

# Report

Das Sonepar-Magazin  
für Elektrohandwerk,  
Fachhandel und Industrie



sonepar

Ausgabe 221 | April 2021



Lösungsorientiert:  
**Elektroinstallation**  
einfach, schnell  
und sicher

## **Titelstory**

Digitalisierung –  
der einfache Weg  
zur Effizienz





6-7



17



30

<p><b>4 News &amp; Infos</b> Neues Online-Handbuch zum Arbeitsschutz</p> <p><b>4</b> Strom gewinnen aus der Hauswand</p> <p><b>5</b> Neues Energielabel: was sich ändert</p> <p><b>5</b> Corona-News: Schnelltests – wie man Fake Shops erkennt</p> <p><b>17</b> Der E-PARTNER Webshop</p> <p><b>6-7 Titelstory</b> Digitalisierung – der einfache Weg zur Effizienz</p> <p><b>8-9 Interview</b> Digitalisierung schafft Freiräume</p> <p><b>10-11 Tipps &amp; Trends</b> Industrial IoT – Steuern und überwachen mit Fernzugriff</p>	<p><b>12 Installation</b> Überspannungsschutz von Dehn</p> <p><b>13</b> Mobiler Etikettendrucker von Phoenix Contact</p> <p><b>14</b> Die 221 von Wago – flexibel, schnell und sicher einsetzbar</p> <p><b>15</b> Neuzugang bei Wago – ein neuer Spielmacher für Elektroinstallateure</p> <p><b>16</b> PowerTOP® Xtra Stecker und Kupplungen von Mennekes</p> <p><b>20</b> Fränkische bringt schnelles Internet in jedes Haus</p> <p><b>21</b> Neuzugänge im OBO-Sortiment: die Abstandschellen ASG 732 und ASL 733</p> <p><b>22</b> Neues Energiemanagement-System von ABB steigert die Energieeffizienz Ihrer Anlage</p>	<p><b>23</b> Die R1-Baustromverteiler von Walther</p> <p><b>24</b> Niedax: Neues aus der Produktlinie NX CITOLine</p> <p><b>25</b> Modulare E-Bike-Ladestationen BCS von Spelsberg</p> <p><b>26-27</b> Neu: Spit Gas-Nagelgerät PULSA® 40E</p> <p><b>18-19 Arbeiten &amp; Unternehmen</b> Handwerk oder Kopfarbeit? Beides!</p> <p><b>28 Datennetzwerktechnik</b> Draka: G.657.A-Faser mit minimaler Dämpfung bei hoher Biegebeanspruchung</p> <p><b>29</b> FTTO – Fiber to the Office mit Acome und Microsens</p> <p><b>30 Gebäudesystemtechnik</b> Neue digitale Multifunktions-Zeitschaltuhren von Hager</p>
---	--	---

- 31 Automatisierungstechnik**  
PAC2200 MID und PAC2200  
MID + CLP aus dem SENTRON-  
Portfolio von Siemens
- 32** Schneider Electric: kabellose  
Digitalisierung für gewerbliche  
und industrielle Anwendungen
- 33 Lichttechnik**  
Sicherheitsbeleuchtung:  
die One-Box-Lösung von Eaton
- 34** Philips: smart, einfach, skalierbar –  
von Interact Foundation bis zu  
Interact Advanced
- 35** Energieversorgung draußen  
von Albert Leuchten

- 36 Konsum**  
Hausgeräte von Bosch  
und Siemens
- 37** OLED-TVs von LG
- 38 Wissen & Ausbildung**  
Wozu dient ein Binär-  
eingang und wie setze  
ich den richtigen ein?
- 39 Zu guter Letzt**  
Ich sehe was, was du  
bald siehst

**Impressum**

Ausgabe: Nr. 221 – April 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: © FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner 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.



# Innovation aus Begeisterung Zeit für Neues ist bei uns jeden Tag

Der Architekt mit weit ausgebreiteten Armen hinter dem aufgefalteten Plan, Handwerker tief gebeugt über Leitz-Ordern mit Baudaten, die es umzusetzen und der Realität anzupassen gilt. Diese gewohnten Bilder auf Baustellen könnten bald der Vergangenheit angehören. Wo kürzlich noch der Transfer von 3-D-Konstruktionsinformationen auf Laptops oder Tablets als ultimative Innovation galt, erobert jetzt Augmented Reality die Praxis. Sie soll Arbeit erleichtern und die Zusammenarbeit von unterschiedlichen Gewerken und Fachbereichen schnell, präzise und sicher machen. Wie das genau aussehen könnte und was da aktuell nicht etwa aus dem Silicon Valley, sondern von der Universität Bremen kommt, dem haben wir diesmal unsere Story in der Rubrik „Zu guter Letzt“ auf Seite 39 gewidmet. Weil diese Geschichte gut illustriert, wie aus herausragenden Ideen nach und nach Wirklichkeit wird. Und weil wir uns bei Sonepar für neue Technologien begeistern – ganz beson-

ders für solche, die Fortschritt und Nachhaltigkeit zusammenbringen.

Zeit für Neues ist bei uns jeden Tag. Egal, ob es um die innovativen Produkte unserer Qualitätshersteller geht, um unseren maßgeschneiderten Kundenservice oder die Digitalisierung der Sonepar Lösungen für und mit allen unseren Partnern. Ein Beispiel, wie wir Ingenieurbüros, Fachplaner und Fachhandwerker bei Bauprojekten unterstützen, ist das Planungstool ePlato. Es digitalisiert den gesamten Prozess der Ausschreibungs- und Angebotsphase und schafft so eine direkt zugängliche, gemeinsame Arbeitsplattform für alle Beteiligten. Ihr persönlicher Kundenberater sagt Ihnen gerne mehr dazu.

Eine gute Zeit wünscht Ihnen

Ihr Bernhard Köthenbürger  
verantwortlicher Redakteur des Sonepar-Reports

# Neues Online-Handbuch zum **Arbeitsschutz**

Arbeitsschutz kann Leben retten.  
(Foto: MemoryMan/stock.adobe.com)

Die Elektrohandwerke gehören schon aufgrund ihrer Einsatzarten und -orte zu den besonders gefährdeten Gewerken. Arbeitsschutz ist deshalb eines der wichtigsten Themen überhaupt für die Betriebe und dortigen Verantwortlichen. Wesentliche Fakten und Hilfen fasst ein neues Handbuch zur Gefährdungsbeurteilung zusammen, das die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) jetzt im Internet anbietet. Das dreiteilige Handbuch dient als Nachschlagewerk und ersetzt den bisher von der BAuA publizierten „Ratgeber zur Gefährdungsbeurteilung“.

Teil 1 enthält allgemeine Informationen und Empfehlungen zur Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung. Teil 2 vermittelt Wissen zu Gefährdungen, Beurteilungsgrundlagen, Arbeitsschutzmaßnahmen sowie zu

Vorschriften, Regelwerken und weiteren arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen. Teil 3 stellt eine große Datenbank mit qualitätsgesicherten Handlungshilfen zur Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen bereit.

Die Teile 1 und 2 können kostenlos in Form eines PDF-Downloads genutzt werden. Da sich auch einzelne Kapitel und Unterkapitel ausdrucken lassen, lässt sich eine Loseblattsammlung des Handbuchs auch offline pflegen:  
<http://www.gefaehrungsbeurteilung.de>.

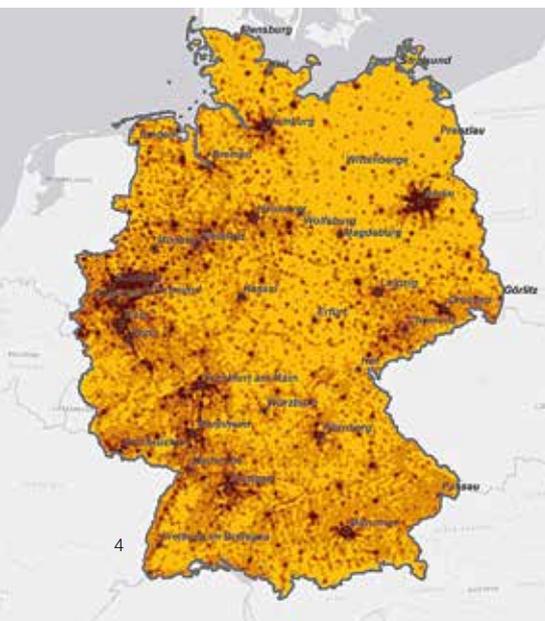


## Strom gewinnen aus der **Hauswand**

Summe der Fassadenfläche (km<sup>2</sup>) in Deutschland (Rasterweite 1 km x 1 km)



Wo viele Menschen wohnen, stehen viele Gebäude. Damit ist auch das theoretische Flächenpotenzial der Fassaden für die Nutzung von PV besonders groß. Die Karte zeigt solche Flächen-Cluster. (Quelle: Behnisch et al./IÖR)

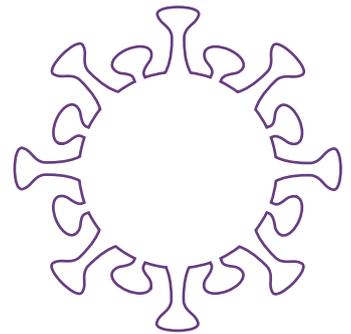


Nicht nur Dächer bieten Platz für technische Anlagen zur Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie. Auch Fassaden könnten bei Energiewende und Bodenschutz eine bedeutende Rolle spielen. Forscher des Leibniz-Instituts für ökologische Raumentwicklung (IÖR) in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE), dem Institut für Angewandte Bauforschung Weimar (IAB), dem Lehrstuhl für Geoinformatik der TU München sowie mit Praxispartnern der Solarindustrie haben hierzu das Flächenpotenzial für PV an Fassaden für ganz Deutschland ermittelt. Ergebnis: Es ist doppelt so groß wie das der Dächer. Das theoretische Flächenpotenzial ließe sich demnach auf rund 12.000 Quadratkilometer Fassadenfläche und knapp 6.000 Quadratkilometer Dachfläche beziffern.

Den Hintergrund dieser Ermittlung erläutert Dr. Martin Behnisch (IÖR): „Für das Ziel der

Bundesregierung, im Gebäudebestand bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen, wird es nicht ausreichen, auf allen geeigneten Dächern in Deutschland Solaranlagen zu installieren.“ Geht man hingegen in die Vertikale, wie es Behnisch und sein Team in einem Fachbeitrag unter dem Titel „Die vertikale Stadt als solare Energiequelle“ vorschlagen, kommt man diesem Ziel deutlich näher. Weitere Informationen zum Forschungsprojekt „Standard-BIPV“ finden Sie hier: <https://www.ioer.de/projekte/standard-bipv/> und in einem Flyer des ISE: <https://www.ise.fraunhofer.de/> – dort „Bauwerksintegrierte PV“ in der erweiterten Suche eingeben, „genaue Wortgruppe“ und „PDF-Dokument“ ankreuzen. Behnischs Fachbeitrag ist im Magazin „Transforming Cities“ erschienen: <https://www.transforming-cities.de/ausgabe-4-2020-staedtische-ressourcen/>

# Neues Energie-label: was sich ändert



Es soll Vereinfachung bringen, sorgt aber derzeit auch für einige Verwirrung. Das neue EU-Energie-label, das seit dem 1. März gilt, sieht seinem Vorgänger auf den ersten Blick ziemlich ähnlich.

So gibt es wieder eine Ampelskala von Rot bis Grün, mit der die Energieeffizienzqualität des jeweiligen Geräts visuell schnell erfassbar ist. Und den Energieeffizienzklassen werden wieder Buchstaben zugeordnet. Verschwunden sind hingegen die Klassen A+, A++ und A+++. Ab sofort existieren nur noch sieben Klassen: von A (beste) bis G (schlechteste).

## Weitere Infos und ein QR-Code

Auch die neuen EU-Energie-labels informieren über weitere Eigenschaften eines Geräts, die für den Alltagsbetrieb interessant sein können, bei Waschmaschinen z. B. über den Wasserverbrauch, das Fassungsvermögen oder die Lautstärke beim Waschgang. Zudem tragen sie einen QR-Code, über den Produktinformationen abrufbar sind.

## Für wen oder was es gilt

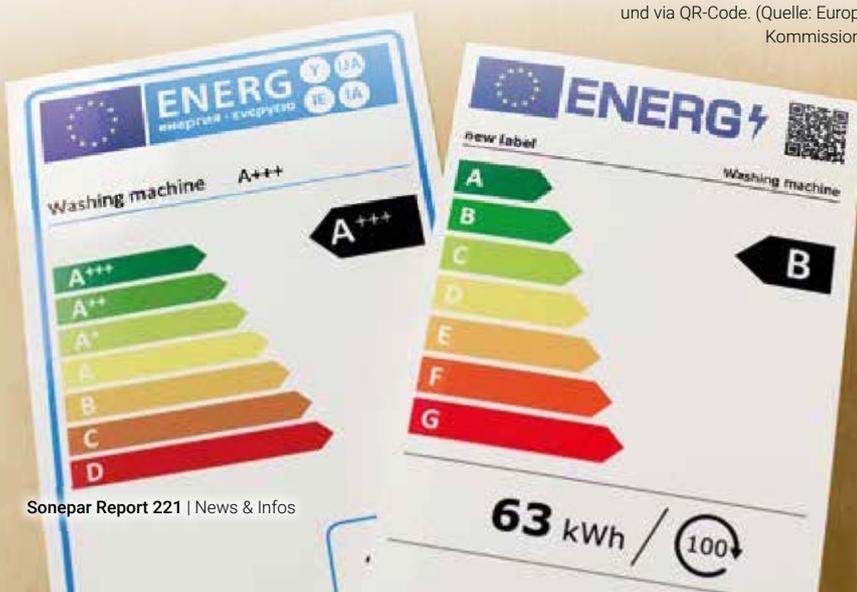
Folgende Produkte müssen jetzt mit dem neuen EU-Energieeffizienzlabel ausgestattet sein: Kühlschränke und Gefriergeräte, Backöfen, Dunstabzugshauben, Geschirrspüler, Lampen/Leuchtmittel, Waschmaschinen, Wäschetrockner und Waschtrockner, Fernseher, Warmwasserbereiter (z. B. Durchlauferhitzer), Heizungsanlagen, Raumheizgeräte,

Raumklimageräte, Lüftungsanlagen. Für andere Geräte wie beispielsweise Computer gibt es dagegen (noch) keine einheitliche Kennzeichnungspflicht. Hersteller können sich freiwillig für Kennzeichnungen wie den Blauen Engel oder das EU Ecolabel entscheiden. Eine aktuelle Ausnahme gilt für neue Staubsauger: Aufgrund eines Gerichtsurteils von 2019 dürfen diese derzeit keine Label tragen. Für sie wird es voraussichtlich 2024 neue EU-Labels geben. Bis 2030 sollen dann alle Produktgruppen ein neues EU-Etikett erhalten.

