

Report

Das Sonepar-Magazin
für Elektrohandwerk,
Fachhandel und Industrie

 **sonepar**
Powered by Difference

Ausgabe 252 | Mai 2024

Aktuelle Trends für **Industrie und Automation**

Titelstory

Wie kommt die
Erkenntnis in
die Maschine?





6-7



38



12

<p>4 News & Infos Lehre lohnt sich – auch finanziell</p> <p>4 Video des Monats: Städte der Zukunft</p> <p>5 Neue Zahlen zum Arbeitsmarkt</p> <p>5 Gesucht: Teilnehmer für Retrofit-Studie</p> <p>16 Sonepar-Siresca: die AR-App für die Elektroinstallation</p> <p>24 Trend + Technik 2024: rundum nachhaltiges Messeerlebnis genießen</p> <p>28-29 Sonepar stellt das Sonepar-Kommunikations-Center vor</p> <p>6-7 Titelstory Wie kommt die Erkenntnis in die Maschine? Forschung und Entwicklung in Deutschland (Teil 1)</p>	<p>8-9 E-xpertise 75 Jahre Forschungsdienstleister – das Fraunhofer-Jubiläum</p> <p>10-11 Tipps & Trends Industrie 5.0 – ein neues Kapitel</p> <p>12 Automatisierungstechnik LOGO! 8.4 von Siemens</p> <p>13 Rittal AX- und KX-Edelstahl-Schalt-schränke</p> <p>14 LED-Signalsäule eSIGN von Werma</p> <p>15 Kompakter Distanzsensor von Pepperl+Fuchs</p> <p>17 HMS Networks: Anybus-Gateways der 2. Generation</p> <p>18 Sicherheitszuhaltung PSEnMlock mini von Pilz</p>	<p>19 ELC 100 Sicherheits-Lichtvorhänge von Leuze</p> <p>22 Eaton: das easyE Remote Touch Display (RTD) Advanced</p> <p>23 Die neue Mersen ProGrid-Serie</p> <p>25 Sicherheitssteuerung SCx von Bernstein</p> <p>26 Sicherheitsschaltgeräte von Phoenix Contact</p> <p>20-21 Arbeiten & Unternehmen Serie „Ihre Herausforderungen – unsere Lösungen“ (Teil 4): die Sonepar Baustellen-Services</p> <p>27 Gebäudesystemtechnik Energiemanagementlösung für den Wohnbau von Schneider Electric</p>
--	--	--

- 30 **Installation**
Der neue DK 0100: kompakter Einstieg in die Hensel-Welt
- 31 Das begehbare Kabelrinnensystem BKRS von OBO Bettermann
- 32 Installationsklemmen AITB für die Elektroinstallation von Weidmüller
- 33 Wago feiert 50 Jahre Verbindungsklemme
- 34 Mennekes: wasserdicht für alle Fälle
- 35 Industrielle Ethernet-Kabel von Lapp
- 36 murrplastik: eine Revolution von Kabelrückführungssystemen
- 37 Zuverlässiger UV-Kabelschutz mit Flexa
- 38 AMTRON® 4You: Mennekes präsentiert Next Gen-Wallbox-Programm
- 39 **Elektro Haus- und Systemtechnik**
Stiebel Eltron Luft-Wasser-Wärmepumpe WPL-A HK Premium
- 40 **Lichttechnik**
Neu von RZB: MULTIDIGIT air
- 41 **Konsum**
Made in Germany: Siemens Produkte aus Deutschland
- 42 **Wissen & Ausbildung**
PV-Installation: Auf die richtige Verbindung kommt es an!
- 43 **Zu guter Letzt**
Elektro-Kuriositäten: Electric Questioner – die Schlaumaschine

Impressum

Ausgabe: Nr. 252 – Mai 2024

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.koethenbuenger@sonepar.de

Realisation: Olaf Müller
Sonepar Deutschland GmbH
Zentrales Marketing
Vahrenwalder Straße 238, 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

Papier: 100 % Recyclingpapier
(Circle Offset Premium White)

Auflage: 30.000

Schutzgebühr: 2,- Euro inkl. MwSt.

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

Titelbild: © RITTAL 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.

Die aktuellen Report-Ausgaben finden Sie unter <https://son.to/report/>



Manches wird auf Baustellen nur manchmal gebraucht. Dafür bietet Ihnen Sonepar den Mietservice.

Jede Baustelle ist eine neue Herausforderung. Aber manches wird eben nur vorübergehend gebraucht. Weil die Anforderungen sehr spezifisch sind. Oder weil vor Ort mal schnell die Umstände wechseln können. Oder weil der Kunde kurzfristig die Pläne ändern lässt. Für solche und andere Fälle bietet Ihnen Sonepar umfangreiche und vielfältige Baustellen-Mietservices. Von (beispielsweise) Schallkameras und PV-Messgeräten über Baustellenüberwachung bis zu Containern stellen wir Ihnen da viel Nützliches zur Verfügung. Außerdem sorgen wir gemeinsam mit unserem Personal-Dienstleister dafür, dass Sie auch durch Fachkräftemangel und fehlende Kapazitäten nicht ausgebremst

werden. Mehr Informationen dazu finden Sie in unserer Service-Serie, diesmal zum Thema „Die geordnete Baustelle“ auf den Seiten 20 und 21.

Ganz besonders empfehlen möchte ich Ihnen auch unseren Heft-Schwerpunkt Automatisierungstechnik. Ab Seite 12 lesen und sehen Sie, was unsere Hersteller dazu vorbereitet und neu in ihren Programmen haben.

Viel Erfolg auf allen Ihren Baustellen wünscht Ihnen
Ihr Bernhard Köthenbürger
Verantwortlicher Redakteur des Sonepar-Report

Lehre lohnt sich – auch finanziell

Je höher der Bildungsabschluss, desto höher die Löhne. Diese Aussage gilt auch heute noch, obwohl die mittleren Lohnabstände zwischen Studien- und Lehrabschlüssen seit einigen Jahren deutlich abnehmen. Folge: Lehren werden auch finanziell attraktiver.

Dies zeigt eine Studie über die Folgen der im Jahr 2000 begonnenen „Hochschulexpansion“, die am Steigen der Studienanfängerquote gemessen wird. Betrachtet wurden dafür die Entgelte von Personen mit Universitätsabschluss, Abschluss einer Hochschule für angewandte Wissenschaften und Meisterbrief im Vergleich zu jenen, die einen Ausbildungsberuf erlernt haben. Ermittelt wurden dafür die Entwicklungen im Zeitraum von 1996 bis 2021.

