Jahrzehnten Leuchten, die Sicherheit und individuelle Wünsche miteinander kombinieren. Die formschönen und eleganten Lichtstelen und Poller bieten aufgrund ihrer Höhen und ihres Durchmessers perfekte Voraussetzungen, um zahlreiche Komponenten unterzubringen. Die freistrahkende Lichttechnik sorgt für eine gute Gesichtserkennung und garantiert eine höchst effektive Signalwirkung.

Die Anwendungsmöglichkeiten für die intelligenten Stelen sind schier unendlich und lassen sich obendrein individuell zusammenstellen:

Informations- und Werbe-Lichtstelen

Möchten Sie auf Ihr Unternehmen, Ihre Kommune, Ihre Einrichtung oder Ihren Veranstaltungsort aufmerksam machen? Die Werbe-Licht-Stelen sind die perfekte Lösung, um Werbung oder Informationen zu zeigen. Passanten können diese schon von Weitem wahrnehmen. Die Schrift und das Logo auf den Stelen, im individuellen Corporate Identity gefertigt, ermöglichen die schnelle Zuordnung und verstärken die Wiedererkennung.

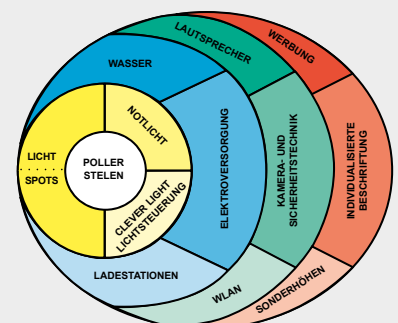
Multifunktionsstelen

Die Sicherheit auf Straßen, Schulhöfen, in Parkanlagen und auf Plätzen lässt sich leicht verbessern, indem die Wege und Platz-

grenzen ausgeleuchtet werden. Wird zusätzlich Strom und Wasser benötigt, werden die Stelen und Poller zugriffssicher vor Dritten entsprechend konfiguriert. Die Stelen können auch mit weiteren Komponenten unauffällig ausgestattet werden, wie z. B. AccessPoint für WLAN, Lautsprecher, Kamertechnik oder einer Ladestation. Der zusätzliche Einsatz der Lichtsteuerung CLEVER LIGHT spart Kosten, Energie und CO₂ ein und hilft vor allem der Flora und Fauna, sich zu erholen.

Notlicht

Für gebäudenaher Beleuchtung bietet Leipziger Leuchten zusätzlich integrierte Notlichtbausteine in den Leuchten an. Bitte setzen Sie sich mit Leipziger Leuchten in Verbindung, um die Stele zu entwickeln und zu produzieren, die all Ihren Wünschen und Anforderungen entspricht.



Prämien-
Lieferant

Lieferant
des Monats
Februar 2021



DEVireg™ Multi 7-Kanal-Temperaturregler

Ein DIN-rail- Temperaturregler kann mehrere Regler ersetzen

Der Name ist Programm:
DEVireg™ Multi



Der Name DEVireg™ Multi ist Programm und steht für mehrere Anwendungen, mehr steuerbare Kanäle und unterschiedliche Steuermodi. Der neue Temperaturregler von Devi ist ein Allrounder hinsichtlich der Anwendungen. Zusätzlich zur Steuerung von Rohrbegleitheizungen und Kühlräumen kann man mit diesem Regler auch elektrische Vollraumheizungen, Temperierungen von Häusern und kleinere Freiflächenheizungen im Privatbereich steuern und regeln.

DEVireg™ Multi ist eine elektronische, programmierbare 7-Kanal-Steuerung, die auf der DIN-Schiene installiert werden kann. Insbesondere durch die Vielzahl der einsetzbaren Fühler ist der neue Regler für größere Rohrbegleitheizungen im gewerblichen und industriellen Bereich geeignet. Dies wird unterstützt durch die Anbindung des Reglers an die Gebäudeleittechnik (BMS) und der Regler ist ausgelegt auf Überspannung der Kategorie II.

Jeder Kanal kann individuell mit drei Steuermodi eingerichtet werden – mit Temperaturfühler, zeitproportionaler Leistungsregelung ohne Fühler und manuellem Ein-/Ausschalten mit zeitlicher Begrenzung. Die Kanäleingänge können per Software zwischen 8 Arten von Temperaturfühlern ausgewählt werden, einschließlich NTC 15 kOhm bei 25 °C. Die optoisolierte serielle Schnittstelle Modbus RS485 bietet die Möglichkeit zur BMS-Steuerung.