## Der Pferdefuß

Mit der Umstellung auf die neue A-bis-G-Skala steigen auch die Anforderungen an die Sparsamkeit. Deshalb werden einige Geräte schlechter beurteilt als zuvor, obwohl sie qualitativ keineswegs schlechter geworden sind. Hintergrund: Die neuen Labels basieren auf überarbeiteten Messmethoden, die den Alltagsgebrauch realistischer widerspiegeln sollen.

Das neue Energieeffizienzlabel der EU (rechts) ist für bestimmte Elektrogeräte, aber auch für Heizungen und Klimageräte vorgeschrieben und informiert in der jeweiligen Landessprache und via QR-Code. (Quelle: Europäische Kommission 2020)



## Corona-News:

## Schnelltests: Wie man Fake Shops erkennt

Corona-Schnelltests sollen Fortschritte auf dem Weg aus dem Lockdown bringen. Die Tests dürfen nun frei verkauft werden, also auch in Online-Shops. Das Problem: Auch Cyberkriminelle wittern hier gute Geschäfte. Cybersicherheitsexperten des KIT aus Karlsruhe haben deshalb praktische Tipps zusammengestellt, wie man betrügerische Angebote im Internet, auch „Fake Shops“ genannt, erkennen kann.

„Fake Shops locken Kunden mit besonders günstigen Angeboten zu gerade sehr begehrten Produkten“, sagt Dr. Peter Mayer von der Forschungsgruppe Security Usability Society (SECUSO) am KIT. „So boten betrügerische Online-Shops in der ersten Zeit der Pandemie Desinfektionsmittel und medizinische Schutzausrüstungen an.“ Dazu werden Sicherheitslücken in Webseiten von Unternehmen, Vereinen oder Privatpersonen genutzt und von dort aus eine Weiterleitung zum Fake Shop hinterlegt. Die Betreiber bekämen davon meist nichts mit, da die Betrüger lediglich den Namen und damit die Sichtbarkeit der Webseite in Suchmaschinen nutzten. Der Experte nennt Punkte, die misstrauisch stimmen sollten: Wenn der Anbieter keine weiteren ähnlichen Produkte im Angebot hat und sich Corona-Tests völlig vom übrigen Sortiment abheben. Wenn der Shop als Zahlungsmittel ausschließlich Vorauskassa oder Zahlung per Kreditkarte anbietet. Wenn bei diesem Anbieter Schnelltests nur halb so teuer sind wie bei allen anderen. Wenn auf der Shop-Seite kein Impressum angegeben ist oder die angegebenen Kontaktdaten nicht erreichbar sind.

# Der einfache Weg zur **Effizienz**

Unkomplizierte E-Business-Lösungen von Sonepar bringen Firmen schnell voran und sorgen für Zukunftssicherheit.

Im Büro stapeln sich Papierdokumente: Baupläne, Bestellungen, Rechnungen, Dokumentationen, Kataloge, Lastenhefte, Bautagebücher. Dicke Aktenordner fressen Platz und ziehen Staub magnetisch an. Schneller Zugriff auf wichtige Infos? Fehlanzeige! Doch es geht auch anders: mit dem digitalisierten Betrieb.

Vorteile: klare Abläufe, mehr Effizienz, weniger Stress. Eine Kostenersparnis und höhere Kundenzufriedenheit sind die logische Folge ...

Diese Vorteile hat Sonepar früh erkannt und entsprechende Services entwickelt: „Doch Digitalisierung darf kein Selbstzweck sein“,

sagt Marketingleiter Bernhard Köthenbürger, „deshalb bringen wir nur die Lösungen auf den Markt, von denen wir wissen, dass sie dem Kunden im Praxisalltag handfesten und konkreten Nutzen bringen.“



Im Büro stapeln sich die Dokumente? Schneller Zugriff auf wichtige Infos: Fehlanzeige? Das geht auch anders: mit dem digitalisierten Betrieb. (Foto: Michael Burrell/stock.adobe.com)



### Praxisnahe E-Business-Lösungen

Mit passgenauen Schnittstellen können Fachbetriebe ihre eigene Warenwirtschaft mit dem Sonepar-Shop vernetzen. Das Online-Bestellsystem lässt sich zudem schnell in das eigene Warenwirtschaftssystem und die Handwerkersoftware einbinden. Firmen können sich dann aus ihrer Software automatisch im Online-Shop von Sonepar anmelden und alle Bestellungen digital abwickeln. Belege wie Auftragsbestätigungen, Lieferavise und Rechnungen werden in einem abgestimmten Format bereitgestellt. Der Import von Artikelstammdaten zur einfachen Kalkulation ist ebenfalls praktisch ein Selbstläufer. Dadurch lässt sich der Aufwand für Tätigkeiten wie Warenbestellung, Ausschreibungen oder Rechnungserstellung deutlich reduzieren. Darüber hinaus erlauben die E-Business-Lösungen auch die Abbildung des kompletten Beschaffungsprozesses eines Betriebs: Mit EASYpro steht beispielsweise ein standardisiertes E-Procurement-System zur Verfügung. Damit vereinen Nutzer sämtliche Vertriebspartner und Lieferanten in einem System.

### Jeder Baustein zählt

Die digitalen Werkzeuge von Sonepar entlasten Handwerker aber nicht nur im Backoffice, sondern auch auf der Baustelle. Zum Beispiel mit der Shop-App, mit der Fachhandwerker das benötigte Material von überall ganz einfach über ihr Mobilgerät ordern können. Mit der Scan-to-Order-App sogar per Barcode-Scanner.

Darüber hinaus bietet Sonepar weitere digitale Lösungen, die das Arbeitsleben massiv erleichtern. So sind mit dem mobilen Nachschlagewerk E-Helfer-App Normen und gesetzliche Vorgaben zur Installations- und Betriebstechnik wie zur Gebäudewirtschaft auch unterwegs jederzeit abrufbar – und Regeländerungen kommen als Push-Nachricht direkt aufs

Smartphone. Außerdem bietet Sonepar dort bei Nachfragen einen Rückruf-Service.

Schluss mit Zettelwirtschaft und lästigem Abtippen von Notizen macht die Handwerkersoftware HERO. Dank HERO liegen Angebote, Aufträge und Rechnungen sowie detaillierte Baustellen-Dokumentationen an einem zentralen Ort in der Cloud und sind für alle Berechtigten von jedem Endgerät aus zugänglich. Damit erleichtert HERO die Projektsteuerung und die zielgerichtete Abwicklung von Serviceaufträgen. HERO erinnert zudem an To-dos und ermöglicht das Delegieren von Aufgaben. Außerdem kommen Arbeitgeber damit auch bei den neuen rechtlichen Regelungen in Sachen Arbeitszeiterfassung nicht ins Schwitzen: Mitarbeiter können ihre Arbeitszeit minutengenau und überall direkt eingeben – sei es am Rechner, auf dem Tablet oder auf der Baustelle mit der Smartphone-App. So muss niemand mehr zum Feierabend mühsam rekapitulieren, was am Tag so alles passiert ist. Alle Daten werden sicher auf einem Server in Deutschland gespeichert.

Dass Digitalisierung auch Spaß machen kann, zeigt die Quiz-App eM1ND3R. Damit trainieren Lehrlinge und Mitarbeiter ihr Elektro-Fachwissen auch unabhängig von Berufs- und Meisterschule. Die interaktive Lern-App enthält 1.300 Fragen aus verschiedenen Fachbereichen. Einen besonderen Anreiz verspricht eine spielerische Wissens-Challenge über WhatsApp, E-Mail oder SMS.

### Immer auf dem neuesten Stand

Weitere Tipps gibt die MeinSonepar-App. Sie hält Sonepar-Kunden mobil auf dem Laufenden. Vom Newsfeed über die Ansprechpartnersuche und eine detaillierte Eventvorschau bis hin zum Online-Shop-Zugang ist hier alles Wichtige kompakt gebündelt.

„Digitalisierung darf kein Selbstzweck sein.“

Bernhard Köthenbürger



#### Sparen beim Bezahlen:

##### Sonepar E-Rechnung

Sparen Sie Zeit, Geld und Platz im Aktenschrank – und stellen Sie jetzt gleich auf elektronischen Rechnungsempfang um. Besonders einfach geht das über den Shortlink [son.to/221071W](https://son.to/221071W) oder auf Ihrem Smartphone über diesen QR-Code:



#### Einfach starten:

Über den Shortlink [son.to/221072W](https://son.to/221072W) oder den QR-Code unten gelangen Sie direkt zum Download der MeinSonepar-App.



Interview

# Digitalisierung schafft Freiräume

Interview mit Andreas Dörflinger, Bundesbeauftragter für Digitalisierung beim Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH)



Foto: @mrmohock/stock.adobe.com

### **Alle reden von Digitalisierung – wie steht das Elektrohandwerk im Vergleich zu anderen Branchen da?**

In den Elektrohandwerken ist Digitalisierung schon lange ein Thema. Mit der „Bonner Erklärung“ von 2017 und der „Agenda zur Digitalisierung im E-Handwerk“ haben wir wichtige Leitplanken definiert. Im „Netzwerk Digitalisierung“ arbeiten wir nun daran, die Vision vom volldigital arbeitenden Betrieb in die Realität umzusetzen – von der Kundenakquise über die Auftragsplanung und -konfiguration bis hin zur Produktbestellung. Hier sind wir auf einem guten Weg: Die Zahl an Tools, die Mitgliedsbetriebe dabei unterstützen, Prozesse zu digitalisieren, wächst. Dabei versuchen wir, Angebote und Services im Dialog mit unseren Partnern aus der Elektrobranche zu entwickeln. Ein gutes Beispiel hierfür ist das virtuelle E-Haus der Elektrohandwerke. Es ermöglicht mithilfe von 3D-Technik und 360-Grad-Optik, sich frei in einem virtuellen Smart Home zu bewegen und sich so anschaulich über die Vorteile smarter Technologien zu informieren. So sind über 60 innovative Produkte und Technologien von E-Marken-Partnern und Premium-Herstellern aus der Elektroindustrie erlebbar.

### **Welche weiteren Ziele verfolgt das Netzwerk?**

Wir wollen auch unsere Verbandsarbeit digitalisieren. Gerade sind wir mit Hochdruck dabei, die gesamte Mitgliederkommunikation neu aufzusetzen und über alle Ebenen unserer Organisation zu bündeln. Ein weiteres wichtiges Thema ist die Digitalisierung der Ausbildung. Hier sind wir mit der Neuordnung der elektrohandwerklichen Ausbildung, die ab dem Spätsommer 2021 greift, einen großen Schritt weitergekommen. Dabei haben wir großen Wert darauf gelegt, Ausbildungsinhalte stärker auf die Digitalisierung und ihre Anforderungen zuzuschneiden. Mit dem „Elektroniker/-in für Gebäudesystemintegration“ wird sogar ein ganz neuer Ausbildungsberuf geschaffen. Als Experte für Vernetzung und gewerkeübergreifendes Arbeiten wird er vor allem im Smart-Home-Bereich zum Einsatz kommen und sich dort um die Integration verschiedener Systeme kümmern.

Und last, but not least gehört zur Digitalisierung, dass wir das Thema Datenökonomie

im Auge behalten. Denn die E-Handwerke benötigen einen freien und gleichberechtigten Zugang zu Daten, die im Zuge der Digitalisierung – etwa im Smart-Home-Bereich, oder auch bei den Elektromaschinen – generiert werden. Schließlich gewinnt der Zugang zu Daten im Zeitalter der Digitalisierung immer weiter an Bedeutung!

### **Wer kann sich an dem Netzwerk beteiligen?**

Die Plattform versteht sich als offenes Netzwerk und Ideenpool, in das sich Innungsmitglieder und Unternehmen aus der E-Branche mit innovativen Konzepten sowie eigenen digitalen Lösungen einbringen können.

### **Wie kann das Elektrohandwerk von der Digitalisierung profitieren?**

Durch die Digitalisierung wird der komplette Arbeitsprozess von der Kundenanfrage bis zur Kundennachbetreuung effizienter. Elektrohandwerkliche Betriebe können sich so Freiräume schaffen, um sich mehr auf ihre Kernarbeit und neue Wachstumsfelder zu konzentrieren. Auch verbessern sie ihren Kundenservice. Ein gutes Beispiel ist der E I Konfigurator. Anders als viele am Markt befindliche Konfiguratoren, die reine Artikel-listen liefern, ermöglicht dieses Instrument es Kunden nicht nur, ihr smartes Zuhause zu konfigurieren. Durch die Kombination mit der KFE-Kalkulationshilfe des ZVEH erhält der Kunde am Ende einen Komplettpreis, der Material und Montagezeit berücksichtigt. Über die Digitalisierung können Elektrounternehmen auch neue Dienstleistungen, zum Beispiel im Bereich „After Sales“, anbieten. Beispielsweise eine vorausschauende Wartung.

### **Welche Fehler gilt es bei der Einführung von E-Business-Lösungen zu vermeiden?**

Es gibt kein Richtig oder Falsch. Jeder muss sich dem Thema Digitalisierung stellen. Verheerend wäre nur, sich viel zu spät oder gar nicht mit der Thematik zu beschäftigen.

### **Wer unterstützt die Elektriker dabei?**

Die Innungen stehen den Betrieben ebenso mit Rat und Tat zur Seite wie die Landesverbände und wir vom ZVEH. Die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit dem Elektrogroßhandel ist uns dabei wichtig.



### **Andreas Dörflinger**

ist Bundesbeauftragter für Digitalisierung im ZVEH und spricht für das „Netzwerk Digitalisierung“. Der Elektromeister kann auf 30 Jahre aktive Innungsmitgliedschaft zurückblicken. Der Kelkheimer ist außerdem Gesellschafter des von ihm gegründeten Unternehmens „Dörflinger Elektrotechnik“ und leitet eine auf die Themen Qualitätsmanagement und Unternehmensstrategie spezialisierte Unternehmensberatung für elektrohandwerkliche Unternehmen.