Was aber sind die Ursachen für den gering werdenden finanziellen Abstand zwischen akademischen Berufen und Lehrberufen? Da ist zum einen die sprichwörtliche Konkurrenz, die das Geschäft belebt: Mehr Akademiker verändern auch die Entgeltverhandlungen. Außerdem mehrt sich die Zahl der weniger für einen akademischen Abschluss geeigneten oder motivierten Kandidatinnen und Kandidaten. Es gibt aber weitere Ursachen, die dazu beitragen. So profitierten die unteren und mittleren Einkommensgruppen vom 2015 eingeführten Mindestlohn. Die veränderte Studienwahl in Richtung Geistes- und Sozialwissenschaften spielt ebenfalls eine Rolle, weil deren Gehälter zumindest im Durchschnitt unter denjenigen in den Ingenieurs-, Natur- und Wirtschaftswissenschaften liegen. Und

drittens hilft das Homeoffice, das überproportional von akademischen Fachkräften genutzt wird, Wegekosten und Zeit einzusparen. Die Beschäftigten und die Unternehmen (so die Vermutung der Forschenden) könnten die daraus entstehenden Einsparungen geteilt haben.

Was bedeutet dies nun für den Ausbildungssektor? Durch den abnehmenden Abstand zwischen Lehrabschlüssen und akademischen Abschlüssen werden Lehrberufe wieder attraktiver. Denn die Erfahrung zeigt, dass sich heutige Schulabgänger vermehrt am Lohnniveau orientieren, wenn es um eine Entscheidung für den eigenen Karriereweg geht.

Die Studie wurde erstellt vom ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW).

Originalpublikation hier: <https://ftp.zew.de/pub/zew-docs/policybrief/de/pb04-24.pdf>



Video des Monats

Energie direkt erzeugen, Gemüse vom Dach und sogar aktiv CO₂ aus der Luft holen – all das sollen die Städte der Zukunft leisten. Wie sich Zukunftsforscher und Architektinnen das vorstellen, gibt es zum Ansehen in der ZDF-Mediathek: <https://www.zdf.de/dokumentation/planet-e/planet-e-staedte-der-zukunft-100.html>

Bild links: Auch sie forschen an der Stadt der Zukunft: Studierende des katalonischen IAAC (Institute for Advanced Architecture) mit ihrem Institutsdirektor Vicente Guallart. (Foto: ZDF/Frank Eggers)

Neue Zahlen zum Arbeitsmarkt

Wie gestalten sich die Beschäftigungszahlen in der nahen Zukunft? Das ist die zentrale Frage, mit der sich die sogenannte IAB-Frühjahrsprognose¹ regelmäßig beschäftigt. Die neuesten Zahlen liegen jetzt vor. Kurz zusammengefasst ergibt sich laut IAB folgendes Bild: „Das hohe Preis- und Zinsniveau sowie eine schwache Auslandsnachfrage haben die wirtschaftliche Entwicklung gedämpft. Der Arbeitsmarkt wurde dadurch zwar beeinträchtigt, aber er hält sich vergleichsweise gut.“ Tatsächlich sei der Anteil der Beschäftigten, die arbeitslos werden, auf dem zweitniedrigsten Niveau seit dem Wirtschaftswunder.

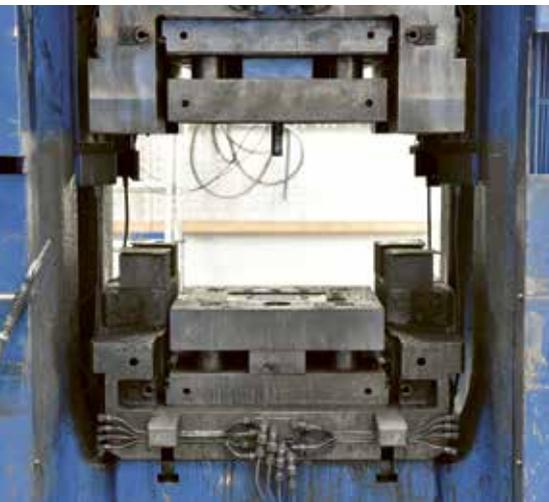
Und das sagen die IABler für die weitere Entwicklung des Arbeitsmarkts 2024 voraus: Die meisten zusätzlichen Stellen mit einem Zuwachs von 170.000 wird es im Bereich

öffentliche Dienstleister, Erziehung, Gesundheit geben. Das liege hauptsächlich am Ausbau der Kindertagesbetreuung, an der Alterung der Gesellschaft und am Zuzug von Geflüchteten. Der Bereich Handel, Verkehr, Gastgewerbe soll mit einem Plus von 20.000 Stellen wieder das Vor-Corona-Niveau erreichen. Für das produzierende Gewerbe und das Baugewerbe werden im Jahresdurchschnitt leichte Rückgänge von 4.000 beziehungsweise 9.000 Arbeitsplätzen erwartet. Das prozentual höchste Beschäftigungswachstum wird seit 2015 im Bereich Information und Kommunikation erzielt. Hier rechnet man mit einem Plus von 20.000 Beschäftigten. Das Erwerbspersonenpotenzial wird in diesem Jahr erneut wachsen. Für den Jahresdurchschnitt erwartet das IAB einen Anstieg um rund 200.000 auf 48,58 Millionen Personen.

¹ Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesanstalt für Arbeit



Foto: Nicholas Felix/peopleimages.com



Retrofit statt Neuanschaffung:
Für Unternehmen kann es sich lohnen, alte Maschinen wie diese Schmiedepresse mit neuen Sensoren auszustatten. (Foto: Ralf Büchler, IPH gGmbH)

Lohnt sich ein Retrofit? Teilnehmer gesucht.

Produktionskosten senken, die Qualität von Bauteilen erhöhen, Ausschuss reduzieren – all das können produzierende Unternehmen mit einem „Retrofit“ erreichen. Dabei werden alte Maschinen mit neuen Sensoren ausgestattet, um z. B. die Qualität zu überwachen, den Verschleiß vorherzusagen oder den Stromverbrauch zu optimieren. Ein Retrofit ist damit oft kostengünstiger als eine komplett neue Maschine.