DEVireg™ Multi verfügt über einige spezielle Funktionen, die für jeden Kanal programmiert werden können: Relaisstatus – entsprechend dem Modus „Heizung Ein“, Aktivierung oder Deaktivierung des Kanals, Alarm für Fühlerfehler, Alarm für minimale und maximale Temperaturen, Überwachung von Kabelfehlern, Relaisstatus geöffnet oder geschlossen, Kanal Ein/Aus, Relaiszyklusrechner usw.

DEVireg™ Multi kann auch kleinere Freiflächenheizungen im Privatbereich steuern und regeln.





Der persönliche Hensel-Kasten mit farbigem Kundenlogo

Bringen Sie Ihr Firmenlogo einfach und schnell auf den Hensel-Kasten – jetzt auch für die KF-Serie „wetterfest“.

Der Online-Konfigurator meinKasten ist seit März 2020 online verfügbar. Mehrere Zehntausend personalisierte Kabelabzweiggästen wurden unter www.mein-kasten.de bereits konfiguriert und bestellt. Der Wunsch nach individuellen Produkten und der Möglichkeit, den Hensel-Kasten als Werbemittel für die eigene Installationsleistung zu nutzen, trifft auf große Nachfrage im Markt.

Sortimentserweiterung mit der KF-Serie „wetterfest“ in Grau und Schwarz

Die Erfahrungen der letzten Monate zeigen, dass das Ziel erreicht wurde, einen einfachen, schnellen Online-Konfigurator anzubieten, ohne dass es einer Einführung oder Anleitung benötigt. Zum 01.01.2021 erfolgt die von vielen Kunden

gewünschte Sortimentserweiterung um die wetterbeständigen Abzweiggästen für die Installation im Freien. Gerade die Anwendung im Außenbereich erhöht nochmals die Werbewirksamkeit für den Elektroinstallateur um ein Vielfaches. Die KF-Serie ist in vollem Umfang im Konfigurator verfügbar. Alle acht Gehäusegrößen sind neben der grauen nun auch als schwarze Ausführung für die Individualisierung verfügbar.

Kompatibel ELBRIDGE 1.0 und 2.0

Wie es sich für einen Online-Konfigurator gehört, ist auch der gesamte Bestellprozess auf die Digitalisierung ausgerichtet. Das Tool ist für die Schnittstellen ELBRIDGE 1.0 und 2.0 entwickelt.

Aktionspreise im ersten Quartal

Zur Einführung der neuen KF-Serie gibt es auf das gesamte Sortiment im Konfigurator, inklusive der Produkte für die geschützte Installation, einen Rabatt von 50 % auf die Druckkosten. Das Angebot gilt vom 01.01. bis 31.03.2021.



NEU: Jetzt auch in Schwarz! Die Gehäuse der KF-Serie „wetterfest“ sind in Grau und Schwarz im Konfigurator verfügbar.



Zigtausende individuell bedruckte Kabelabzweiggästen wurden bereits gefertigt.



Mit den Verteilerblöcken PTFIX lassen sich Neutralleiter und PE-Verteilungen in Installationsverteilern (spielend) einfach umsetzen.



**Lieferant
des Monats**
Februar 2021



PTFIX von Phoenix Contact

Anschlussfertige Verteilerblöcke mit Push-in-Anschluss

Die Verteilerblöcke PTFIX von Phoenix Contact sorgen in Wohngebäuden für eine platzsparende Potenzialverteilung im Installationsverteiler.

Angeboten werden die Verteilerblöcke mit einer unterschiedlichen Anzahl von Abgängen, mit und ohne Einspeiseanschluss. Für die Abgangsverdrahtung stehen Anschlussbereiche bis 6 mm² und für die Einspeisung bis 10 mm² bereit.

Für die eindeutige, intuitive und sichere Installation stehen die Verteiler- und Einspeiseblöcke mit 6, 12 und 18 Anschlusspunkten in vielen Farbvarianten zur Auswahl. Sollte die Anzahl der Anschlüsse nicht ausreichen, dann lassen sich die Blöcke mit den standardisierten Brücken des Reihenklemmensystems einfach erweitern.