„Verheerend wäre es, sich viel zu spät oder gar nicht mit der Thematik zu beschäftigen.“

Andreas Dörflinger

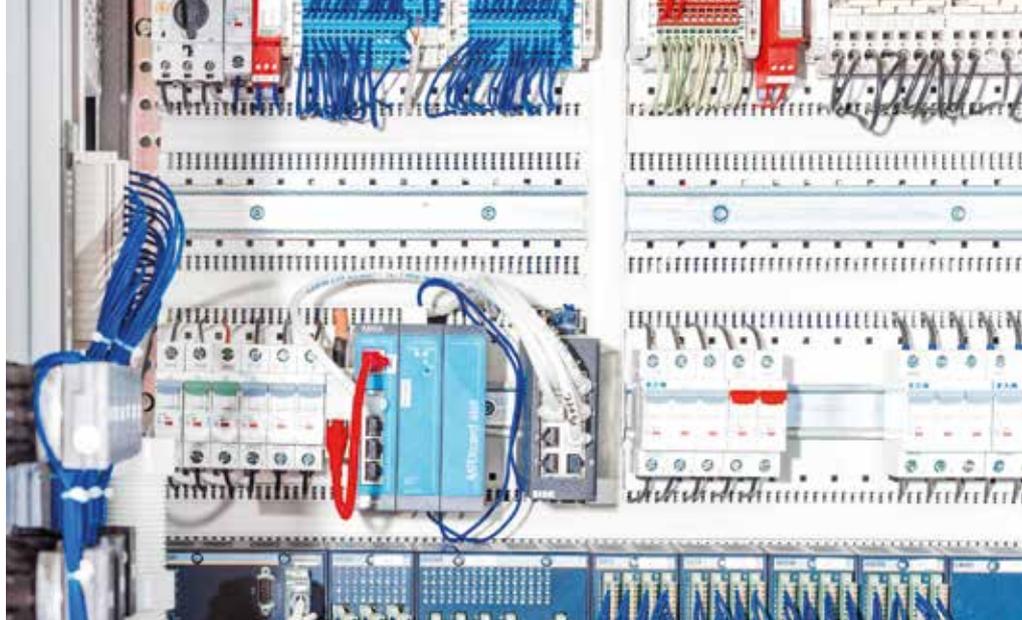


Industrielle Kommunikation

# Industrial IoT – Steuern und überwachen mit Fernzugriff

Im industriellen Umfeld ist die durchgängige Vernetzung von Anlagen und Maschinen der Schlüssel für den zukünftigen Erfolg. Die Bereiche IT (Information Technology) und OT (Operational Technology) werden zu einem Industrial-Ethernet-Netzwerk zusammengeführt und bilden die Basis für die digitale Transformation.

Neue Kommunikationsstandards bilden die Plattform für eine durchgängige IP-Kommunikation vom Sensor über die Maschine und die Steuerung bis in die Cloud.



Die Steuerung und Überwachung von Maschinen und Anlagen funktioniert nur mit einer einheitlichen industriellen Kommunikation. Dafür benötigen Unternehmen neue Kommunikationsstandards wie z. B. die Open Platform Communications Unified Architecture (OPC UA), Time-Sensitive-Networks (TSN) oder 5G. Diese bilden die Plattform für eine durchgängige IP-Kommunikation vom Sensor über die Maschine und die Steuerung bis in die Cloud.

Die Anlagen und Systeme wie z. B. Wind- und Solarparks, Wasseraufbereitungs- und Produktionsanlagen sind oft dezentral angeordnet und müssen rund um die Uhr betreut werden – teilweise an den entlegensten Standorten. Hier hat eine zuverlässige Datenübertragung für den sicheren Fernzugriff höchste Priorität.

Für Fernwarten, Fernsteuern und Monitoring kommen Industrierouter und Gateways zum Einsatz. Die Geräte müssen über flexible Schnittstellen verfügen und verschiedene Protokolle unterstützen. Dabei ist eine sichere Anbindung per Kupferkabel, Glasfaserkabel oder Mobilfunk wichtig und spezialisierte VPN-Lösungen müssen möglich sein. Für höchste Zuverlässigkeit sollten die Verbindungskanäle redundant ausgelegt werden.

Hier bieten modulare Systeme viele Möglichkeiten für einen zuverlässigen Plan B. Sie können die Geräte nach aktuellen Bedürfnissen und verfügbaren Übertragungsmöglichkeiten (LTE, DSL, Fiber oder LAN) konfigurieren und später an geänderte Rahmenbedingungen flexibel anpassen. Besonders für kritische Infrastrukturen (KRITIS) können Sie für

eine ausfallsichere Internetverbindung eine Hardware-Redundanz schaffen. Kombinieren Sie beliebig DSL, Mobilfunk und Glasfaser und realisieren Sie in einem Gerät Ihre gewünschte Fallback-Option.

### 3G wird abgeschaltet

Wer seine Fernwartung über 3G-Mobilfunk angebunden hat, sollte rechtzeitig auf aktuelle Technik aufrüsten. In Deutschland wollen Telekom und Vodafone ihre 3G-Netze zum 30. Juni abschalten, Telefonica bis Jahresende 2021. Industrierouter, die bisher über 3G kommunizieren, fallen nach der 3G-Abschaltung ins 2G-Netz zurück. Die deutlich geringere 2G-Datenrate kann aber nicht alle Anwendungen unterstützen und es kann zu Funktionsstörungen kommen. Neue Mobilfunk-Anbindungen sollten das 4G-Netz (LTE) nutzen, leider gibt es hier immer noch weiße Flecken in Deutschland.

### Hilfen zu „Security by Design“

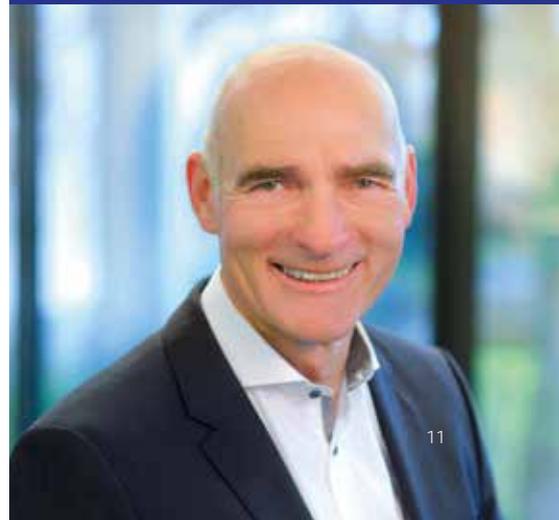
Die Nutzung von Fernwartung und Fernüberwachung stellt immer eine mögliche Gefahrenquelle dar, denn es wird eine Schnittstelle geschaffen, die potenziell angreifbar ist. Umso wichtiger ist es, bereits bei der Konzeption von Netzwerk und Kommunikationskanälen die Sicherheit an erste Stelle zu setzen. „Security by Design“ ist die ständige Empfehlung der Cybersecurity-Experten, die man berücksichtigen sollte. Hilfestellungen dazu findet man z. B. in der Norm IEC 62443, die IT-Sicherheit für industrielle Netze und Systeme behandelt, ebenso in der Normenreihe ISO 2700x, die generelle Standards zur Informationssicherheit beschreibt.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:



### Harald Meier

Dipl.-Ing. (FH)  
Technical Support  
Datennetzwerktechnik  
harald.meier@sonepar.de



# Smart Home und Homeoffice – läuft!



Die Digitalisierung von Gebäuden ist ein wesentlicher Bestandteil für komfortables und modernes Wohnen. Hinzu kommt die vermehrte Nutzung des Wohnraums für flexibles Arbeiten. Im Homeoffice muss die Datenübertragung bei jeder Wetterlage funktionieren. Überspannungen führen immer häufiger zu Störungen oder Zerstörungen der Übertragungs- und Steuerungstechnik.

Ein intelligentes Wohngebäude benötigt ein umfassendes Schutzkonzept, egal ob Neubau, Modernisierung oder Nachrüstung. Dazu gehört die zuverlässige Absicherung der elektrischen Energieversorgung und der dämpfungsfreie Schutz der Telekommunikationsschnittstellen. Der Schutz der Endgeräte ist besonders zu betrachten.

Der Zählerschrank mit eingebautem Elektroverteiler ist die erste Schnittstelle. Mit einem Kombi-Ableiter DEHNshield ZP Basic SG wird die elektrische Energieversorgung gegen Überspannung geschützt und auch die Spannungsversorgung für das intelligente Messsystem bereitgestellt. Des Weiteren ist die Kommunikationsschnittstelle zu schützen. Hier wird häufig die 2-Draht-Technik verwendet. Die DEHNbox TC B 180 hat eine verlustfreie Schutzbeschaltung für schnelle Übertragungstechnologien und ist mit einer werkzeuglosen Anschluss-technik (RJ45 und Push-in-Technik) ausgerüstet. Der Einbau ist im Multimediafeld oder im APZ des Zählerplatzes möglich.

Endgeräte sind weitere Gefährdungspunkte. Diese können einfach mit kleinen Überspannungs-Ableitern, die sich in Unterputz-dosen installieren lassen, geschützt werden. DEHNflex ist für diese Stromkreise ideal einsetzbar. Oder für die Wallbox: Hier kann der neue DEHNcord 3P die teure Ladeeinrichtung eines E-Fahrzeugs vor Zerstörung schützen. Weitere Systeme, wie z. B. PV-Anlagen, Batteriespeicher, Überwachungseinrichtungen und die Gebäude-Systemtechnik, sollten in das Schutzkonzept einbezogen werden. Dehn bietet für nahezu alle Bereiche der modernen Technologien den passenden Schutz. Dehn schützt.



Schutz des Zählerplatzes und der Kommunikationsschnittstelle



Schutz der E-Mobilität mit DEHNcord 3 P



Mobiler Etikettendrucker von Phoenix Contact: einfaches Bedienen per Smart Device

# Mein Drucker to go

Mit dem mobilen Etikettendrucker THERMOMARK GO und der MARKING system App erstellen Sie Beschriftungen direkt vor Ort. Über die App gestalten Sie Etiketten auf Ihrem Smartphone oder Tablet und steuern den Thermotransferdrucker an – alternativ können Sie auch die Markierungssoftware Project Complete marking verwenden. Das Markierungssystem bietet mit moderner Konnektivität über unterschiedliche Schnittstellen und einfacher, intuitiver Bedienung maximale Flexibilität für Anwender in Industrie und Handwerk.



Das THERMOMARK GO Set:  
Erstellen und drucken Sie  
Markierungsprojekte flexibel  
und direkt vor Ort.

#### Beschriftungen vor Ort erstellen

Über die MARKING system App bedienen Sie den mobilen Etikettendrucker einfach mit Ihrem iOS- oder Android-Gerät. Erstellen Sie Markierungsprojekte flexibel und drucken Sie direkt in der Applikation.

#### Moderne Schnittstellen

Verbinden Sie Ihr Smart Device über Bluetooth mit dem THERMOMARK GO. Alternativ starten Sie die App direkt und komfortabel durch Kontakt mit der NFC-Schnittstelle. Per Bluetooth 5 gelangen Ihre Daten dann sicher und schnell zum Drucker. Bis zu fünf Nutzer können sich gleichzeitig mit dem THERMOMARK GO verbinden.

#### Intuitive Etikettenkonfiguration

Die MARKING system App führt Sie durch den gesamten Druckprozess. Über die systematische Abfrage von Applikationsparametern ermittelt die Software die ideale Lösung für Ihre individuelle Kennzeichnung von Klemmen, Leitern und Kabeln sowie Geräten und Anlagen.

#### Kennzeichnung leicht gemacht

Die integrierte Materialerkennung des THERMOMARK GO beugt Fehldrucken vor. Die App erkennt das eingelegte Material und wählt automatisch die passenden Layout-Einstellungen aus. Vorgestanzte Etiketten und Endlosmaterialien in einheitlichen Kassettensystemen sorgen für mehr Flexibilität.

Die 221 von Wago



# Flexibel, schnell und **sicher** einsetzbar

Hebel auf, Leiter rein, Hebel zu – fertig! Die Verbindungsklemmen der Serie 221 inklusive passendem Zubehör machen die Elektroinstallation von ein-, fein- und mehrdrähtigen Leitern einfach, schnell und sicher.

## Durchgangsverbinder mit Hebel, Serie 221: alle Leiterarten verbinden – in einem Durchgang

Ein durch und durch richtungsweisender Leiteranschluss für alle Leiterarten von 0,2 bis 4 mm<sup>2</sup> – unübertroffen einfach, schnell und sicher – dafür steht der neue Durchgangsverbinder der Serie 221 mit Hebel.

## Befestigungsadapter der Serie 221 jetzt auch in neuen Farbvarianten

Die neuen Farbvarianten in Dunkelgrau-Gelb und Blau unterstreichen die klare Erkennbarkeit der mit der Wago 221 komfortabel ausgeführten Verteilungen von Neutral- und PE-Leiter im Schaltschrank. Die übersichtliche Installation ermöglicht eine schnellere Fehlersuche und Wartung.

## Wago Brücker der Serie 221 erhöht Klemmstellen auf einem Potenzial

Für 4 mm<sup>2</sup> und 6 mm<sup>2</sup> ermöglichen die Brücker einen Aufbau von Potenzialverteilungen mit bis zu 8 Klemmstellen im Tragschienenadapter.

## Wago Gelbox schützt Verbindungsklemmen gemäß IPX8 – einfach, schnell und sicher!

Keine Chance den Kurzschlüssen! Wenn Feuchtigkeit die Klemmen bedroht, dann macht die Wago Gelbox Elektroinstallationen zur wasserdichten Sache – einfach, schnell und sicher.

## Ordnung auch bei vielen Drähten: Wago Verbindungsdose für die Serie 221

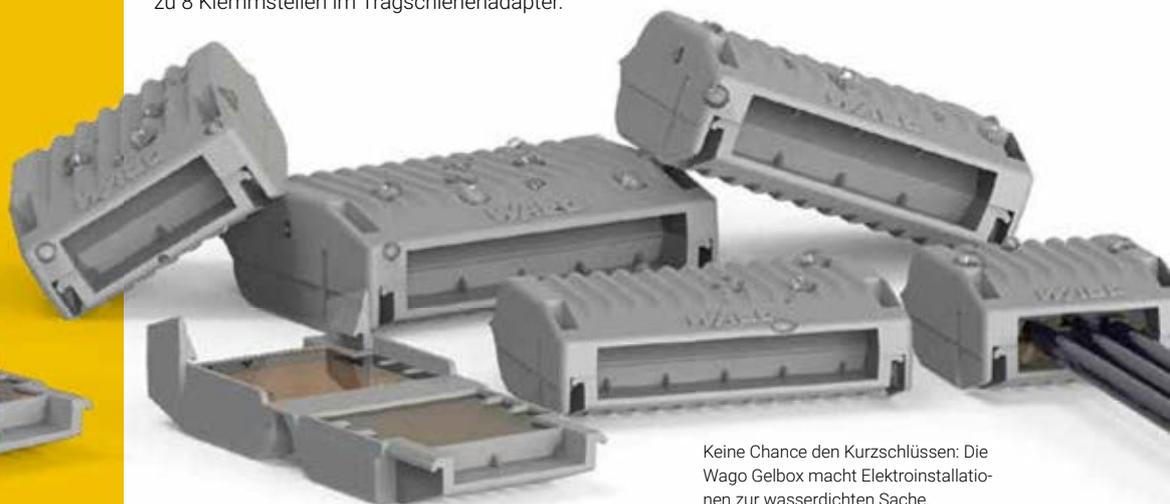
Ganz gleich, ob beim Anschluss von Heizungsanlagen oder Lichtverteilungen – wo viele Leitungen aufeinandertreffen, kann es unübersichtlich werden. Die Wago Verbindungsdose schafft Abhilfe – für den Anschluss von bis zu 60 Leitern mit der Wago COMPACT-Verbindungsklemme der Serie 221 für alle Leiterarten bis zu 4 mm<sup>2</sup>.