Für wen und was lohnt sich die Investition in ein Retrofit tatsächlich? Diese Frage soll in Zukunft auch KI beantworten. Daran arbeitet das neue Forschungsprojekt „DiReProFit“, zu dem sich das Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH) und das Labor für Massivumformung (LFM) der FH Südwestfalen zusammengeschlossen haben. Sie entwickeln derzeit einen Software-Demonstrator,

der vorhersagen kann, ob Unternehmen ihre Ziele mit einem Retrofit erreichen.

Um eine solide Datenbasis für ihren KI-Algorithmus zu schaffen, wollen die Forschenden möglichst viele Retrofit-Projekte begleiten – und suchen jetzt nach Unternehmen, die teilnehmen möchten. Gesucht werden ab sofort Betriebe aus der Schmiedebbranche, insbesondere umformende Mitglieder des Industrieverbands Massivumformung (IMU). Diese melden sich bitte bei Dipl.-Ing. Marc Warnecke, der das Projekt am IPH leitet, unter der Tel. 0511/279 76-343 oder warnecke@iph-hannover.de oder bei Patrick Kramer, M. Sc. vom Labor für Massivumformung (LFM) der FH Südwestfalen unter Tel. 02371/566-1026 oder kramer.patrick@lfm-fh-swf.de

Wie kommt die Erkenntnis in die Maschine? (1)

Technische Innovationen fallen nicht vom Himmel, sie werden gemacht. Mit viel Arbeit, Geduld und Mut zu Fehlern, in kleinen und großen Zentren für Forschung und Entwicklung. In der Anwendungsforschung geschieht dies oft gemeinsam mit der Industrie, die das dortige Wissen nutzt und viele Fragen und Projekte überhaupt erst anstößt.

Die diesjährige Hannover Messe hat es wieder gezeigt: Gemessen an den technischen Innovationen ist Deutschland noch immer ein Forschungsstandort, der global gesehen in der ersten Liga spielt. Bei solchen Großevents wird das dem Publikum deutlich vor Augen geführt. Im Rest des Jahres aber fristet die deutsche Forschungslandschaft ein eher unbeachtetes Dasein. Man könnte auch „Black Box“ dazu sagen – d. h. kaum jemand außerhalb der Fachbereiche weiß, was da getan und geleistet wird. Gründe genug für die Report-Redaktion, den „Betrieb“ mal unter die Lupe zu nehmen. Unsere Leitfrage: Wer macht da was?

Jede Menge Institute ...

Der Forschungsstandort Deutschland teilt sich grob gesehen in drei Bereiche. Bereich eins ist die Hochschullandschaft mit Universitäten und Fachhochschulen (FH). Letztere vereinen praxisnahe Wissenschaft und anwendungsorientierte Lehre und führen auch die Bezeichnungen Hochschule (HS), Hochschule für angewandte Wissenschaften (HAW) oder University of Applied Sciences (UAS).



Eine Besonderheit sind die Technischen Universitäten (TUs) und Technischen Hochschulen (THs). Sie konzentrieren sich auf technische Fächer, Informatik und die Ingenieurwissenschaften und sind in ihren Bereichen so gut aufgestellt, dass derzeit fünf von ihnen sogar als Exzellenzuniversitäten mit besonderer Förderung firmieren.

Der zweite Bereich besteht aus außeruniversitären Forschungsstätten und weiteren Einrichtungen des Bundes und der Länder. Dort arbeiten mehr als 1.000 (teilweise) öffentlich finanzierte Institute für Forschung und Entwicklung. Die bekanntesten Namen dieser Zusammenschlüsse sind Fraunhofer, Max-Planck-Gesellschaft, Helmholtz, Leibniz und DFG¹.

... und erfolgreiche Kooperationsprojekte

Bereich drei besteht aus jenen Unternehmen, die in eigenen F&E-Abteilungen selbst forschen oder Forschungsinstitute unterstützen und mit ihnen kooperieren. Welche Rolle sie spielen, zeigt diese Zahl: Mehr als zwei Drittel der gesamten F&E-Finanzierung hierzulande entfallen heute auf industriebasierte und industriefinanzierte Investitionen³. Umgekehrt nutzen gerade kleinere Unternehmen und Mittelständler, die sich eigene Forschungsabteilungen nicht leisten können, das Know-how der Forschungsinstitute. Besonders viele Beispiele für den erfolgreichen Technologietransfer zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen finden sich gegenwärtig auf den Gebieten ressourceneffiziente Produktion, Umweltforschung und neue Materialien.

Zwei Seiten einer Medaille

Zurück zu unserer Leitfrage: „Wer macht was?“ Für die praxisnahen und wirtschaftlich orientierten Projekte ist hierzulande die Anwendungsforschung zuständig – die allerdings ohne die Grundlagenforschung nicht wirklich weit käme. Diese brauchen letztlich alle, auch die „big player“ unter den Unternehmen. Beispielsweise gehen viele heutige Einsatzfelder von Elektrizität, Lasertechnologie, IT

oder Radioaktivität auf erkenntnisorientierte Entdeckungen der (oft an Universitäten und TUs angesiedelten) Grundlagenforschung zurück. Grundlagenforschung ist prinzipiell ergebnisoffen und weitet damit den Blick. Auf sie kann niemand verzichten. Denn Forschungen, die unerwartete Ergebnisse bringen, aber auch solche, die mal in eine Sackgasse laufen, sind wichtig, um die Richtung der Forschung zu korrigieren. Kurz gesagt: Grundlagenforschung liefert das wissenschaftliche Fundament für neue Technologien, die in der Anwendungsforschung weiterentwickelt und spezifiziert werden können.