Wahlweise gibt es die Verteilerblöcke für die Tragschienen-, Direkt- oder Klebmontage, sodass jede Anwendung flexibel aufgebaut werden kann. Vorbehandelte oder starre Leiter werden zeitsparend mit der werkzeuglosen Direktstecktechnik Push-in angeschlossen. Durch die Möglichkeit der Quermontage auf der Tragschiene und die kompakte Bauform wird zusätzlich eine erhebliche Platzersparnis erreicht. So lassen sich die Neutralleiter und die PE-Verteilung komfortabel arrangieren.

Einfacher Einstieg mit dem System-Paket

Für den komfortablen Einstieg bietet Phoenix Contact ein System-Paket: Darin enthalten sind 92 Verteilerblöcke im Querschnitt bis 6 mm², 53 Tragschienenadapter, 16 Schraubflansche sowie diverse Steckbrücken und Markierungsmaterial. Damit das Paket auch dort zum Einsatz kommen kann, wo es mitunter robust zugeht, bietet die praktische Box ausreichend Schutz. Bezogen werden kann das System-Paket über den ortsansässigen Elektro-Fachgroßhandel. Für den Anwender heißt es dann: auspacken, montieren, anschließen – fertig.





Mach dem Winter Feuer!

Die Sonepar Winter-weg-Aktionen-her-Wochen

Freuen Sie sich auf unsere Aktionen mit tollen Angeboten aus den Bereichen Kabel und Leitungen, Licht und Leuchten sowie Installation bis zum 31. März 2021. Nutzen Sie unsere Services und Komplettlösungen für Ihren Erfolg – jetzt auf sonepar.de, in der Shop-App und in über 200 Niederlassungen!

01.01.-
31.03.2021

Eaton frischt xComfort KLV-Serie auf

Kleinverteiler-Serie um fünfreihige Versionen erweitert



Das Energiemanagement-Unternehmen Eaton erweitert die xComfort KLV-Serie um neue Versionen. Highlights des aufgefrischten und nunmehr noch breiter aufgestellten Sortiments sind die fünfreihigen Kleinverteiler und die neuen drei- bis fünfreihigen Multimediaverteiler mit Wi-Fi-Tür.

Die neu entwickelte fünfreihige Ausführung bietet dank zahlreicher neuer Features vor allem mehr Platz für Schalt- und Schutzgeräte, mehr seitlichen Verdrahtungsraum sowie höher gesetzte Klemmenleisten – ohne dabei auf das bewährte zeitlose Design zu verzichten. Zudem wird die Serie um die neuen fünfreihigen Hybrid-Varianten ergänzt.

„Elektroinstallateure und Planer können sich auch weiterhin auf ein zukunftsorientiertes Sortiment und auf die Qualität der Eaton-Kleinverteiler verlassen, die auf jahrzehntelanger Erfahrung in der Entwicklung, Herstellung sowie im Vertrieb von Energieverteilungskomponenten basieren“, erklärt Produktmanager Dipl.-Ing. (FH) Armin Gritzmann. „Anwender profitieren vom homogenen Erscheinungsbild der ein- bis fünfreihigen Verteiler sowie von einem technisch aufeinander abgestimm-

ten Portfolio, bestehend aus Kleinverteilern, Schaltgeräten und Know-how aus einer Hand.“ Als zentrale Schutzeinrichtung bewahren die KLV-Elektroverteiler Menschen vor möglichen Stromunfällen und fügen sich gleichzeitig nahtlos in das Wohnambiente oder die Arbeitsumgebung ein. Die Unterputz- und Hohlwandverteiler stehen ab sofort in ein- bis fünf-reihigen Ausführungen mit zwölf Teilungseinheiten je Reihe zur Auswahl. Die neu entwickelten fünfreihigen Energieverteiler sind serienmäßig mit erweiterbaren und modularen KSK-Kombi-Steckklemmen ausgestattet und verfügen zusätzlich über einen 30 % größeren seitlichen Verdrahtungsraum. Beides trägt zu noch mehr Übersichtlichkeit und einer schnelleren Installation bei. Die hochstabile Geräteabdeckung schützt nicht nur den Bediener, sie ist auch mit einer vollintegrierten Schutzfolie für die Reihenbeschriftung ausgestattet.



**Lieferant
des Monats**
Februar 2021



Starke Marken für starke Leistung

Benutzerfreundlichkeit und praktische Technologien haben Beko zu einer der beliebtesten Marken für frei stehende Haushaltsgeräte gemacht. Miele steht für faszinierende Technik und hervorragende Ergebnisse bei minimalem Energieverbrauch. Und Nivona Kaffeefullautomaten bieten alles, was Kaffee noch besser macht.