Verbindungsklemmen der Serie 221 machen die Elektroinstallation einfach, schnell und sicher.



Mehr Informationen im Sonepar InnovationLab: Scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: [son.to/221141Y](https://son.to/221141Y)

**InnovationLab**  
ELECTRIFY YOUR FUTURE



Keine Chance den Kurzschlüssen: Die Wago Gelbox macht Elektroinstallationen zur wasserdichten Sache.



Frank „Buschi“ Buschmann (r.) ist Elektroprofi Benny und dem neuen Wago Durchgangsverbinder der Serie 221 auf der Spur.



Zum Ansehen des Videos scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: [son.to/221151W](https://son.to/221151W)

Neuzugang bei Wago – ein neuer Spielmacher für Elektroinstallateure

# Buschi heftet sich an die Fersen von **Elektroprofi** Benny

Neue Produktankündigungen können spannend und unterhaltsam sein. Das beweist Wago mit seinem neuen Durchgangsverbinder mit Hebel der Serie 221. Mit kurzen Videoclips hat der Verbindungstechnikspezialist aus Minden auf diese Produktenthüllung am 1. Februar 2021 hingeführt. Im Mittelpunkt: der hartnäckige Journalist und TV-Kommentator Frank Buschmann, der sich an die Fersen des Elektroprofis Benny heftet, um herauszufinden, was es mit dem Wago Neuzugang auf sich hat.

Bei der Frühstückspause, an der Elektrofachgroßhandels-Theke, beim PV-Leitung-Verlegen oder bei der Verteilerverdrahtung – Benny steht in seinem Alltag als Elektroinstallateur vor einer ganz neuen Herausforderung: Frank Buschmann alias Buschi.

Für die Dreharbeiten machten die Protagonisten auch einen Abstecher in die Sonepar-Filiale nach Minden – aus Wago-Sicht der perfekte Ort dafür. Die Freude war daher groß, dass Sonepar für die Filmaufnahmen direkt die Dreherlaubnis erteilte. Bereits seit Jahren besteht zwischen Sonepar und Wago eine vertrauensvolle und erfolgreiche Zusammenarbeit – insbesondere im Rahmen der Sonepar-Markenoffensive und mit dem gemeinsa-

men Bekenntnis zum Mehrwert hochwertiger Markenprodukte. Mit dem Wago Durchgangsverbinder (Artikelnummer 221-2411) kommt nun ein neues Markenqualitätsprodukt dazu, das dank Hebel den werkzeuglosen Anschluss aller Leiterarten von 0,2 bis 4 mm<sup>2</sup> in Durchgangsrichtung ermöglicht.

Auch wenn Buschi am Ende dem Durchgangsverbinder auf die Spur kommt und das Geheimnis um diesen Neuzugang bei Wago lüftet: Der

Zuschnitt der Clips bleibt auch darüber hinaus sehr amüsant – einfach mal ansehen.



# Eine Produktfamilie für alle Fälle

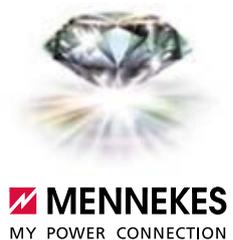
Ob in Industriebetrieben, im Bergbau oder in Häfen – überall muss Strom unter härtesten Bedingungen sicher verteilt werden. Mit den CEE-Steckern und Kupplungen aus der PowerTOP® Xtra Produktfamilie bietet Mennekes hochqualitative Lösungen. Viele sind seit Jahren weltweit in verschiedenen Arbeitsbereichen unter großer Belastung zuverlässig im Einsatz.

Die Stecker und Kupplungen gibt es in den Stromstärken 16, 32, 63 und 125 A. Dank ergonomischem Design und robustem Material sind die PowerTOP® Xtra Produkte sicher und komfortabel handhabbar und haben eine lange Lebensdauer. Durch die geschwungene Gehäuseform, genoppte Griffzonen, die gummierte Kabelverschraubung und eine Klappdeckel-Öffnungshilfe liegen sie auch bei Feuchtigkeit rutschfest in der Hand. Die Produkte in 16 und 32 A gibt es mit Schutzklasse IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt), in 63 und 125 A mit Schutzklasse IP 44 (spritzwassergeschützt) bzw. IP 67 (wasserdicht).

Selbstfindendes Gehäusegewinde, Verriegelungsschieber und Kabelverschraubung erlauben die einfache Montage mit einem

Schraubendreher. Die Produkte in 63 und 125 A haben die Schraubkontakt-Anschluss-technik, die Produkte in 16 und 32 A gibt es mit Schraubkontakt-Anschluss-technik ErgoCONTACT® und Schneid-Klemm-Technik SafeCONTACT®. Erstere ermöglicht eine besonders sichere ergonomische Installation. Bei SafeCONTACT®, Teil der Variante PowerTOP® Xtra S, müssen die Leiter nicht abisoliert oder vorbehandelt werden – das spart mehr als die Hälfte der bisherigen Anschlusszeit.

Alle PowerTOP® Xtra Kupplungen sind mit der Kontakthülsen-Technologie X-CONTACT® ausgestattet. Durch das elastische Hülsenmaterial kann ein einziger Installateur Stecker und Kupplung stecken und ziehen – bei bis zu 50 Prozent weniger Kraftaufwand und selbst bei hohen Stromstärken.



Der E-PARTNER Webshop: jetzt exklusiv im E-PARTNER Programm

# Ihr Einstieg in den **Online- Handel**

Onlinehandel clever umgesetzt: Mit dem E-PARTNER Webshop können Elektrofachhändler in der digitalen Welt Fuß fassen. Das Besondere: E-PARTNER haben dabei Zugriff auf ein komplettes E-Commerce-Onlineshop-System und profitieren im Hintergrund von dem Know-how und der Logistik von Sonepar.

Kaum ein Markt wächst so rasant wie der des E-Commerce. Der Handel im Internet ist längst den Kinderschuhen entwachsen. Das zeigt der Umsatz. Der ist 2019 im Vergleich zu 2009 um 279 Prozent gestiegen. Während der B2C-Umsatz 2009 nur bei rund 15,6 Milliarden Euro lag, konnten zehn Jahre später bereits 59,2 Milliarden Euro umgesetzt werden. Von diesem Kuchen können auch Elektrofachhändler ein Stück abbekommen – wenn sie denn einen gut funktionierenden Webshop haben.

E-PARTNER können hier jetzt aufatmen und mit dem neuen E-PARTNER Webshop ohne aufwendige Konzeptionierung und Program-

mierung im Onlinehandel Fuß fassen. Der Webshop wurde von Sonepar exklusiv für Handwerker und Fachhändler im Rahmen des E-PARTNER Programms entwickelt.

Digitale Aufträge, reale Kunden: Mit dem neuen Webshop legen E-PARTNER nicht nur einen professionellen Auftritt hin, sondern präsentieren sich auch im Internet und können Kundengruppen erschließen sowie Mehrumsatz generieren. Denn schließlich stehen im Onlineshop jenseits der gewohnten Ladenöffnungszeiten 24 Stunden am Tag mehr als 100.000 Elektro-Markenartikel zur Verfügung. Um Verfügbarkeit und Lieferung kümmert sich Sonepar. Die Ware wird im Namen des Web-



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:



**Matthias Soller**

Manager Sales Unit  
Digital Handel und  
digitale Marktplätze  
info@e-partner-webshop.de

Smarter  
kann Onlinehandel  
gar nicht sein.



Für weitere Informationen  
scannen Sie den QR-Code  
oder geben Sie den Shortlink  
ein: [son.to/221171W](https://son.to/221171W)

shop-Betreibers mit dessen Logo und Anschrift auf Lieferschein und Rechnung versandt. Mit einem lokalen Serviceangebot im E-PARTNER Webshop kann bequem die jeweilige Leistung wie z. B. das Aufstellen und Anschließen online dazugebucht und damit zusätzlicher Umsatz generiert werden.

Auch das komplette Online-Marketing rund um den Webshop wird dem Betreiber abgenommen. Die Experten von Sonepar kümmern sich zum Beispiel um Aktionskampagnen, Suchmaschinenoptimierung (Google) und Newsletter. Des Weiteren besteht die Möglichkeit über einen Link von Ihrer Website in den E-PARTNER Webshop zu gelangen. Rechtssicherheit durch geprüfte AGB, Widerrufsrecht und Impressum ist ebenfalls im Leistungsumfang enthalten.



# Handwerk oder Kopfarbeit? **Beides!**

Das duale Studium erlebt gerade einen neuen Boom.  
Besonders gefragt sind Angebote in technischen Bereichen.

Abi oder Fachhochschulreife und dann? Was und wie will ich jetzt lernen oder arbeiten? Bin ich eher der Theorie- oder der Praxistyp? Letztere war auch schon vor Corona eine schwierige Frage – fühlt es sich in dieser Phase des Lebens doch oft so an, als sei die erste Entscheidung eine in Stein gemeißelte. Doch zum einen hat sich die Arbeitswelt mittlerweile so verändert, dass die meisten Menschen künftig ohnehin mehrere Karrierewege beschreiten, Berufsfelder wechseln und „lebenslang lernen“ werden. Und zum anderen gehören derartige Entweder-oder-Entscheidungen seit der Erfindung des dualen Studiums der Vergangenheit an. Die liegt, je nach Zeitrechnung, rund 25 bis 50 Jahre zurück. Und das kam so:

## Die Anfänge

In den frühen 1970er-Jahren stieg die Zahl der Abiturienten in der Bundesrepublik stark an. In den Unternehmen wuchs die Sorge, dass in Zukunft nicht genügend qualifizierte Fachkräfte zur Verfügung stehen würden, wenn zu viele Schulabgänger studieren wollten.

Die baden-württembergischen Unternehmen Daimler-Benz, Robert Bosch und Standard Elektrik Lorenz schlugen deshalb vor, die klassischen Ausbildungen mit Inhalten der Hochschulen zu verbinden und so für die neuen Schulabsolventen attraktiver zu machen. 1974 wurde das „Stuttgarter Modell“ dann testweise eingeführt. Dazu schuf man die ersten beiden Berufsakademien in Stuttgart und Mannheim. Acht Jahre später wurde die

Ausbildungsform als voller Erfolg bewertet und die Testphase abgeschlossen. Allerdings dauerte es noch weitere 13 Jahre, bis die Absolventen der Berufsakademien auch offiziell den Status von Hochschulabsolventen bekamen und immer mehr Bundesländer dem süddeutschen Beispiel folgten.

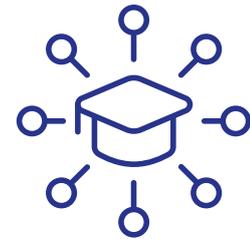
## Welche dualen Studienangebote gibt es in technischen Bereichen?

Sehr viele, zusammen mit der Informatik sind es derzeit gut 700 verschiedene Angebote, aus denen Interessenten wählen können (siehe Infokasten). Wer sich speziell für den Sektor Elektrotechnik interessiert, findet weitere Informationen zu den derzeitigen Angeboten hier: <https://www.wegweiser-duales-studium.de/studiengaenge/elektrotechnik/#hochschulen>





Die Entscheidung fällt oft nicht leicht: Ausbildung ...



## Beliebter Dauerbrenner

Mit einem dualen Studium kann man in der Regel einen Bachelortitel und parallel dazu einen Ausbildungsabschluss erwerben. Dabei pendeln die „Azustudis“ zwischen Hörsaal und Unternehmen. Das ist mittlerweile so beliebt, dass sich die Anzahl der dualen Studienangebote in den vergangenen 15 Jahren verdreifacht hat. Besonders groß ist der Run auf die Bereiche Technik und Informatik. Alleine in diesen Feldern gibt es deutschlandweit rund 700 duale Studiengänge. Für Extraschwung sorgt derzeit der durch Corona ausgelöste Digitalisierungsschub in Arbeit und Ausbildung. Denn damit ist klar, dass die Zahl der benötigten technischen Fachkräfte auch künftig hoch sein wird.

Eine Suchmaschine mit aktuellen Angeboten von Studiengängen, Hochschulen und Unternehmen findet sich unter <https://www.ausbildung.de/> (Menü „Duales Studium“ oben rechts anklicken). Sehr informativ für Schulabgänger ebenso wie für Unternehmen und Hochschulen ist auch das kommerzielle Portal <https://www.wegweiser-duales-studium.de/> Verschiedene Studien-, Organisations- und Zeitmodelle und die jeweiligen Zugangsvoraussetzungen werden hier vorgestellt und zum ersten Schlaumachen gibt es einen FAQ-Bereich. Die coronabedingten aktuellen Änderungen stehen hier: <https://www.wegweiser-duales-studium.de/duales-studium-corona/>

### Wo liegen die Vorteile?

Die „hybride Ausbildung“, wie ein duales Studium auch genannt wird, kann man wirklich als Win-win-Strategie bezeichnen. Der Vorteile für die „Azustudis“: Sie müssen sich nicht zu einem (relativ) frühen Entwicklungszeitpunkt zwischen Theorie und Praxis entscheiden. Stattdessen gehen sie von Anfang an einen Karriereweg, der beides

vereint. Und der sehr gute Perspektiven mit sich bringt: Rund 80 Prozent der Absolventinnen und Absolventen werden anschließend von den ausbildenden Arbeitgebern übernommen. Und für die Betriebe? Sie bekommen Know-how im Doppelpack – Expertise, die zugleich praxisorientiert, smart und zukunftstauglich ist.



... oder vielleicht doch lieber an die Uni? Das duale Studium verbindet beide Wege zu einer praxisnahen Alternative.



Fränkische bringt schnelles Internet in jedes Haus

# Stark für den Breitbandausbau der Zukunft



FRÄNKISCHE

Fränkische stellt sich den Herausforderungen des Breitbandausbaus: Der deutsche Hersteller legt mit seinen Elektrorohr- und Mikrorohrsystemen auf den Netzebenen 4 bis 5 die Grundlagen für schnelles Internet in jedem Gebäude und holt die Glasfaser direkt in die Wohnung. Das neue Mikrorohrsystem Fibre net und das bewährte Elektroinstallationsrohr FFKu-Smart net sind die Lösungen für die Netzebene 4 innerhalb des Hauses. FFKu-Smart net deckt zusätzlich auch die Ebene 5 ab.