Geduld und Durchhaltevermögen

Wie das im Erfolgsfall aussehen kann, zeigt das folgende Beispiel (übrigens eines von vielen, über die Sie im Report regelmäßig und besonders in den Rubriken „News und Infos“ und „E-xpertise“ lesen können): Da wird im Ende 2020 gestarteten interdisziplinären Grundlagenforschungsprojekt „H₂Demo“ zurzeit eine Vision wahr – eine Solarzelle, die mittels Sonnenlicht Wasser direkt spalten und Wasserstoff produzieren kann und dabei auch noch einen hohen Wirkungsgrad hat. Das neuartige Verfahren der „solaren Wasserspaltung“ ist so genial, weil es den üblichen Zwischenschritt einspart. Denn bis dato wird für den klimafreundlichen („grünen“) Wasserstoff zunächst Strom aus Windkraft oder PV erzeugt, der anschließend Wasser mittels Elektrolyse in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Eine gute Nachricht ist dies besonders für den energieintensiven Industrie-Sektor, wo es eine Vielzahl von Prozessen vor allen Dingen in der Stahl- und Chemie-Industrie gibt, die sich nur so nachhaltig gestalten lassen. Bis Anfang 2026 ist das Projekt angesetzt⁴. So lange kann es dauern, bis aus einem Laborergebnis eine Technologie im industriellen Maßstab wird und schließlich Alltag. Was zeigt: Nur Geduld lässt die Zukunft näherücken. Oder wie es der Erfinder Edison einst formulierte: „Genie ist ein Prozent Inspiration und 99 Prozent Transpiration.“



Foto: peterschreibermedia/stock.adobe.com

Darum geht es

Der Weg von der Idee zur technischen Produktentwicklung ist ein langer. Oftmals beginnt er mit einer Forschungsfrage und führt von der Grundlagen- zur Anwendungsforschung. Diese sind Thema in diesem ersten Teil unserer Miniserie. In Teil 2 im Juni-Report lesen Sie dann, wie es in der Entwicklung weitergeht: mit Prototypen und Serienreife.



Foto: NDABCREATIVITY/stock.adobe.com

Die wichtigste Institution für angewandte technische Forschung heißt in Deutschland „Fraunhofer“. Über ihr 75. Jubiläum, ihre weltweite Bedeutung und einige ihrer berühmtesten Entwicklungen auf dem Gebiet von Elektro- und IT-Technik erfahren Sie auf den E-xpertise-Seiten 8 und 9.

Anmerkungen

- ¹ Kürzel für Deutsche Forschungsgemeinschaft
- ² Kürzel für Forschung und Entwicklung
- ³ Quelle: Research in Germany, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- ⁴ Mehr dazu lesen Sie im Februar-Report auf Seite 4, online unter: <https://son.to/report> und über das laufende Projekt, die beteiligten wissenschaftlichen Institute und Industriepartner hier: <https://h2demo.de/>

75 Jahre Forschungs- dienstleister

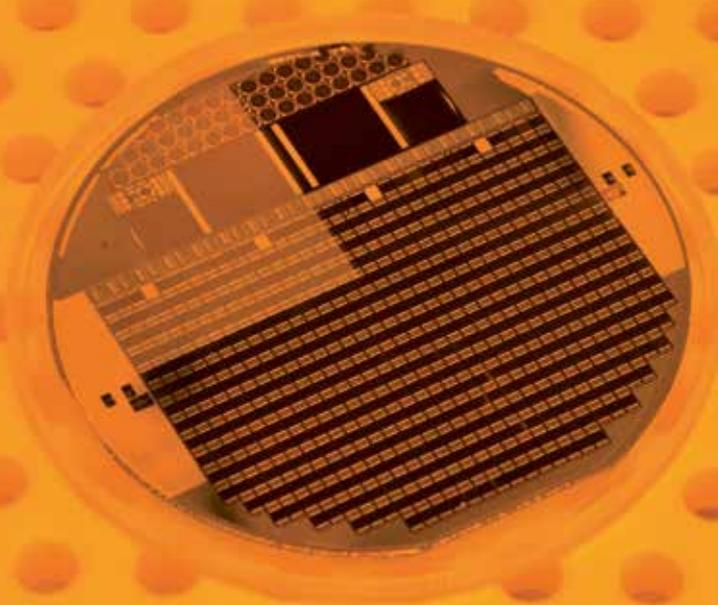
1949 wurde in München die Fraunhofer-Gesellschaft gegründet. Anfangs umstritten, gilt sie heute als eine der wichtigsten Organisationen für die anwendungsorientierte Forschung weltweit und steht mit ihrer vielfältigen Expertise der Wirtschaft wie der öffentlichen Hand zur Seite.



2.



3.



1.

1 | Die 47,6-Prozent-Solarzelle in Nahaufnahme – Weltrekord 2022 (Foto: © Fraunhofer ISE)

2 | Die 47,6-Prozent-Solarzelle im Labor (Foto: © Fraunhofer ISE)

3 | Ein „echtes Team“: Die vergleichsweise kleine, aber gut aufeinander eingespielte Truppe um Heinz Gerhäuser (vorne, sitzend) forderte mit MP3 erfolgreich die Branchenriesen heraus. Von links: Harald Popp, Stefan Krägeloh, Hartmut Schott, Berhard Grill, Heinz Gerhäuser, Ernst Eberlein, Karlheinz Brandenburg und Thomas Sporer. Diese Aufnahme entstand 1987 am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS in Erlangen. (Foto: © Fraunhofer IIS)

Wie wird man als Deutscher berühmt in Hollywood? Klar, als Erfolgsregisseur, Produzentin oder Schauspieler in einem Blockbuster. Oder indem man Elektrotechnik und Mathematik studiert und dann eine Doktorarbeit mit dem Titel „Ein Beitrag zu den Verfahren und der Qualitätsbeurteilung für hochwertige Musikcodierung“ schreibt. So geschehen 2023, als der einstige Fraunhofer-Forscher Karlheinz Brandenburg in der Stadt der Engel für sein Lebenswerk ausgezeichnet wurde. Weil er der Vater des MP3-Formats ist, das es ohne seine Dissertation von 1989 gar nicht gäbe.

Das berühmte MP3-Format, das wie so vieles natürlich in Teamarbeit entstand, ist eines von vielen Beispielen, das für die exzellente Arbeit steht, die an den unterschiedlichen Fraunhofer-Instituten geleistet wird – gemeinsam mit Unternehmenspartnern, die das dortige Wissen nutzen, viele Forschungsprojekte überhaupt erst anstoßen und mitfinanzieren. Um die Entwicklung dieser Institution zu verstehen, muss man ein wenig zurückschauen.