~~609,00*~~

Beko WML81633NP1

- frei stehende Waschmaschine
- EEK: A+++ (EEK-Spektrum: A+++ bis D)
- SWK: A
- Füllmenge: 8 kg
- max. Schleuderdrehzahl: 1.600 U/Min.
- Energieverbrauch: 195 kWh/Jahr
- 15 Programme: Koch-/Buntwäsche, Eco 40-60, Pflegeleicht, Mini/Mini 14', Mix, Wolle/Handwäsche, GentleCare™, Schleudern + Abpumpen, Spülen, Daunen, Outdoor/Sport, Dunkles/Jeans, StainExpert™, Hemden und Hygiene+
- Zusatzfunktionen: Vorwäsche, Fast+™, Pet Hair Removal, Trommelreinigung und AntiCrease+®
- Aquawave-Schontrommel
- Watersafe
- Unwuchtkontrolle
- Mengenautomatik
- Kindersicherung

Sonepar-Art.-Nr. 4009055



~~1249,00*~~

Miele G 7150 SCVi

- vollintegrierter Geschirrspüler mit 3D-MultiFlex-Schublade für höchsten Komfort
- EEK: A+++ (EEK-Spektrum: A+++ bis D)
- TWK: A
- Fassungsvermögen: 14 Maßgedecke
- Energieverbrauch: 213 kWh/Jahr
- QuickPowerWash: beste Ergebnisse in weniger als einer Stunde
- alles restlos trocken: AutoOpen-Trocknung
- Frischwasserspüler (ab 6 l im Automatic-Programm)
- ComfortClose: besonders leichtes Türöffnen und -schließen
- ExtraComfort-Korbgestaltung: flexibel und sicher platziert
- Blendenfarbe: Edelstahl
- Maße (B x H x T): 598 x 805 x 570 mm

Sonepar-Art.-Nr. 4436298



~~999,00*~~

Nivona CafeRomantica NICR 825

- TFT-Farbdisplay mit Getränkekarte
- OneTouch-Funktion SPUMATORE DUOplus
- kratzresistentes Tropfblech
- Aroma-Balance-System
- 15 bar Pumpendruck
- 10 individuell speicherbare Rezepte zusätzlich zu den 7 ab Werk
- entnehmbarer Wassertank (1,8 l)
- Cappuccino-Connaisseur
- Kegelmahlwerk aus gehärtetem Stahl
- herausnehmbare Brüheinheit
- Kaffeetemperatur wählbar in 3 Stufen
- Kaffeestärke in 5 Stufen einstellbar
- Heißwasserfunktion mit drei Stufen für Tee
- Big Picture Mode
- ECO-Modus Stromsparfunktion und 0-Watt-Ausschalter
- 3 Hygiene-Pflegeprogramme
- bis zu 14 cm höhenverstellbarer Kaffeeauslauf

Sonepar-Art.-Nr. 3708846



* UVP inkl. MwSt.: Fragen Sie Ihren aktuellen Preis bei Ihrer Sonepar-Niederlassung an!

Perfekte Technik

virtuos in Szene gesetzt

Metz entwickelt und fertigt seit über 80 Jahren in Deutschland und zählt damit zu den traditionsreichsten deutschen Unternehmen der Unterhaltungselektronik. Die Panasonic 4K-UHD-Fernseher der HXW604-Serie sind die richtigen Smart-TVs für preisbewusste Filmfreunde.



~~1099,00*~~

Panasonic TX 65 HXW 604

- 164 cm 4K-HDR-ULTRA-HD-LED-TV
- großartige Bildqualität mit herausragender Bewegungskompensation dank Motion Compensation und Micro Backlight Dimming, Smart TV mit HbbTV
- Webbrowser und umfangreiche Auswahl an Apps wie Amazon, Netflix, Maxdome, Youtube u. v. m.
- USB-Media-Player
- Multi-HDR unterstützt die wichtigsten HDR-Formate wie HDR10 und Dolby Vision
- 4x HDMI, 2x USB, CI+, VGA, Kopfhöerausgang, LAN
- Compact Surround Sound Plus und Dolby-Atmos-Support: präzises Klangbild mit kräftigen Bässen und klaren Dialogen
- VESA: 400 x 200 mm
- EEK: A+ (EEK-Spektrum: A+++ bis D)