Das Internet ist fester Bestandteil unseres Alltags und leistungsfähige Breitbandanschlüsse sind mehr denn je gefragt. Für den effizienten Glasfaserausbau fordert das DigiNetz-Gesetz eine hochgeschwindigkeitsfähige, passive Infrastruktur. Das Bundesverkehrsministerium hat außerdem eine Handreichung zum DigiNetz-Gesetz veröffentlicht. Sie enthält technische Empfehlungen für die zukunftssichere, breitbandfähige Ausstattung von Gebäuden, etwa für die Ausführung der physischen passiven Netzinfrastruktur. Fränkische stellt mit seinen Systemen die physische passive Netzinfrastruktur zur schnellen Verbindung her.

#### Neues Mikrorohr FFKu-Fibre net

Das neue System rund um das Mikrorohr für Glasfaser-Anwendungen erweitert das Produktprogramm für die Netzebene 4, welche die physische passive Netzinfrastruktur vom Hausübergabepunkt bis in die Wohnung abbildet: FFKu-Fibre net ist langlebig, erfüllt alle Anforderungen zum Brandschutz, ist halogenfrei und hat optimale Einblaseigenschaften. Abgestimmtes Zubehör – Bögen, Muffen und Endstopfen – rundet das Komplettsystem ab.

#### Für Netzebene 4 und 5: FFKu-Smart net

Für Kupferleitungen oder als universelle Vorbereitung für den Glasfaserausbau hat Fränkische das bewährte Kunststoff-Wellrohr FFKu-Smart net im Sortiment. Sollen Mikrorohre

sicher und schnell nachgerüstet werden, kann FFKu-Fibre net problemlos in FFKu-Smart net Type 25 eingezogen werden.

Auch für die Verteilung in der Netzebene 5, vom Router in die einzelnen Wohnräume, empfiehlt sich FFKu-Smart net. Der besondere Aufbau des stoßkantenfreien Elektroinstallationsrohrs vermeidet enge Biegeradien und verbessert das Einzugsverhalten.



Das neue Mikrorohr FFKu-Fibre net und das bewährte Elektroinstallationsrohr FFKu-Smart net sind die Lösungen für die Netzebene 4 innerhalb des Hauses.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: [son.to/221201Y](https://son.to/221201Y)





**OBO**  
BETTERMANN

Neuzugänge im OBO-Sortiment: die Abstandschellen ASG 732 und ASL 733

# Verschlanktes Sortiment und höhere Flexibilität

Mit einem neu aufgestellten Portfolio präsentieren sich die Kabelabstandschellen von OBO: Die zwei neuen Schellentypen ASG 732 und ASL 733 lösen das bisherige Sortiment ab und überzeugen dabei mit einer breiten Auswahl an Materialien und Oberflächen, mehr Einsatzmöglichkeiten in mehr Installationsumgebungen und einem erweiterten Schellen-Spannbereich. So konnte die Anzahl der Varianten bei gleichbleibender Funktionalität reduziert werden. Hier die Vorteile im Überblick.

Die neuen Abstandschellen zeichnen sich durch robuste Oberflächen aus, mit denen sie im Außenbereich und bei korrosiver Belastung eingesetzt werden können. Die ASG 732 ist galvanisiert, in Edelstahl A4 und A2 sowie tauchfeuerverzinkt erhältlich, die ASL 733 zusätzlich in Aluminium.

#### Optimierte Schellenform

Dank einer optimierten Schellenform mit höherem Unterteil kann ein größerer Spannungsbereich abgedeckt werden. Eine Schelle kann eine größere Bandbreite an Kabel- und Rohrdurchmessern aufnehmen. Mit weniger Schellen kann flexibel auf unterschiedliche Anforderungen reagiert werden.

#### Kleine Sicke, große Wirkung

Die Schellen sind mit einem selbstsichernden Oberteil ausgestattet, an dem eine angearbeitete Sicke verhindert, dass es sich löst – selbst dann, wenn sich die Verbindungsschraube lockert. Vor und während der Verlegung dient sie zusätzlich als Kabelschutz.

#### Befestigung leicht gemacht

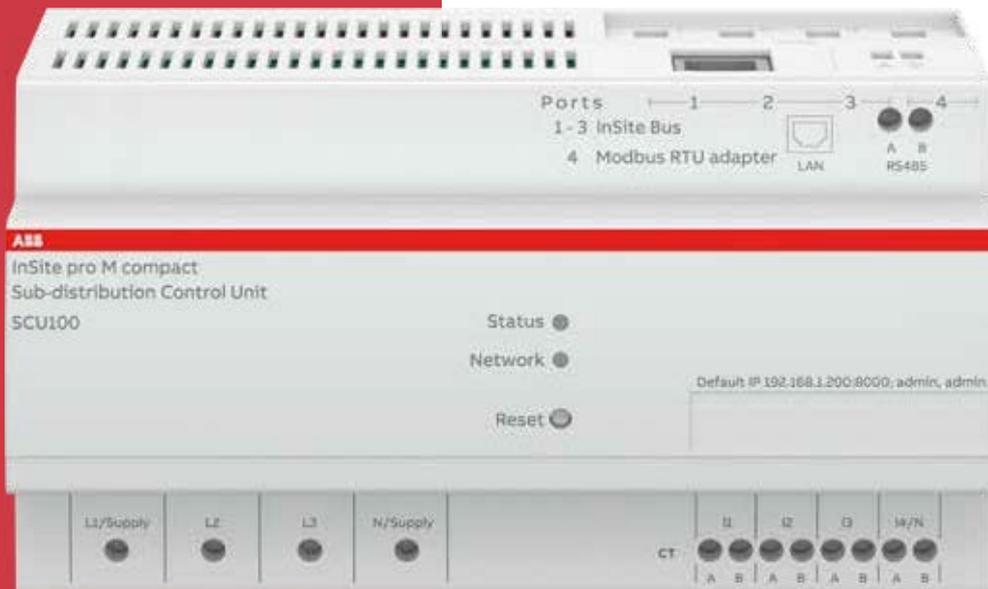
Beide Schellen lassen sich einfach montieren, was für den entscheidenden Zeitvorsprung sorgt. Neben der direkten Wandmontage lassen sie sich auch an Profilschienen und Kabeltrassen befestigen.

#### Auf der sicheren Seite

Beide Abstandschellen sind in den Ausführungen G, FT, A2 und A4 zugelassen für den Funktionserhalt der Klassen E30 bis E90 nach DIN 4102 Teil 12.



Die Schellen lassen sich einfach montieren, was für den entscheidenden Zeitvorsprung sorgt.



Die Control Unit (SCU 100), das Herzstück der pro M InSite-Reihe, erfasst Daten von bis zu 16 Energiezählern und Netzanalysegeräten.

Neues Energiemanagementsystem von ABB

# Steigert die Energieeffizienz Ihrer Anlage

Das neue InSite pro M<sup>®</sup> System bietet eine skalierbare, Cloud-integrierte Lösung zur Optimierung und Verwaltung des Energieverbrauchs und reduziert die CO<sub>2</sub>-Emissionen um bis zu 15 %. Zusammen im Einsatz mit dem Netzanalysegerät M4M von ABB erfüllt InSite auch für den Maschinenbau den Wunsch nach gesteigerter Produktivität und geringerem Energieverbrauch.

ABB reagiert auf die wachsende Nachfrage nach intelligenten Technologien zur Unterstützung des Energie- und Anlagenmanagements. Das neue InSite pro M<sup>®</sup> System wurde für kommerzielle sowie industrielle Anwendungen entwickelt und kann als eigenständige Lösung installiert oder in bestehende IT-Infrastruktur integriert werden. Hierbei hilft das System den Anwendern, den höchsten Standard der Energieeffizienz zu erreichen und bis zu 20 % an Energiekosten einzusparen.

Die Steuereinheit ermöglicht den Anwendern eine bessere Verwaltung der Energie- und Anlagenüberwachung sowie der Laststeuerung. Über die lokale IP-Adresse kann der Anwender

die Messwerte überwachen, übertragen und analysieren. Durch die Anzeige von Verbrauchswerten der Messgeräte und Sensoren in den Endstromkreisen lassen sich Lastspitzen schneller erkennen und entsprechende Aktionen ableiten. Zusätzlich zum Energiemonitoring lassen sich über das integrierte System mittels I/O-Modulen und Zubehörgeräten automatisierte Schaltungsvorgänge programmieren, ohne dass manuelle Eingriffe erforderlich sind. Ziel ist es, ein lokales Lastmanagement umzusetzen, um energieeffizienter zu arbeiten und Ausfälle zu vermeiden. Die Daten werden durch ein verschlüsseltes SNMP V3 und ein SSL-Zertifikat gesichert.



Die drei digitalen Ein- und Ausgangsmodule können an das Zubehör der System pro M compact<sup>®</sup>-Reihe von ABB sowie an andere Produkte für die Hutschiene mit digitalem Ein- oder Ausgang angeschlossen werden.

Ab Mai 2021 gilt neue Anwendernorm: R1-Baustromverteiler von Walther-Werke

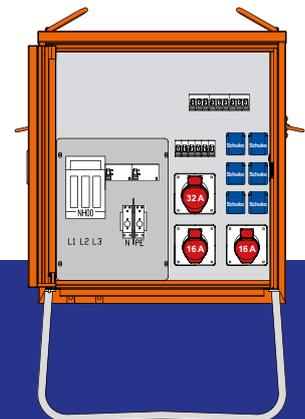
# Robust, sicher, normkonform!



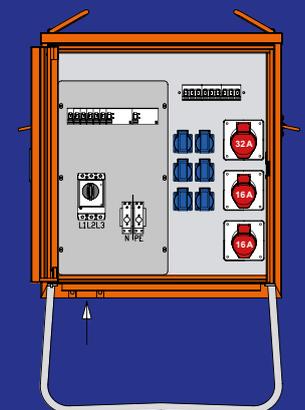
Die Zeit läuft! Ab dem 18. Mai 2021 ist die neue Anwendernorm DIN VDE 0100-704:2018-10 allein gültig und die bis dato geltende Übergangsfrist somit beendet. Mit den R1-Baustromverteilern von Walther-Werke erhalten alle Ersteller und Betreiber von Baustromanlagen die passende Lösung zur Erfüllung aller Vorgaben. Und auch ein Höchstmaß an Schutz und Sicherheit ist mit den Geräten von Walther garantiert.

Die neue Anwendernorm schreibt vor, dass alle fest angeschlossenen Baustromverteiler über einen für Laien bedienbaren Hauptschalter verfügen, der in der AUS-Stellung abschließbar ist, um den Verteiler spannungsfrei schalten zu können. Drehstrom-Steckdosen bis einschließlich 63 A müssen mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) vom Typ B geschützt werden. Baustromanlagen müssen daher so aufgebaut sein, dass jederzeit sichergestellt ist, dass Verbraucher, die Gleichfehlerströme erzeugen, sicher abschalten und andere Schutzeinrichtungen nicht blockieren. Dies wird durch eine flächendeckende Verwendung von

RCD-Schutzschaltern Typ B erreicht. Mit der R1-Serie von Walther-Werke sind alle Anwender bestens für die Erfüllung der Norm-Anforderungen gerüstet. Die R1-Baustromverteiler sind standardmäßig mit einem RCD Typ B ausgestattet – somit vollständig normkonform und einsatzbereit zur Erfüllung aller Vorgaben. Dies gewährleistet bestmöglichen Schutz und Sicherheit für Anlage und Anwender. Darüber hinaus ist das Blechgehäuse qualitativ äußerst hochwertig und robust. Das macht die Baustromverteiler besonders langlebig und witterungsbeständig – ideal für raue Umgebungsbedingungen auf Baustellen.



**Auslauftyp:**  
Verteilerschrank WV0310  
– seit 01.03.2020 nicht mehr lieferbar



**Normkonforme Lösung:**  
Verteilerschrank WV0310R1  
– einsatzbereit für neue Anwendernorm  
– bestückt mit RCD-Schutzschaltern Typ B – allstromsensitiv  
– inkl. Trenneinrichtung gegen das Einschalten, abschließbar und für Laien bedienbar  
– ab 18.05.2021 allein gültig



Niedax: Neues aus der Produktlinie NX CITOLine

# Schrauben ist gut. Klicken ist **schneller**.

NX CITOLine steht für „schnell und schraublos“ montieren. Ein besonderer Klickmechanismus sorgt dabei für ein sicheres Einrasten, sodass kein zusätzliches Werkzeug benötigt wird. Die MTC-Gitterrinne dieser Produktlinie hat sich bereits seit Jahren im Markt etabliert. Seit verganginem Jahr bietet Niedax neben zwei neuen Varianten – eine G- und eine V-förmige – auch entsprechendes Zubehör an.



Im Sortiment der NX CITOLine finden Sie nun die Abhängebügel ZC 100–400, auf denen die CITO Gitterrinnen schraublos befestigt werden. Der ZC kann an der Wand angebracht und zur Doppelverlegung genutzt werden. Eine andere Montagemöglichkeit ist die Abhängung von der Decke mittels Seil, Kette oder Gewindestab.

Das neue Auslegersystem KTAC umfasst Hängestiel- und Wandausleger in den Längen 100 bis 400, an denen die CITO Gitterrinnen ebenso ohne Schrauben montiert werden. Einfach einschieben, fixieren, fertig!

Eine weitere in dieser Kombination einzigartige Neuheit ist die Universalklemme MTCUP 100, die das perfekte Zubehör für die MTC darstellt. Hier wurden bei der Entwicklung alle Möglichkeiten der Verlegung berücksichtigt, sei es die Kabelfixierung mittels Bügelschellen oder Kabelbinder, die Trennstegbefestigung durch diverse Lochungen oder die Verwendung von Kabelverschraubungen und Abzweigdosen. Zudem besteht durch vorhandene Biegeleaschen die Möglichkeit der zusätzlichen Drahtklemmung. Und dies alles wie bei CITO üblich: schnell, sicher und schraublos!



Niedax Abhängebügel ZC (links) und Hängestiel- und Wandausleger KTAC (rechts).



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: [son.to/221241W](https://son.to/221241W)



**Lieferant  
des Monats**  
April 2021





**Lieferant  
des Monats**  
April 2021



**els spelsberg**

Modulare Ladestationen BCS von Spelsberg

# So einfach und sicher kann E-Bike-Laden sein

Aufgrund ihrer überaus komfortablen und umweltfreundlichen Nutzung erfreuen sich E-Bikes immer größerer Beliebtheit. Doch wo finden Fahrer bei Bedarf eine passende Ladestation in ihrer Nähe? Und wie gelingt unterwegs ein anwenderfreundliches Laden? Die Lösung: die E-Bike-Ladestationen BCS Pure und BCS Smart von Spelsberg.