Anfänge, Kritik und Ängste

Alles beginnt am 26. März 1949, also noch vor der Gründung der Bundesrepublik. Bei einem Festakt im Bayerischen Wirtschaftsministerium vor Gästen aus Politik, Wissenschaft und Industrie wird der Verein „Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung“ aus der Taufe gehoben. Namenspatron ist Joseph von Fraunhofer, ein Optiker und Instrumentenbauer, der im 19. Jahrhundert den wissenschaftlichen Fernrohrbau begründete. Anders als die anderen beiden großen Wissenschaftsorganisationen Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und Max-Planck-Gesellschaft (MPG), die sich auf Grundlagenforschung konzentrieren, nehmen die Fraunhofers von Anfang an die Markttauglichkeit ihrer Forschungsergebnisse mit in den Blick.

Diese Ausrichtung stößt allerdings auch auf Kritik. So wird in den 1950ern über die „weißblaue Extrawurst“ gespottet. Andere fühlen sich unangenehm an die Auftragsforschung für den Zweiten Weltkrieg erinnert. Und die 1955 begonnene Zusammenarbeit mit dem Verteidigungsministerium gerät mit dem Erstarken der Friedensbewegung in die Schlagzeilen.

Das Fraunhofer-Modell und das liebe Geld

Intern bastelt man indes weiter am Konzept. Das wird 1973 als „Fraunhofer-Modell“ implantiert und koppelt die staatliche Förderung an die

Wirtschaftserträge. 30 zu 70 lautet seither die Finanzierungsformel: 30 Prozent kommen (vornehmlich) vom Bund, 70 Prozent müssen selbst erwirtschaftet werden, vor allem durch Aufträge aus Industrie und Mittelstand. Damit beginnt eine Erfolgsgeschichte, die bis heute anhält.

Das Heute

Heute ist die Fraunhofer-Gesellschaft die führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung und dient weltweit als Blaupause für derartige Institutionen. Derzeit betreibt sie 76 Institute und Forschungseinrichtungen, verfügt über ein Forschungsvolumen von rund 3 Milliarden Euro p. a. und 30.800 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung. Eine ihrer Hauptaufgaben sehen die gegenwärtigen Fraunhofers in „Lösungen für aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen, sei es im Bereich Klimawandel, Gesundheit oder Künstliche Intelligenz“. Wer wie die Report-Redaktion an zukunftsweisenden und zugleich nachhaltigen Entwicklungen interessiert ist, kommt an ihren Projekten und Ergebnissen nicht vorbei – im besten Sinn. Happy Birthday!



Drei Quantensprünge

In 75 Jahren hatten die Fraunhofer-Institute und ihre Industriepartner Innovations-Erfolge auf ganz unterschiedlichen Gebieten. Im Report interessieren uns natürlich vor allem jene aus der Elektro- und Informationstechnik. Hier drei herausragende:

Die Revolution in der Unterhaltungselektronik

Das Verfahren zur Komprimierung von digitaler Musik namens „MPEG-1 Audio Layer III“, kurz MP3, wurde 1995 am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen in Erlangen entwickelt. Es reduziert die Größe von Audiodateien um 90 Prozent ohne hörbare Klangverluste. Folgen: Siegeszug im Internet, neue Abspielgeräte wie Apples iPod und MP3-Lizenzlöse für Fraunhofer im dreistelligen Millionenbereich.

Die Erfindung der weißen LED

Ebenfalls 1995 gelang es am Fraunhofer-Institut für angewandte Festkörperphysik in Freiburg, weißes Licht mit nur einem Leuchtdiodenchip zu erzeugen. Die Erfindung ebnete den Weg für kostengünstige, energieeffiziente und langlebige Weißlicht-LEDs, wie sie heute aus der Automobilindustrie, Straßen- und Raumbelichtung nicht mehr wegzudenken sind.

2-mal Solarzellen-Weltrekord

Ebenfalls in Freiburg schaffte das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme 2009 einen Weltrekord, als es gelang, für die Umwandlung von Sonnenlicht in Strom einen Wirkungsgrad von 41,1 Prozent zu erzielen. Hierzu wurde das Licht auf eine fünf Quadratmillimeter „große“ Mehrfachsolarzelle aus speziellen Halbleitern konzentriert. 2022 toppten sie ihren eigenen Weltrekord mit 47,6 Prozent.

Industrie 5.0

Ein neues Kapitel

Mit Industrie 5.0 steht, so ist oft zu lesen, die nächste industrielle Revolution vor der Tür. Was aber steckt dahinter? Und was bedeutet das für Industrie 4.0?



Der Fokus soll bei „Industrie 5.0“ auf den Menschen erfolgen: Wie kann dieser besser mit den Maschinen und Anlagen zusammenarbeiten? (Foto: panuwat/stock.adobe.com)



Der Begriff und die Bedeutung von „Industrie 4.0“ ist seit Jahren bekannt und hat enorme Auswirkungen auf globale Unternehmen und die Art und Weise, wie diese weltweit operieren. Mit dieser Technologie wurden Möglichkeiten geschaffen, durch intelligente Vernetzung von Maschinen und Abläufen Prozesse in der Produktion viel flexibler und automatisierter zu gestalten. Ziel dabei war die Optimierung von Produktionsabläufen.

Der nächste große Schritt ist „Industrie 5.0“. Diese steckt jedoch noch in der Entwicklungsphase. Der Fokus bei dieser Entwicklungsstufe soll dabei mehr auf den Menschen erfolgen: Wie kann dieser besser mit den Maschinen und Anlagen zusammenarbeiten? Weiterhin wird die Künstliche Intelligenz (KI) eine immer bedeutendere Rolle einnehmen und auch mithilfe von Robotik die menschlichen Tätigkeiten zunehmend ergänzen.

Durch den enormen Wettbewerbsdruck sind immer mehr Unternehmen dazu angehalten, Technologie mit Künstlicher Intelligenz zur Optimierung ihrer Produktionsabläufe einzusetzen.

Beispiel Arbeitssicherheit

Ein Beispiel für den möglichen Einsatz von KI ist der Bereich der Maschinensicherheit und der Gewährleistung von Arbeitssicherheit: Statt einen Gefahrenbereich in der Produktion mit einem Schutzgitter- oder -käfig auszustatten, könnte beispielsweise die Maschine, von der eine potenzielle Gefahr ausgeht, mit einem Kamerasystem ausgestattet werden, um „selbstlernend“ Menschen im Gefahrenbereich

zu erkennen und im Gefahrenfall zum Stillstand zu kommen.