Sonepar-Art.-Nr. 8110780



Panasonic TX 55 HXW 604

- 139 cm 4K-HDR-ULTRA-HD-LED-TV
- großartige Bildqualität mit herausragender Bewegungskompensation dank Motion Compensation und Micro Backlight Dimming, Smart TV mit HbbTV
- Webbrowser und umfangreiche Auswahl an Apps wie Amazon, Netflix, Maxdome, Youtube u. v. m.
- USB-Media-Player
- Multi-HDR unterstützt die wichtigsten HDR-Formate wie HDR10 und Dolby Vision
- 4x HDMI, 2x USB, CI+, VGA, Kopfhöerausgang, LAN
- Compact Surround Sound Plus und Dolby-Atmos-Support: präzises Klangbild mit kräftigen Bässen und klaren Dialogen
- VESA: 200 x 200 mm
- EEK: A+ (EEK-Spektrum: A+++ bis D)

Sonepar-Art.-Nr. 8110781



~~2599,00*~~

Metz Topas 48

- 121 cm OLED-TV mit 2 x DVB-C/-T2/-S2
- brillant scharfe UHD-Auflösung (3.840 x 2.160 Pixel)
- 33 Millionen einzeln steuerbare Subpixel
- LUX-Kontrastautomatik
- HDR (High Dynamic Range) und 10 Bit Farbtiefe
- dynamische Bewegungskorrektur (DMC)
- umfassendes Farbmanagement für brillante Farben
- MetzSoundPro Tonsystem mit integriertem Subwoofer
- Metz Media System mit Media Player
- Netzwerkfunktion
- USB-Recording
- Streaming
- Internetradio
- 4x HDMI, 3x USB
- VESA: 300 x 200 mm
- EEK: A (EEK-Spektrum: A+++ bis D)

Sonepar-Art.-Nr. 8111005



ABAKUS

* UVP inkl. MwSt.: Fragen Sie Ihren aktuellen Preis bei Ihrer Sonepar-Niederlassung an!



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:



Andreas Gosselke
Elektrotechnikermeister
Installationstechnik
andreas.gosselke@sonepar.de

Bei der Auswahl des Kabelschuhs ist zuerst der zu verbindende Leiter zu begutachten: Handelt es sich beim Kupferleiter um einen ein- oder mehrdrähtigen Leiter, Rund- oder Sektorleiter?

Leiter werden in Leiterklassen eingeteilt:



Klasse 1 Massivleiter
(z. B. NYM-J 3G 1,5 mm²)



Klasse 2 mehrdrähtiger Leiter
(z. B. NYM-J 5G 16 mm²)



Klasse 5 feindrähtiger Leiter
(z. B. H07V-K 2,5 mm²)



Klasse 6 feinstdrähtiger Leiter
(z. B. LSP 2 x 0,75 mm²)

Leiter werden als Rund- oder Sektorleiter ausgebildet. Um einen Sektorleiter in den runden Kabelschuh zu bekommen, ist es erforderlich, ihn entsprechend zu formen. Dazu wird eine Sektorhülse auf den Leiter geschoben und mit einem speziellen Presseinsatz der Sektorleiter rund geformt. Anschließend kann der Kabelschuh aufgedrückt werden.

Entscheidend für eine sichere Verbindung ist auch der richtige Kabelschuh. Nicht jeder Kabelschuh ist für alle Leiterklassen geeignet.

Presskabelschuhe nach DIN 46235:
geeignet für Leiterklassen 1, 2, 5 und 6

Standardrohrkabelschuhe nach EN 13600:
geeignet für Leiterklasse 2

Quetschkabelschuhe nach DIN 46234:
geeignet für Leiterklassen 2, 5 und 6

Pressverbindungen



Die richtige Auswahl

Die richtige Auswahl des Kabelschuhs ist entscheidend für eine sichere Verbindung, frei nach dem Motto: „Nach fest kommt lose“.

Am Anfang war der **Zwilling**

Weitere Informationen zu „energyTWIN“:
<https://www.gia.rwth-aachen.de/EnergyTwin>

Digitale Zwillinge machen nicht nur Sinn für die Wissenschaft oder für Industrie 4.0, sondern immer mehr auch bei der Planung und Bewirtschaftung ganzer Gebäude.