Die BCS-Stationen sind in der Standardkonfiguration mit original Ladecontrollern, u. a. von Bosch und Shimano, sowie mit Schukosteckdosen® ausgestattet, die höchste Zuverlässigkeit beim Laden gewährleisten. Zusätzlich überwacht die Elektronik das System, erkennt Überlast und schaltet defekte Ladepunkte ab. Ein sicherer Ladevorgang erfolgt stets nach Herstellervorgaben und ist ganzjährig im geschützten Außenbereich möglich. Weiteren Komfort bieten das Kabelmanagement mit montierter Halterung sowie eine LED-Status-Anzeige.

In der Smart-Ausführung steht darüber hinaus die BCS Finder App zur Verfügung. Sie liefert Nutzern mittels Suchmaske eine Übersicht aller verfügbaren Ladestationen in der Nähe. Per Routenfunktion gelangen die Fahrer zur ausgewählten Station und erhalten ebenfalls Einblick in weitere Informationen zu den Ladepunkten. Ihre Betreiber profitieren vom BCS-Managementportal, das einen Überblick über alle installierten Smart-Stationen mit einer Darstellung zu bisherigen Ladevorgängen und Nutzern sowie Statistiken und Wartungshinweisen gewährt. Zudem lassen sich u. a. einzelne Ladepunkte aktivieren oder deaktivieren sowie Betriebszeiten definieren.

Die BCS Finder App liefert Nutzern eine Übersicht aller verfügbaren Ladestationen in der Nähe.

<sup>1</sup> **Einkaufen und Wunschprämie mitnehmen** mit unserer Aktion „Lieferant des Monats“! Weitere Informationen sowie die Aktionsbedingungen finden Sie unter: [sonepar.de/shop](https://sonepar.de/shop)

<sup>2</sup> **Exklusiv für E-PARTNER!** Sie erhalten auf den hier beworbenen Artikel unseres Markenoffensive-Partners volle 5 Jahre Gewährleistung.

Neu: Spit Gas-Nagelgerät PULSA® 40E

# Ansetzen, auslösen – fertig

Der Einsatz von Gas-Nagelgeräten ist die zeit- und kostensparende Alternative bei der Elektroinstallation gegenüber der herkömmlichen Befestigung mit Dübeln. Die Befestigungsspezialisten von Spit haben den Bestseller PULSA® 800E weiterentwickelt. Beim neuen PULSA® 40E sind der Bedienkomfort und das Handling sowie die Vibrationsdämpfung nochmals optimiert.



Bei Überkopfmontagen bietet das Gas-Nagelgerät PULSA® 40E Vorteile gegenüber der herkömmlichen Befestigung.

Anzeichnen, bohren, Dübel einstecken, einschlagen oder einschrauben – das dauert. Deshalb nutzen zunehmend mehr Anwender bei der Montage von Kabeln, Kabelkanälen und Verteilerdosen magazinierte Nägel. Mit dem neuen Spit PULSA® 40E werden Elektroinstallationen an Boden, Wand und Decke in Beton, Vollsteinmauerwerk und sogar Stahl befestigt.

Vor allem bei Überkopfmontagen bietet das Gas-Nagelgerät PULSA® 40E Vorteile gegenüber der herkömmlichen Befestigung. Durch die direkte Befestigung ist kein Bohrloch zu erstellen und es entsteht kein Bohrstaub. Bei Decken bis 5 m Höhe ist zudem keine Arbeitsbühne, keine Leiter und kein Lift zur Montage notwendig, denn mit der Verlängerung E-Lift kann das Befestigungselement direkt gesetzt werden. Dies spart zusätzlich Zeit, Kosten und reduziert die Unfallgefahr.

Da keine Bohrlöcher zu erstellen sind, entsteht auch kein dauerhafter Lärm. Dies ermöglicht es, insbesondere beim nachträglichen Einbau oder Umbau in Bestandsgebäuden, die Lärmbelastung zu reduzieren.

Das geringere Gewicht (3.700 g mit Akku) gegenüber nur mit Akku betriebenen Nagelgeräten, das kompakte Gehäuse, die Gewichtsbalance und der geringe Anpressdruck erleichtern zusätzlich die Montage. Mit der speziellen Setznase werden die Befestigungselemente aufgenommen und die Nägel direkt gesetzt. Spit bietet dazu ein umfangreiches Sortiment an, zudem sind die Befestigungselemente von OBO für die Verarbeitung mit dem Spit PULSA® 40E optimiert.

Der Stützfuß am Magazin ermöglicht das exakte Ansetzen des Nagelgeräts auf dem Untergrund und erhöht damit die Setzqualität. Verklemmt ein Nagel, kann die Frontplatte ohne Werkzeug geöffnet und der Nagel entfernt werden.

Die Kapazität der Gaskartusche und des Akkus sind für ein nahezu unterbrechungsfreies Arbeiten mit einem Knopfdruck auf der LED-Anzeige sichtbar. Mit dem neuen Lithium-Ionen-Akku können bis zu 3.500 Befestigungen gesetzt werden. Nach einer Schnellladung von nur 25 Minuten sind bis zu 1.000 Befestigungen möglich und nach 105 Minuten steht die volle Leistung zur Verfügung.

Die Arbeitsgeräte sind besonderen Staub- und Schlagbelastungen ausgesetzt. Das Gas-Nagelgerät ist vor Staub und Schmutz geschützt. Dies erhöht die Betriebssicherheit und reduziert den Wartungsaufwand. Spit gewährt als Ausdruck der hohen Produktqualität eine Drei-Jahres-Komplettgarantie.

Spit bietet als Systemhersteller magazinierte Nägel mit 15 bis 40 mm Länge und einem Brandschutzgutachten an. Dieses ist für die Verwendung der Nägel für Kabelanlagen der Funktionsklassen E30 bis E90 notwendig.

Angeboten wird das neue PULSA® 40E in einem Gerätekofter mit Lithium-Akku, Ladegerät, Inbusschlüssel, Öl, Reinigungsspray, Sicherheitsbrille und Bedienungsanleitung.



Mit dem neuen Lithium-Akku werden ohne Nachladen 3.000 m Leerrohr in Serie befestigt.

**spit**



Beim neuen PULSA® 40E sind der Bedienkomfort und das Handling optimiert.

Draka: G.657.A-Faser mit minimaler Dämpfung  
bei hoher Biegebeanspruchung

# Die Zukunft optischer Netzwerke

**Draka**

A Brand of Prysmian Group

Die fortschreitende Digitalisierung führt zu einer massiven Zunahme der optischen Netzwerkdichte. Damit rücken biegeunempfindliche Glasfaserkabel verstärkt in den Fokus. Vorausgesetzt die Qualität stimmt, holen sie das Maximale aus optischen Netzwerken heraus. Sie garantieren gerade in kritischen Situationen hohe Ausfallsicherheit und Leistung und bieten vollständige Kompatibilität sowie geringe Dämpfungsverluste.

Der Biege widerstand der Singlemode-Glasfaser G.657.A beispielsweise ermöglicht platzsparende Installationen in optischen Netzwerken bei nur geringen Dämpfungsverlusten. Optimierte Leistung und volle Konformität mit G.652.D-Fasern, gepaart mit verbesserten Schutzbeschichtungen machen G.657.A-Fasern knickunempfindlich. Das Problem der Makro- und Mikrobiegung wird praktisch beseitigt, was die Integrität der Netzwerkinfrastruktur sichert, die Stabilität über alle Bänder hinweg erhöht und neue Optionen für die Systementwicklung eröffnet.

Biegeunempfindliche Fasern ermöglichen die Verwendung von kleineren Schleifenführungen bei der Installation und reduzieren den Biegeradius von Spleißschienen. Dadurch können Netzwerkbetreiber immer kleinere Zugangsgeräte einsetzen und wertvollen Platz sparen. Die G.657.A-Fasern sind einfach und schnell zu installieren und erhöhen die Lebensdauer der Netzwerke, da sie durch die hohe Biegebeständigkeit weniger reparaturanfällig sind. Sie sind mit den G.652.D-Fasern vollständig kompatibel und decken ein breites Wellenlängenspektrum ab.



Acome PACE  
Glasfaserkabel PAD1828

**ACOME**

**MICROSENS**

FTTO – Fiber to the Office mit Acome und Microsens

# Glasfaser bis zum Arbeitsplatz

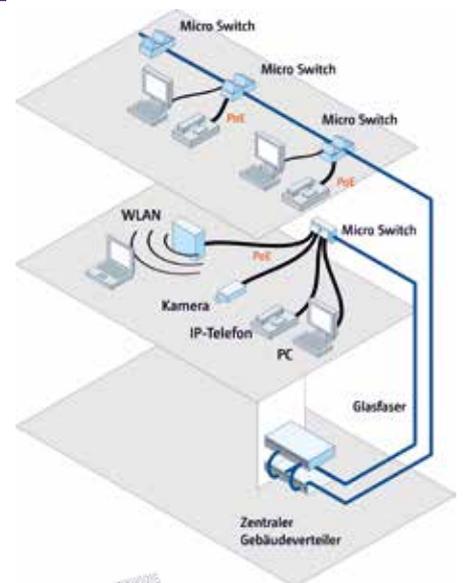
Dezentrale, glasfaserbasierte Netze sind seit Jahren etabliert. Sie bewähren sich unter anderem in öffentlichen Verwaltungsgebäuden, im Hochschulbereich, in Flughäfen und hochverfügbaren Anwendungen. Ihren Ursprung haben sie in großen Bürogebäuden, was den Namen prägte: FTTO – Fiber to the Office, auf Deutsch „Glasfaser bis zum Arbeitsplatz“.

IT-Anwendungen und damit auch die Anforderungen an ein leistungsfähiges Verkabelungssystem haben sich gewandelt. Verteilte Systeme wie WLAN, IP-Telefonie, IP-Kameras, Geräte und Anlagen der Gebäudetechnik und sogar die LED-Beleuchtung sind heute Teil des Datennetzes. Moderne glasfaserbasierte Netze mit dezentraler Architektur bieten zahlreiche technische und wirtschaftliche Vorteile gegenüber den althergebrachten Lösungen.

Der Schritt, die Glasfaserleitungen noch ein Stück weiter bis zum Anwender zu führen und ganz auf Kupferleitungen zu verzichten, ist logisch und konsequent. Dadurch genügt auch in intelligenten Gebäuden meist ein einziger, zentraler IT-Systemraum, und zwar dort, wo er am wenigsten stört. Auf die Etagenverteiler, die meist einen eigenen Technikraum mit Klimaanlage und Stromversorgung beanspruchen, kann verzichtet werden. Mittels ring- oder stichförmiger LWL-Verkabelung kann die Anzahl der verlegten

Leitungen deutlich reduziert werden. Man vermeidet große Leitungsbündel und die damit verbundenen hohen Brandlasten. Neben höheren Leitungslängen bieten FTTO-Netze auch grundsätzlich höhere Datenraten. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass sich FTTO-Netze im laufenden Betrieb unterbrechungsfrei erweitern lassen.

Schema einer FTTO-Verkabelung



Microsens LWL-Switch 10G für den BR-Kanal

# Mit Bluetooth-Schnittstelle



Weniger ist mehr: Hager hat die bisherige Palette seiner digitalen Zeitschaltuhren von vormals 15 auf nunmehr vier reduziert und dabei zugleich den Umfang der Steuerungsmöglichkeiten erweitert. Je nach Ausführung verfügen die neuen 1-, 2- und 4-Kanal-Multifunktionsuhren über bis zu 400 Programmierschritte sowie über die Möglichkeit, einen Helligkeitsfühler anzuschließen.



Die Geräte bieten einen breiten Funktionsumfang wie Real Time Clock für sekunden-genaue Schaltungen und höchste Energieeffizienz bei uhrzeitgebundenen Schaltplänen sowie Tages-, Wochen- und Jahresprogramme oder auch einen Astromodus mit Geolokalisierung. Entsprechend breit ist das Einsatzgebiet: Es reicht von der gewerblichen Schaufensterbeleuchtung über die Außenbeleuchtung von Mehrparteienhäusern und ausgefeilten Heizungssteuerungen bis hin zu Schließanlagen in öffentlichen Gebäuden oder Parkplatzbeleuchtungen. Um ein möglichst breites Anwendungsspektrum in der Beleuchtungssteuerung abzudecken, sind die Geräte kompatibel mit allen gängigen Lampenarten wie Glüh- und Halogenlampen bis 2.300 W oder LED-/CFL-Lampen bis 400 W.

Zudem hat Hager die neue Generation seiner digitalen Zeitschaltuhren mit einer ganzen Reihe von nützlichen Merkmalen ausgestattet: So lassen sich alle Uhren schnell und sicher über Bluetooth 4.2 mit der ebenfalls neuen Hager Mood App programmieren – per Smart-

phone, Tablet, PC oder Laptop. Hier besteht außerdem die optionale Möglichkeit, Programmierdaten gesichert in der Hager Cloud zu speichern. Eine Einstellung direkt am Gerät ist – abhängig von der Ausführung – über Druckknöpfe natürlich gleichfalls möglich. Dabei erweisen sich die integrierten Displays mit LED-Hintergrundbeleuchtung als hilfreich.

Praktische Zusatzgeräte wie Ein- und Aufbau-Helligkeitsfühler oder ein Bluetooth-Programmierschlüssel weiten die Einsatzmöglichkeiten noch aus. Ein Anschluss an draht- oder funkbasierte Taster und Schalter zur Ausnahmesteuerung ist bei einigen Ausführungen ebenfalls möglich.



Mit der neuen Hager Mood App lassen sich alle Zeitschaltuhren über Bluetooth 4.2 schnell und sicher programmieren.



SIEMENS

PAC2200 MID und PAC2200 MID + CLP aus dem SENTRON-Portfolio von Siemens

# Neues Gesetz fordert eichrechts- konforme Messgeräte

Viele Unternehmen sind nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in gewissem Umfang von Umlagen befreit. Noch, denn zum Ende der Übergangsfrist für das neue Energiesammelgesetz (EnSaG) ändern sich ab 1. Januar 2022 die Voraussetzungen dafür. Mit den neuen Messgeräten PAC2200 MID und PAC2200 MID + CLP aus dem SENTRON-Portfolio von Siemens lassen sich diese aktuellen Anforderungen gesetzeskonform erfüllen.