Beispiel Entlastung durch Roboter

Auch im Bereich der Robotik werden weitere Entwicklungsstufen mittels KI Einzug halten. Durch „intelligente“ Roboter werden dabei körperlich anstrengende oder gefährliche Arbeiten verrichtet. Der Mensch wird dabei Überwachungsaufgaben übernehmen und komplexe Entscheidungen in bestimmten Situationen treffen.

Neue Technologien für Entwicklung und Produktion

Auch viele Technologien werden sich verändern. Während der Fokus bei Industrie 4.0 auf Digitalen Zwillingen und Softwaresimulationen lag bzw. noch liegt, werden in der nächsten Entwicklungsstufe Nanotechnologie und Biotechnologie eingesetzt, um neue Produkte und Materialien zu erschaffen.

Nachhaltigkeit und die Reduzierung von Abfall durch neue Produktionstechnologien wird ebenfalls ein Fokusthema werden – die Umweltaspekte spielen dabei eine immer bedeutendere Rolle.

Durch den Einsatz von Industrie 5.0 wird jedoch Industrie 4.0 nicht vollständig ersetzt. Industrie 5.0 wird die Vorteile und Stärken von Industrie 4.0 erweitern, um Unternehmen noch wettbewerbsfähiger, flexibler und damit auch zukunftsfähiger aufzustellen. Man darf also gespannt sein, wohin die Reise geht und wie auch Arbeitnehmer durch diese neuen Technologien profitieren.



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:



Scharif Hafiz
Dipl.-Ing. (FH)
Automatisierungstechnik
scharif.hafiz@sonepar.de

Siemens: Wie viel Automatisierung darf es sein?
Wie viel Automatisierung muss es sein?

Die neue LOGO! 8.4 wartet mit interessanten Funktionen auf

Die Anforderungen an moderne Maschinen und Anlagen werden immer anspruchsvoller: Fernwartung einer Vielzahl von Maschinen über beliebige Strecken, Cloud-Anbindung, schnelle Reaktion bei auftretenden Fehlern an der Maschine und dergleichen mehr. Klingt nach aufwendiger Automatisierungstechnik mit High-End-Controllern. Ja, kann man so machen. So manches geht aber auch 'ne Nummer kleiner. Die neue LOGO! 8.4 ist das beste Beispiel dafür.

Rein äußerlich zeigt sich die neue LOGO! unverändert, gleichzeitig hat man sie in einigen Details unabhängiger gemacht. Da ist zum Beispiel die für das Speichern und Analysieren von Daten so wichtige Cloud-Anbindung. Bislang war diese nur mit AWS möglich, jetzt kann man den Cloud-Anbieter frei wählen und die Daten nach dem MQTT-Standard übertragen. Das geht nun deutlich schneller, denn die neue LOGO! hat einen neuen Prozessor bekommen, der zum einen mehr Tempo macht, aber auch mehr Speicher auf dem Logikmodul zur Verfügung stellt. Auch der Zugang zum integrierten Webserver beschleunigt sich damit deutlich. Und bei auftretenden Problemen an der Maschine? Auch in solchen Fällen hat die LOGO! 8.4 etwas Neues zu bieten: Im Fehlerfall kann jetzt das Servicepersonal per E-Mail verständigt werden, um schnell zur Stelle zu sein, Schäden zu verhindern und die Stillstandszeiten kurz zu halten.

Auch die jeweiligen Spezialisten für spezifische Vorfälle können so direkt informiert werden, denn die neue Funktion ermöglicht es, auf bis zu acht Alarmsituationen zu reagieren und jeweils unterschiedliche Empfänger per E-Mail anzusprechen. Eine gut strukturierte Fernüberwachung selbst mehrerer Anlagen ist damit auch mit dem kleinsten Siemens-Controller realisierbar, wenn Datenhaltung und -Austausch von Maschinendaten per Cloud mit der Alarmfunktion entsprechend harmonisiert werden.

Mit der LOGO! 8.4 ist für alle Anwenderkreise wieder etwas dabei: von der Verbesserung der Prozessorleistung über Cloud-Kommunikation und Alarmierung bis zum Programm-Update bei Massen Anwendungen. Es gilt also mit der neuen Version umso mehr: LOGO! – klein, aber oho!



Optional mit 5 Jahren Gewährleistung
Mehr Sicherheit für Ihre Kunden:
Das exklusive Extra für alle E-PARTNER.
Sprechen Sie uns an!

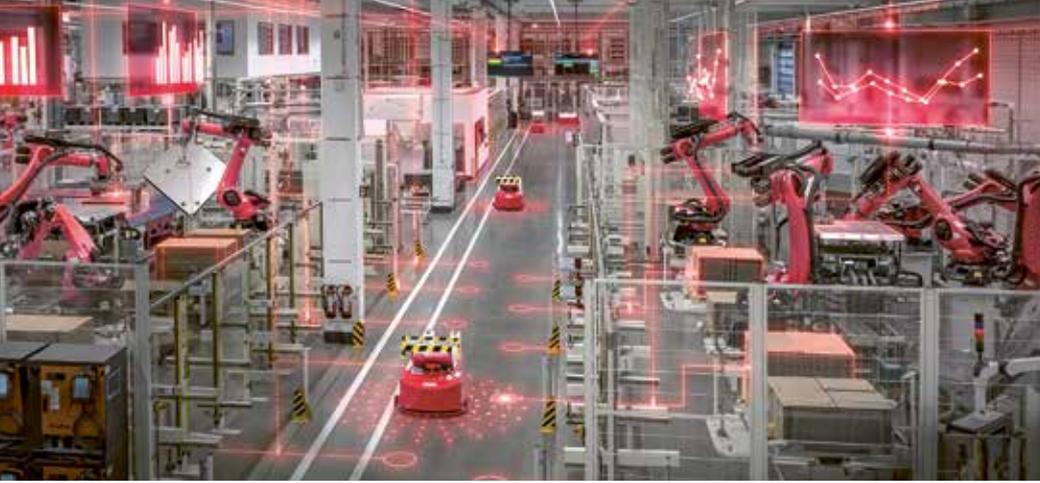
Prämienpunkte für ganz Schnelle
Siemens ist unser Lieferant des Monats.
Wir geben Ihnen für jeden Einkauf eines
Warenpakets Extrapunkte.



Eine
Steuerung,
so viele
Möglichkeiten.
LOGO!