Der Digitale Zwilling ist in der Realität angekommen – ob in der Forschung und Entwicklung, der industriellen Fertigung oder, noch ziemlich neu, in smarten Gebäuden. Immer präziser wird schon heute erfasst, was in Bauwerken vor sich geht. Technische Anlagen, Elektroinstallationen und Sensoren liefern Informationen zum Zustand der Systeme oder zu den Bedingungen, die im Gebäude herrschen. So kann man Energie sparen, den Komfort erhöhen oder die Sicherheit maximieren. Die nächste Vision sind Gebäude, die sich dem Menschen flexibel anpassen.

Doch: Ein Gebäude ist zuallererst ein physischer Körper, keine Abfolge von Nullen und Einsen. Es besteht aus Mauern, Räumen, Fassade etc. Die Frage ist also: Wie lässt sich diese Art von Information in jene Sprache übersetzen, die Sensoren und Aktoren verstehen. Kurz: Wie wird Haus maschinenlesbar? Und wie schafft man es, dass auch solche Menschen, die keine Programmierer oder Bautechniker sind, die Daten verstehen und die Technisierung zu schätzen wissen.

Es ist diese zweite Frage, die immer wichtiger wird. Bei ihrer Beantwortung soll der Digitale Gebäudezwilling helfen. Ebenso wie das „Building Information Modelling“ (BIM) reichen seine Wurzeln zurück bis in die Forschung der 1970er-Jahre. Damals war das Thema „Innovation durch Simulation“ in den Laboren angekommen. Doch während man sich heute bei der Bauwerksdatenmodellierung BIM um die Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden mittels Software kümmert, steht beim Digitalen Zwilling der nahen Zukunft der Mensch im Mittelpunkt.

Ein „DigitalTwin“ stellt dar, wie Menschen mit gebauten Umgebungen interagieren. Das ist enorm wichtig, wenn man den Gebäudebetrieb im Sinne der Bewohner und Nutzer optimieren will. Er kann nicht nur Fakten zum Zustand der

Gebäudetechnik liefern, sondern auch dazu, wie sie durch das Verhalten der Bewohner beeinflusst wird, wenn etwa Heizung oder Beleuchtung ausfallen. Der Zwilling lernt ständig dazu (idealerweise auch aus BIM-Daten) und generiert so mit jedem neuen Entwicklungsstadium einer Anlage Mehrwert.

So viel zur Theorie. Die Grundlage für die Praxis wird derzeit in internationalen Teams entwickelt, die Expertise aus den unterschiedlichsten Bereichen einbringen. Eines der aktuellen Forschungsprojekte trägt den Namen „energyTWIN“, für das die RWTH Aachen die Federführung übernommen hat. Hier sieht man in der Digitalisierung ein enormes Optimierungspotenzial für das vergleichsweise (noch) wenig digitalisierte Bauwesen, „um beispielsweise hochkomplexe Zusammenhänge

in der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) und Gebäudeautomation (GA) informations- und kommunikationstechnisch (IKT) zu erfassen“ und dann in einer für Menschen verständlichen Form aufzubereiten. Zu diesem Zweck wird derzeit ein Verfahren zur (automatisierten) Erzeugung eines Digitalen Zwillings entwickelt.

Zunächst klinge es vielleicht widersprüchlich, dass Nutzerfreundlichkeit ausgerechnet mit dem Einsatz von Hightech erreicht werden soll, meint RWTH-Professor Christoph van Treeck, „aber regelungstechnische Konzepte beziehen notwendigerweise Nutzerinteraktionen mit ein und erfordern Mensch-Technik-Schnittstellen, die von den Menschen auch akzeptiert und verstanden werden. Das wollen wir leisten.“



Die Bauwirtschaft galt bislang nicht als Vorreiter der Digitalisierung. Das könnte sich bald ändern. Smart Home hat die Potenziale aufgezeigt, der Digitale Zwilling wird sie erweitern. (Foto: Panumas/stock.adobe.com)

Sonepar Deutschland GmbH
Peter-Müller-Straße 3
40468 Düsseldorf

Alle Niederlassungen und
Ansprechpartner unserer Sonpar-
Gesellschaften finden Sie im
Internet unter sonepar.de/vorOrt.

Schnell. Spannend. Social.
Besuchen Sie Sonepar auch auf
unseren Social-Media-Kanälen.



Sonepar Lern-Welt



Alle Schulungen, eine Plattform: **Herzlich willkommen in der Sonepar Lern-Welt*!**

* Kunden können sich schnell und einfach mit ihrer
Kundennummer über den Online-Shop anmelden!



www.sonepar.de