Eine der wichtigsten Neuerungen ist die sogenannte „Drittmengenabgrenzung“: also die Pflicht, umlagerrelevante Strommengen nicht nur mess- und eichrechtskonform zu erfassen, sondern dabei auch den privilegierungsfähigen Eigenverbrauch von nicht privilegiertem Drittverbrauch abzugrenzen. Entsprechende Messeinrichtungen müssen dabei den Bestimmungen des deutschen Mess- und Eichrechts genügen. Konkret ist zum Beispiel die Erfassung der Wirkenergie mit geeichten oder MID-konformen Wirkenergiezählern (MID = Measuring Instruments Directive, Richtlinie 2014/32/EU) gefordert.

Wenn eine Eigenstromerzeugung vorhanden ist, müssen die Geräte noch eine weitere Anforderung erfüllen: Die Werte sind dann in

15-minütigen Intervallen zu messen und zu speichern, wobei die Zeitgleichheit zwischen selbst erzeugter und verbrauchter Wirkenergie sowie die Synchronisation auf die gesetzliche Uhrzeit sicherzustellen ist. Ein entsprechendes Konzept lässt sich mit den neuen Messgeräten aus dem SENTRON-Portfolio von Siemens als geschlossenes System umsetzen: Das PAC2200 MID ist für eine Abgrenzung ohne Eigenstromerzeugung konzipiert und zählt dementsprechend nur die elektrische Wirkarbeit. Das PAC2200 MID + CLP integriert hingegen für eine Umlageprivilegierung mit Eigenstromerzeugung zusätzlich auch die Messfunktionen 15-Minuten-Intervalle und gesetzliche Zeit.



Die eichrechtskonformen Messgeräte PAC2200 MID und PAC2200 MID + CLP von Siemens schaffen die technische Voraussetzung für eine korrekte Drittmengenabgrenzung gemäß dem neuen Energiesammelgesetz (EnSaG).

Kabellose Digitalisierung für gewerbliche und industrielle Anwendungen mit Schneider Electric

# Mobil und flexibel: ohne Kabelanbindung steuern und überwachen

Ob bei Verpackungsmaschinen, bei einfachen industriellen Anwendungen oder in gewerblich genutzten Gebäuden: Eine IIoT-getriebene digitale Vernetzung bietet hinsichtlich Produktivität, Flexibilität, Sicherheit und Effizienz in Bezug auf die Steuerung von Maschinen sowie die Sammlung, Kommunikation und Auswertung von Daten enorme Vorteile.

Da sich viele Bestandsanlagen und deren Daten nicht oder nur schwer in digitale Lösungsarchitekturen integrieren lassen, hat Schneider Electric ein skalierbares Komplettangebot für die drahtlose Digitalisierung per Zigbee-Protokoll entwickelt.

Das Komplettangebot für die funkbasierte Digitalisierung umfasst zunächst eine ganze Reihe an kabellosen Drucktastern, Schaltern sowie Energie-, Strom-, Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren. Die batterielosen Sensoren und Schalter lassen sich nicht nur

überall leicht montieren (im Fall der Temperatursensoren sogar magnetisch), sondern können auch für mobile Anwendungen verwendet werden (z. B. Öffnen eines Tors von einem Gabelstapler aus oder An-/Abschalten einer Beleuchtung).

Auch eine einfache Überwachung der Prozesstemperatur und der Feuchtigkeit in Bestandsanlagen lässt sich realisieren, wie sie in Kühlhäusern, für die Verarbeitung von Garn oder Klebstoff oder in der Holzindustrie benötigt wird.

Die Daten der Sensoren, Taster und Schalter gehen dann – je nach Bedarf – entweder an einen einfachen Funkempfänger mit reiner Steuerungsfunktion oder an den „Harmony Hub“, der Steuerung und Überwachung vereint. Beide Empfangsgeräte – auch in Kombination verwendbar – lassen sich ohne großen Aufwand im Schaltschrank oder Sicherungskasten installieren.

Weitere Pluspunkte der Schneider-Lösung: Austausch und Erweiterung von sendenden wie empfangenden Komponenten sind im laufenden Betrieb möglich, verdrahtete und drahtlose Kontaktblöcke an Befehls- und Meldegeräten lassen sich mischen und die batterielosen Sensoren, Taster und Schalter funktionieren sowohl drinnen als auch draußen. Basierend auf dem Zigbee-Protokoll ist das System zudem grundsätzlich offen konzipiert und erlaubt – je nach Anwendungsfall – auch die Anbindung von Drittanbieter-Geräten.

Ob bei Verpackungsmaschinen, bei einfachen industriellen Anwendungen oder in gewerblich genutzten Gebäuden: eine IIoT-getriebene digitale Vernetzung bietet enorme Vorteile.



**Lieferant  
des Monats**  
April 2021



Die One-Box-Lösung von Eaton

# Sicherheitsbeleuchtung einfach und flexibel

Im Notfall ist eine zuverlässige Sicherheitsbeleuchtung grundlegend, um eine Gebäudeevakuierung zu erleichtern. Bei der Projektplanung können unterschiedliche Anforderungen an eine Notbeleuchtung entstehen, sodass unterschiedliche Montagemöglichkeiten in Hinblick auf die Wand- und Deckenmontage gefordert werden.

## FlexiTech erleichtert die Projektplanung durch ein einfach zu verwaltendes Sortiment

Die FlexiTech Serie vereint unterschiedliche Projektanforderungen in einem Produkt. Die FlexiTech SE ermöglicht eine optimale Ausleuchtung des Fluchtwegs, die FlexiTech ED kennzeichnet den Flucht- und Rettungsweg oder den Notausgang.

## Rettungszeichenleuchte FlexiTech ED

Die FlexiTech ED ist eine Rettungszeichen-Scheibenleuchte (IP43) und kann als Wand- oder Deckenmontage installiert werden. Die LEDs sorgen für eine optimale und gleichmäßige Ausleuchtung des Piktogramms.

## Einfache Installation

Durch Langlöcher sowie eine schraubenlose Klemmleiste kann eine schnelle Ausrichtung und Montage erfolgen. Das transparente Gehäuse bietet ausreichend Platz für die Montage. Insgesamt gibt es neun Möglichkeiten zur Leitungsführung und die integrierte Wasserwaage sorgt für eine exakte Justierung. Optional kann die Montage direkt auf einer Gerätedose erfolgen.

## Technologien und Eigenschaften

Durch die automatische Testfunktion (AT) wird der Prüfaufwand deutlich reduziert. Die Testergebnisse werden gut sichtbar durch die LED angezeigt.

## Ökologisches Design

Die FlexiTech wird durchgängig umwelt-schonend hergestellt, bezogen auf den gesamten Lebenszyklus (Herstellung, Verwendung und Recycling) und sie erfüllt die Anforderungen nach REACH und ROHS. Die Batterien enthalten kein Cadmium und es wird die neueste Generation von Hochleistungs-LEDs verwendet. Weiter besticht die FlexiTech durch geringen Energieverbrauch und die Helligkeit kann im Netzmodus angepasst werden (30 %, 70 % oder 100 %).

## Sicherheitsleuchte FlexiTech SE

Die Sicherheitsleuchte FlexiTech SE (IP43) ermöglicht eine optimale Ausleuchtung der Flucht- und Rettungswege. Für eine Ausleuchtung von großen Flächen ist eine Optik mit symmetrischer Lichtverteilung erhältlich.



## Sicherheitsleuchte FlexiTech SE

- Hohe Lichtleistung
- Optimale Ausleuchtung der Flucht- und Rettungswege
- Optional kann eine symmetrische Optik für die Flächenausleuchtung eingesetzt werden (Antipanik-Beleuchtung)
- Lichtstärke im Netzmodus wählbar



## Rettungszeichenleuchte FlexiTech ED

- Universelle Montagemöglichkeiten vereint in einem Produkt
- Betriebsdauer (1 h, 3 h oder 8 h) wahlweise einstellbar



**EATON**

Philips: smart, einfach, skalierbar –  
von Interact Foundation bis zu Interact Advanced

# Lichtsteuerung kann so einfach sein!

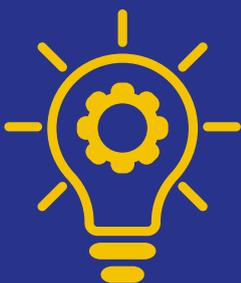
Man nehme eine Interact Ready Leuchte, ein Bluetooth-fähiges Handy mit Interact App und Sie erhalten vernetzte Beleuchtung von Philips, namens Interact Foundation.



Interact Ready  
Leuchten



Interact App



Vernetzte  
Beleuchtung

Ab Juni 2021 führt Philips neue Interact Ready LED-Leuchten und LED-Lampen ein, welche über Bluetooth steuerbar sind. Über die App haben Sie verschiedene Möglichkeiten der Steuerung. Dazu gehören neben automatisierten Funktionen wie eine Tageslicht-Steuerung auch personalisierte Funktionen wie das Einstellen von Szenen oder das Dimmen der jeweiligen LED-Lampen und LED-Leuchten. Freuen Sie sich auf die Interact Produkteinführungen im Sommer: LEDtubes und LEDspots, sowie Feuchtraumleuchten WT120C, das Panel RC133V, Downlights und eine Auswahl an Büroleuchten.

Weiterhin ist auch das Einbinden eines Gateways möglich, sodass das System von einfacher Lichtsteuerung via App zu Interact Advanced skaliert werden kann. Zusätzlich können Sie mithilfe von Zeitplänen das Licht Ihrem Tagesablauf im Betrieb anpassen. Diese sind schnell erstellt und können flexibel geändert werden. Auch Fernwartung und Energiemonitoring ist mit Interact Advanced möglich.

Hier können kleine sowie große Unternehmen nur profitieren.

Alle vernetzten LED-Leuchten und LED-Lampen, die Interact Ready sind, können eingesetzt werden. Sensoren und Wandschalter sind vollständig kompatibel, sodass das System ausbaufähig ist und Sie auf alle Veränderungen vorbereitet sind.

Mit Interact Foundation und einer Interact Ready Leuchte oder Lampe ist der Einstieg in vernetzte Beleuchtung besonders einfach und das Upgrade auf Interact Advanced jederzeit möglich. Bis Mitte 2022 sollen viele weitere LED-Leuchten und LED-Lampen folgen. Interact von Philips spart Energie, Kosten und Zeit. Ab Juni bei Sonepar verfügbar!

Außerdem: Im April ist Philips Lieferant des Monats. Zusätzlich profitieren Sie bis Ende April von tollen Zugaben auf ausgewählte LED-Produkte aus der gemeinsamen Sonepar und Philips LED-Kampagne.



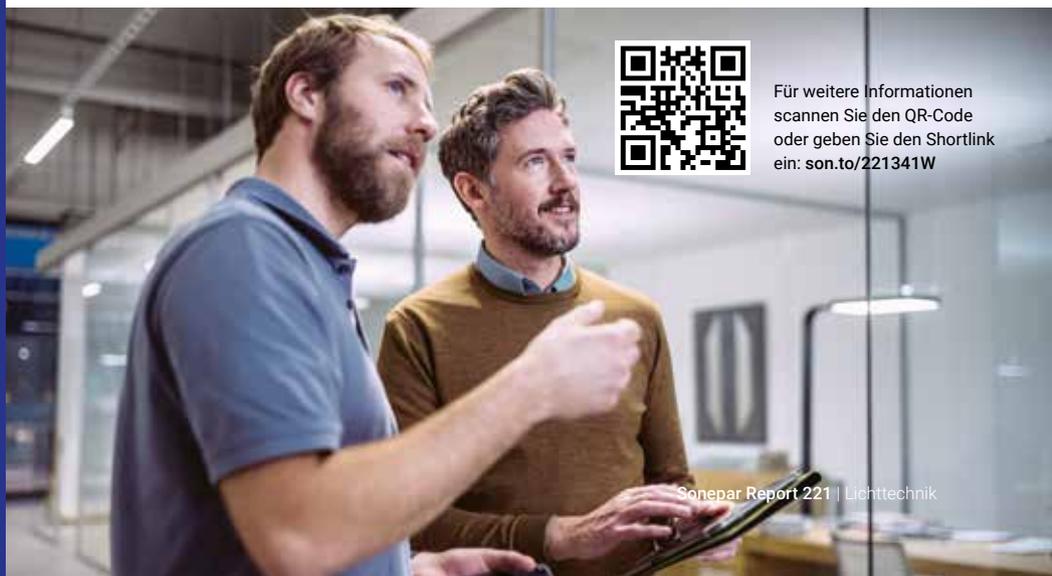
**Lieferant  
des Monats**  
April 2021



**PHILIPS**



Für weitere Informationen  
scannen Sie den QR-Code  
oder geben Sie den Shortlink  
ein: [son.to/221341W](https://son.to/221341W)





Energieversorgung draußen von Albert Leuchten

# Energiesäulen konzipiert nach Kundenwunsch

Mit neuen Einsätzen für seine Energiesäulen erweitert Albert Leuchten sein Programm für die Stromversorgung im öffentlichen und privaten Außenbereich.

Der Kunde hat die Auswahl aus drei Höhen 500, 700 und 900 mm in den Farben Schwarz und Anthrazit. In die Säulen können bis zu sieben Einsätze je nach Art integriert werden. Neben Schutzkontaktsteckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz (Typ F) sind auch Steckdosen für die Schweiz (Typ J), Frankreich und Belgien (Typ E) lieferbar. Als Fahrradladestation im öffentlichen Raum lässt sich die Säule mit grünen Steckdosen und Fahrrad-Symbol ausstatten. Neben den Schutzkontaktsteckdosen sind selbstverständlich auch Schalter und mehrpolige CEE-Anschlüsse

möglich. Oben aufgesetzt werden kann ein flaches LED-Modul, welches als Orientierungslicht dient.

Neu ist nun auch ein Einbaugehäuse mit Klappdeckel und integrierter Hutschiene für 2 Elemente à 17,5 mm erhältlich, in diesem können Sicherungsautomaten oder IoT-Komponenten feuchtigkeitsgeschützt verbaut werden. Um das Angebot abzurunden, bietet Albert Leuchten auch einen Wasseranschluss als Ausstattungsvariante.



# Lösungen für mehr Lebensqualität

Bosch und Siemens sind zwei der führenden Hausgerätehersteller in Europa. Die verschiedensten Kundenbedürfnisse immer im Blick, hat man es sich zur Aufgabe gemacht, mit innovativen Produkten und erstklassigen Lösungen weltweit die Lebensqualität zu verbessern.