Für weitere Informationen
scannen Sie den QR-Code
oder geben Sie den Short-
link ein: son.to/252121W



Rittal AX- und KX-Edelstahl-Schaltschränke

Edelstahl-Schaltschränke für höchste Ansprüche

Rittal präsentiert innovative Edelstahl-Schaltschränke der Serien AX und KX für anspruchsvolle Industrieanwendungen, die höchste Standards im Schutz empfindlicher Steuerungen unter extremen Bedingungen setzen.

AX Edelstahl: robuste Vielseitigkeit

Der AX-Edelstahl-Schaltschrank bietet zuverlässigen Schutz vor äußeren Einflüssen wie Staub und Schmutz. Die integrierten Gehäusehaken ermöglichen eine einfache, schnelle und sichere Installation der Schiene für den Innenausbau ohne Bohren. Die AX-Edelstahlversionen sind nicht nur robust, sondern auch für die Anforderungen der digitalen Prozessoptimierung im Steuerungs- und Schaltanlagenbau gerüstet.

KX Edelstahl: unschlagbare Robustheit

Der KX Edelstahl ist in Ausführungen wie Klemmenkasten, E-Box und Bus-Gehäuse erhältlich, ideal für vielseitige kleinere Steuerungsanwendungen. Die Gehäuse aus hochwertigem Edelstahl überzeugen durch Robustheit und Korrosionsbeständigkeit für lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit. Die Rückwandprägung des KX Edelstahl mit Körnerpunkten erleichtert die Montage des Wandhalters erheblich. Der leicht montierbare Vorreiberverschluss mit Doppelbart-Einsatz der KX-E-Box gewährleistet sichere Verriegelung und ermöglicht den Einsatz verschiedener Verschlüsseinsätze.

Effiziente Raumnutzung und Sicherheit stehen bei den Tragschienen der KX-Klemmenkästen und Bus-Gehäuse im Fokus. Diese können flexibel auf der Vorderseite der Montageleiste oder direkt auf der Gehäuserückwand montiert werden, um die Gehäusetiefe optimal zu nutzen. Dies schafft Raum für die Platzierung von Komponenten. Die KX-Klemmenkästen und Bus-Gehäuse sind zudem mit einer Montageplatte ausstattbar, für zusätzliche Flexibilität beim Innenausbau.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Short-link ein: son.to/252131W

Die neuen Rittal AX Edelstahl trotzten widrigsten Umständen und eröffnen dabei die Vielfalt des Rittal Systems.



LED-Signalsäule eSIGN von Werma – auch für Reinräume

Mehr Farben, mehr Effekte, mehr Individualität

Ob in Weiß oder Schwarz – die LED-Signalsäule eSIGN ist ein großer Schritt und ein sichtbares Zeichen für den technologischen Fortschritt, den Werma konsequent forciert. Mit vollflächiger Signalisierung, robustem Industriedesign und starken Features setzt sie neue Maßstäbe. Dabei ist die formschöne, vielseitig einsetzbare eSIGN ein leuchtendes Beispiel für sichtbar mehr Leistungsfähigkeit: mehr Farben, mehr Effekte, mehr Flexibilität und mehr Individualität!

Dank elektrischer Modularität in Verbindung mit neuester LED-Technik lassen sich verschiedene Signalisierungsmodi mit mehreren Farben, Helligkeitsstufen und Leuchtbildern realisieren – von der klassischen Ampelanzeige bis hin zu komplett kundenspezifischen Einstellungen. Auch variable Füllstandsanzeigen oder vollflächige Signalisierungen sind mit dieser Signalsäule einfach realisierbar. Dies bringt nicht nur Übersicht in Prozessabläufe, sondern eröffnet dem Nutzer ganz neue Möglichkeiten.

So wurde Signaltechnik bisher noch nicht gesehen

Man kann durchaus sagen: Die eSIGN ist die beste Signalsäule, die Werma je entwickelt hat. Da die formschöne, einzigartige Signalsäule ab sofort auch mit einem weißen Gehäuse erhältlich ist, eröffnen sich noch mehr Einsatzmöglichkeiten: Neben Reinräumen ist sie prädestiniert für den Einsatz in der Elektronikfertigung, auf weißen und helleren Maschinen, Bestückungsautomaten oder Absauganlagen. Dabei reicht ihr Einsatz von der einfachen visuellen Warnung oder der optisch-akus-

tischen Alarmierung über Status-, Füllstands- oder Störungsanzeigen bis hin zu Materialstand oder Gebäudesicherheit. Zudem bietet die eSIGN mit ihren zwei unterschiedlichen Größen maximale Flexibilität: 15 oder 9 Segmente, mit oder ohne Sirene, Standard-24-V-Version mit Konfigurationsübertragung via USB oder mit IO-Link-Technologie.

Geprüfte Reinheit für noch mehr Sicherheit

Zahlreiche Branchen sind auf eine Fertigung unter hohen oder gar höchsten Reinheitsbedingungen angewiesen. Bereits geringste Verunreinigungen im Fertigungsprozess führen zu erheblichen Störungen und Verlusten, sodass sich der Bedarf an reinraumtauglichen Anlagen und Geräten fortlaufend erhöht. Aus diesem Grund wurde die neue eSIGN nach höchsten Kriterien entwickelt, geprüft und zertifiziert und trägt das Gütesiegel „Fraunhofer Tested Device“ – ein international renommiertes Prüfzeichen für Produkte, die nach anerkannten Standards und Richtlinien hinsichtlich ihrer Reinraumtauglichkeit objektiv qualifiziert wurden.



Darüber hinaus gewährleistet die hohe Schutzart IP66/IP69k eine verbesserte Beständigkeit gegenüber produktions-typischen Stoffen, der UL Type 4X garantiert Resistenz gegen UV-Strahlung und Umwelteinflüsse.

Die Pulse Ranging Technology hält Einzug in die R20x-Sensorfamilie von Pepperl+Fuchs

Kompakter Distanzsensor mit bis zu 60 m Messreichweite

Der Trend der Miniaturisierung schreitet voran und fordert zunehmend leistungsfähigere Sensoren bei gleichzeitig kleiner werdenden Gehäusen. Um diesem Trend gerecht zu werden, wurde das Messprinzip Time-of-Flight in die kompakte Gehäusebauform R20x integriert und vereint somit präzise und robuste Messtechnik für lange Distanzen auf engstem Bauraum.