~~2699,00\*~~

#### Siemens Kaffeevollautomat TI9575X9FU

- Individueller Genuss für echte Baristas
- Über Home Connect vernetzt: Steuern Sie Ihren Kaffeevollautomaten von überall aus mit der innovativen Home Connect App
- Individuellere Geschmacksvariationen dank der zusätzlichen Feinaroma-Einstellung im baristaMode
- dualBean System: 2 Bohnenbehälter mit eigenem Mahlwerk für unverfälschten Geschmack
- Optimale Zubereitung und perfekter Geschmack dank der ausgefeilten Technologie iAroma System
- superSilent: deutliche Geräuschreduzierung für eine angenehm leise Kaffeezubereitung
- Farbe: Schwarz

Sonepar-Art.-Nr. 3710576



**ABAKUS**



~~1399,00\*~~

#### Siemens Waschmaschine WM14VE43

- WLAN-fähig mit Home Connect: Bedienen Sie Ihre Waschmaschine, von wo Sie wollen, wann Sie wollen mit der Home Connect App (Android und iOS)
- i-Dos: automatische Waschmitteldosierung für exzellente Waschergebnisse und minimalen Verbrauch
- speedPack XL: Beschleunigen Sie Ihre Programme, erzielen Sie ein optimales Waschergebnis in weniger als 1 Stunde oder waschen Sie in nur 15 Minuten
- Antiflecken-System: intelligent und automatisch 16 hartnäckige Flecken beseitigen
- multiTouch TFT-Display für äußerst einfache Bedienung und maximale Funktionalität
- EEK: A, EEK-Spektrum: A bis G

Sonepar-Art.-Nr. 4009317



~~999,00\*~~

#### Bosch Waschmaschine WAG28400

- EcoSilence Drive™: Genießen Sie exzellente Laufruhe und Langlebigkeit
- AllergiePlus: für höchste hygienische Ansprüche und speziell für die Bedürfnisse von Allergikern und sensibler Haut entwickelt
- SpeedPerfect: perfekt saubere Wäsche, bis zu 65 % schneller
- VarioTrommel: schonend und effizient Waschen dank einzigartiger Trommelstruktur
- EEK: C, EEK-Spektrum: A bis G

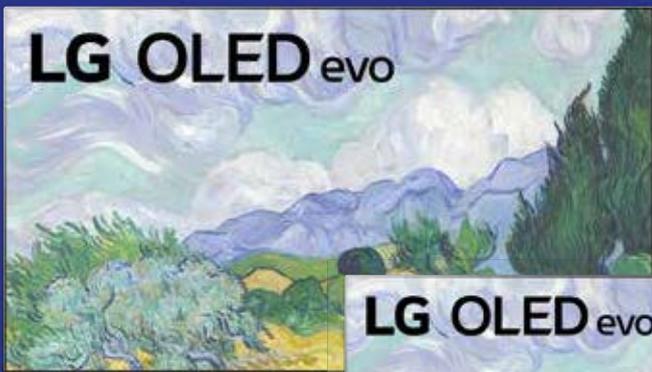
Sonepar-Art.-Nr. 4009265



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

# Die ultimative Power selbstleuchtender Pixel

Kristallklarer Sound, satte, realistische Farben, unendlicher Kontrast und absolute Bewegungsschärfe sind nur einige Premium Features der OLED-TVs von LG. Die technische Raffinesse der neuen Fernsehergeneration bietet grenzenloses Entertainment auf einem hauchdünnen Display.



~~3499,00\*~~

## LG OLED 65 G 19

- 164 cm (65") 4K-OLED-TV
- Twin Triple Tuner (2x DVB-T2 HD/-C/-S2)
- Cinema HDR (Dolby Vision IQ™, HDR10 Pro, HLG)
- α9 Gen4 AI Prozessor 4K
- AI Picture Pro und AI Sound Pro
- Dolby-Atmos-fähiges 4.2-Soundsystem mit 60 W und Nvidia G-Sync-, AMD FreeSync- sowie HGIG-Kompatibilität
- Anschlüsse: 4x HDMI 2.1 mit eARC und LG SIMPLINK, 3x USB, LAN, WLAN (802.11ac), Bluetooth (v5.0), optischer Ausgang, Kopfhörerausgang, CI+ 1.4
- VESA: 300 x 300 mm
- EEK: G, EEK-Spektrum: A bis G

Sonepar-Art.-Nr. 8111204

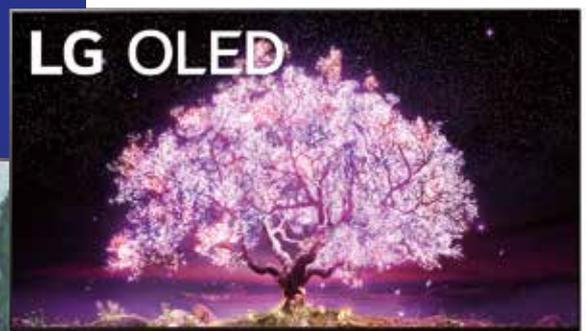


~~2399,00\*~~

## LG OLED 55 G 19

- 139 cm (55") 4K-OLED-TV
- Twin Triple Tuner (2x DVB-T2 HD/-C/-S2)
- Cinema HDR (Dolby Vision IQ™, HDR10 Pro, HLG)
- α9 Gen4 AI Prozessor 4K
- AI Picture Pro und AI Sound Pro
- Dolby-Atmos-fähiges 4.2-Soundsystem mit 60 W und Nvidia G-Sync-, AMD FreeSync- sowie HGIG-Kompatibilität
- Anschlüsse: 4x HDMI 2.1 mit eARC und LG SIMPLINK, 3x USB, LAN, WLAN (802.11ac), Bluetooth (v5.0), optischer Ausgang, Kopfhörerausgang, CI+ 1.4
- VESA: 300 x 300 mm
- EEK: G, EEK-Spektrum: A bis G

Sonepar-Art.-Nr. 8111202



~~1649,00\*~~

## LG OLED 48 C 17

- 121 cm (48") 4K-OLED-TV
- Twin Triple Tuner (2x DVB-T2 HD/-C/-S2)
- Cinema HDR (Dolby Vision IQ™, HDR10 Pro, HLG)
- α9 Gen4 AI Prozessor 4K
- AI Picture Pro und AI Sound Pro
- Dolby-Atmos-fähiges 2.2-Soundsystem mit 40 W und Nvidia G-Sync-, AMD FreeSync- sowie HGIG-Kompatibilität
- Anschlüsse: 4x HDMI 2.1 mit eARC und LG SIMPLINK, 3x USB, LAN, WLAN (802.11ac), Bluetooth (v5.0), optischer Ausgang, Kopfhörerausgang, CI+ 1.4
- VESA: 200 x 200 mm
- EEK: G, EEK-Spektrum: A bis G

Sonepar-Art.-Nr. 8111200



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

Binäreingänge

# Wozu dient ein Binäreingang und wie setze ich den richtigen ein?

Binäreingänge sind feste Bestandteile in fast jedem Smart-Home-System. Die Aufgabe eines Binäreingangs steckt schon im Begriff. Bi steht für zwei, es ist demnach ein Eingang für zwei Zustände, hier „an“ und „aus“.

Ein Binäreingang wandelt ein konventionelles Signal, z. B. eine Störungsmeldung der Heizungsanlage, in ein Bustelegramm um. Solche Binäreingänge sind immer dann einzusetzen, wenn keine geeigneten Buskomponenten zur Verfügung stehen.

Es gibt zwei Arten von Binäreingängen:

## 1. Potenzialfrei mit eigener Spannungsversorgung

Sie überwachen praktisch mit ihrer eigenen Spannung den angeschlossenen Kontakt. Dieser muss, wie aus dem Namen schon hervorgeht, potenzialfrei sein. Klassische Beispiele für den Einsatz von potenzialfreien Binäreingängen sind:

- Überwachung von Fenstern/Türen mit Reedkontakten (Öffnungsüberwachung)
- Statusmeldungen (scharf/unscharf) von Alarmanlagen
- Störungsmeldungen von diversen technischen Anlagen

Ein besonderes Augenmerk bei dieser Anwendung sind die Leitungslängen, hier die Länge vom konventionellen Kontakt bis hin zum Binäreingang. Diese variieren von Hersteller zu Hersteller.

## 2. Spannungsgeführte Binäreingänge

Diese Art benötigt eine externe Spannung, die über den konventionellen Kontakt angeschaltet wird. In der Regel sind hier Spannungen von 230 V, 24 V oder 24 V bis 230 V möglich. Die Stromart (AC/DC) ist bei einigen Produkten auch noch zu beachten.

Einige Schalt- und Jalousieaktoren am Markt beinhalten schon Binäreingänge. Somit lassen sich diese Aktoren direkt mit konventionellen Schaltern oder Tastern bedienen.



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

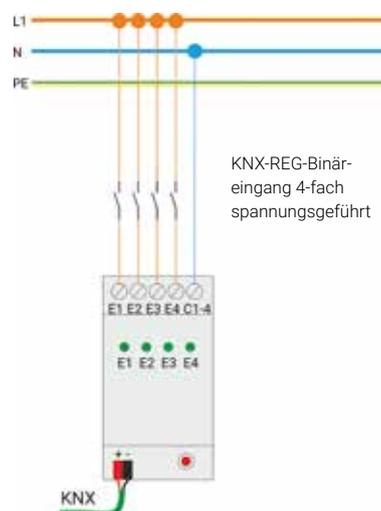


**Heinz-Günter Hüske**

Staatlich geprüfter Elektrotechniker  
Gebäudesystemtechnik  
heinz-guenter.hueske@sonepar.de



Funk-Einbau-Binäreingang  
2-fach  
potenzialfrei



KNX-REG-Binäreingang 4-fach  
spannungsgeführt

# Ich sehe was, was du bald siehst

Wo kürzlich noch der Transfer von 3-D-Konstruktionsinformationen auf Laptops oder Tablets als ultimative Innovation galt und der Schritt vom „papierlosen“ zum „mobilen“ Büro gefeiert wurde, erobert jetzt Augmented Reality (AR) die Praxis am Bau.

Smart Glasses sollen die Baustellenarbeit optimieren und Pläne auf Papier oder Laptop ersetzen. Jedenfalls in der Theorie. Denn was bereits erfolgreich in Museen oder bei Stadtführungen als Erweiterung der menschlichen Wahrnehmung eingesetzt wird, muss die Baubranche erst noch erreichen. In mehrfacher Hinsicht: technisch und auch organisatorisch. Und vor allem menschlich. Denn Gewohntes gegen Neues auszutauschen, führt naturgemäß zu Widerständen.

## Digitalisierte Informationen ergänzen die Realität

Dabei können die schlaun Gläser wirklich hilfreich sein. Anders als VR-Brillen, die bei Computerspielen benutzt werden, bewegt sich der Mensch hier nicht in einer virtuellen Umgebung, die vom und am Computer erzeugt wird. Stattdessen schauen die User durch transparente Displays auf die reale Umgebung und bekommen, passend zum jeweiligen Bildausschnitt, zusätzliche Informationen. Die erhält das Gerät, das sich mit Markern in der Umgebung orientiert, aus der jeweiligen Datenbank. So ist auch der Zugriff auf zuvor eingelese CAD(Computer Aided Design)-Daten möglich, die nach wie vor eine große Rolle im Bausektor spielen. Die zuvor im Büro auf die Brille übertragenen CAD-Pläne hat der Techniker dann immer dabei. Fehler in den CAD-Dateien kann er ebenfalls direkt vor Ort korrigieren.

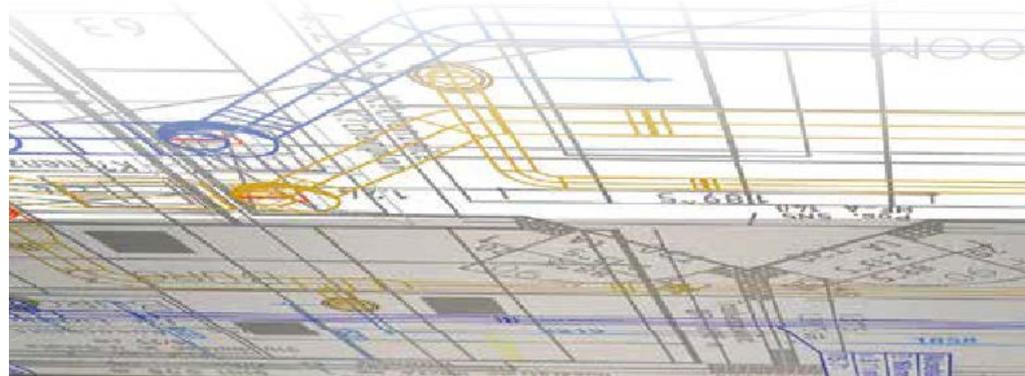
## Nicht nur (für) die Großen

Was nach schöner Zukunft klingt, gibt es schon. Entwickelt wurde das System nicht etwa bei den beiden Großen, die normaler-

weise mit AR in Verbindung gebracht werden (Google und Microsoft), sondern am Institut für Produktion und Logistik der Uni Bremen (BIBA). Zwei Jahre hat das BIBA gemeinsam mit dem Bremer Entwicklungspartner AnyMotion im Projekt „KlimAR“ dazu geforscht. Unterstützt hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Beteiligt war auch der Handwerksbetrieb Funke aus Twistringen, der die Entwicklung als Partner und Erstkunde mit seinem Praxiswissen unterstützte. Während der Installation eines neuen Klima- und Lüftungssystems bei seinem Kunden KMH-Kammann Metallbau hat Funke die neue Technik getestet und genutzt. Damit steht das gut gemischte Team beispielhaft für einen neuen Ansatz in diesem Hightech-Bereich: aus der Forschung möglichst schnell in die Anwen-

dung, auch für Betriebe ohne eigene Entwicklungsabteilung. Oder wie es BIBA-Leiter Prof. Michael Freitag formuliert: „Dieses Projekt ist ein schönes Beispiel für einen erfolgreichen Wissenstransfer aus den Laboren direkt auf die Anwendungsebene im Handwerk.“

Die Möglichkeiten der Arbeitserleichterung, die sich daraus ergeben, reichen von der punktgenauen Orientierung selbst auf Großbaustellen bis zur Vermeidung von Konstruktionsfehlern. Denn eine wirklich smarte Brille ist in der Lage, gleichzeitig die Planungsdaten unterschiedlicher Gewerke darzustellen. Zum Beispiel, wenn es um Leitungsanlagen geht. Anders als der Mensch „sieht“ sie im Zweifelsfall auch, was die lieben Kollegen hinter Decken und Wänden bereits installiert haben.



Besser orientieren, präziser und einfacher arbeiten können dank AR-Tools. Das System für die Baustelle gibt es schon, und es kommt aus Bremen. (Montage: AnyMotion)



Ein wunderbar anschauliches Video, das zeigt, wie das System vor Ort funktioniert, gibt es hier: <https://youtu.be/OjqM9MB9Uzs>

**Sonepar Deutschland GmbH**  
Peter-Müller-Straße 3  
40468 Düsseldorf

Alle Niederlassungen und  
Ansprechpartner unserer Sonepar-  
Gesellschaften finden Sie im  
Internet unter [sonepar.de/vorOrt](http://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](http://www.sonepar.de)