Die heutigen Automatisierungsaufgaben stellen immer höhere Anforderungen an die Performance der eingesetzten Sensoren bei gleichzeitiger Reduzierung des Bauraums. Der neue Distanzsensor R200 mit Pulse Ranging Technology erfüllt genau diesen Markttrend. Im kompakten Gehäuse der Baureihe R200 erreicht der optische Sensor Tastreichweiten von bis zu 10 m auf weiße Objekte und sogar bis zu 60 m in Verbindung mit einem Reflektor. Dabei gibt er stets ein robustes Distanzsignal aus und hält eine Reproduzierbarkeit von bis zu 3 mm ein. Durch die integrierte IO-Link-Schnittstelle mit der neuesten Version V1.1.3 ist der Sensor auch bestens für zukünftige Industrie-4.0-Anwendungen geeignet.

Auf einen Blick

- Hochpräzise Distanzmessung bis zu 10 m, optional bis 60 m mit Reflektor
- Intelligente Pulse Ranging Technology mit einer Wiederholgenauigkeit von kleiner 3 mm
- Besonders kompakte Bauform – für mehr Flexibilität bei beschränktem Platzangebot





Sonepar-Siresca: neue Funktionen für noch mehr Effizienz auf der Baustelle

Sonepar-Siresca bringt Augmented- Reality auf die Baustelle

Sonepar-Siresca basiert auf Augmented Reality und besteht aus zwei Teilen: Mit Ihrem Smartphone können Sie Baupläne direkt auf die Baustelle projizieren. Darüber hinaus können Sie mit Sonepar-Siresca Steckdosen anzeichnen und Bohrlöcher markieren, aber auch eine Positionierungs- und Vollständigkeitskontrolle durchführen. Das zweite Element unserer Softwarelösung ist eine Webversion für den Computer. Sie ist ideal für Projektleiter, die sich damit vom Büro aus jederzeit einen Überblick über das Bauprojekt verschaffen können.



Die Kommunikation zwischen Baustelle und Büro wird mit Sonepar-Siresca noch einfacher – das ist neu:

- Sonepar-Siresca wird zur digitalen Baustellenorganisation: Jetzt können Sie nicht nur Pläne, sondern auch Dokumente wie z. B. Handbücher hochladen und stets griffbereit haben.
- Verwenden Sie die neuen Marker im AR-Modus, um Aufgaben zu erstellen, zu überprüfen und zu dokumentieren.
- Dokumentieren Sie Ihren Fortschritt auf der Baustelle durch Kommentare und Bilder.
- Die automatische To-do-Liste gibt Ihnen einen klaren Überblick über alle Aufgaben.

Mehrseitige PDF-Uploads: Ihr digitaler Baustellenordner

Ab sofort können Sie mehrseitige PDFs wie z. B. Stromlaufpläne, Handbücher, Angebote oder Küchenpläne in Sonepar-Siresca hochladen und über die App abrufen. Damit können Sie jederzeit auf alle wichtigen Unterlagen zugreifen.

Neue Marker im Augmented-Reality-Modus

Mit den neuen Markern können Sie direkt im AR-Modus zusätzliche Aufgaben erfassen, kommentieren und Bilder hinzufügen. Durch die automatische Erstellung einer To-do-Liste behalten Sie den Überblick über alle anstehenden Aufgaben und können den Fortschritt direkt im Marker festhalten.

Nicht verpassen: die neuen Funktionen im Webinar

Möchten Sie mehr über die neuen Funktionen in Sonepar-Siresca erfahren? Melden Sie sich gerne für einen individuellen Termin an – wir zeigen Ihnen die neuen Funktionen und wie Sie die Testphase starten können.



Zum Webinar
anmelden
son.to/sirescawebinar

Kein passender Termin dabei?

Kein Problem – schreiben Sie uns eine E-Mail an siresca@sonepar.de und wir finden eine passende Lösung für Sie.

HMS Networks: Das geballte Know-how aus 20 Jahren steckt in den Anybus-Gateways der 2. Generation



Gateways für anspruchsvolle Anwendungen

Die Anybus-Gateways der 2. Generation basieren auf dem bewährten Anybus-NP40-Netzwerkprozessor, der auch in den embedded Kommunikationslösungen von HMS Networks eingesetzt wird. Dadurch erfüllen die Gateways selbst anspruchsvolle Anforderungen in Bezug auf Leistung, Zuverlässigkeit und Sicherheit.

Die neue Gateway-Generation wurde mit über zehn neuen Versionen umfassend erweitert und unterstützt Anwender dabei, zwei verschiedene SPS-Systeme miteinander zu verbinden sowie Maschinen, Automatisierungsgeräte oder auch serielle Feldgeräte in industrielle Netzwerke wie EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus-TCP, PROFIBUS und PROFINET einzubinden.

Die Gateways ermöglichen einen transparenten Datenaustausch und unterstützen eine sehr schnelle Datenübertragung mit bis zu 1.500 Byte von und zur übergeordneten SPS, was die meisten Anforderungen aktueller und zukünftiger Steuerungsanwendungen erfüllt. Damit ist diese neue Gateway-Generation deutlich performanter als ihre Vorgängergeneration.

Für die Konfiguration sind weder zusätzliche Software noch spezielle Konfigurationskabel notwendig. Die Gateways unterstützen außerdem das sichere Hochfahren (Secure Boot). Damit ist gewährleistet, dass die Firmware nicht manipuliert werden kann. Konfigurationen können zusätzlich mit einer Verriegelung direkt am Gateway gesperrt und vor unbefugtem Zugriff geschützt werden. Der Betriebstemperatur-

bereich erstreckt sich von -25 °C bis $+70\text{ °C}$, sodass die Gateways auch unter anspruchsvollen industriellen Bedingungen zuverlässige Dienste leisten.

- **Cybersicher:** sicheres Booten und Schutz der Konfiguration durch Verriegelungsschalter direkt am Gateway
- **Leistungsstark:** schnelle Zykluszeiten und bis zu 1.500 Byte Datenaustausch von und zur übergeordneten SPS
- **Benutzerfreundlich:** schnelle Inbetriebnahme und intuitive Konfiguration per Drag-and-drop
- **Langlebig:** für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen entwickelt

Die neue Gateway-Generation wurde mit über zehn neuen Versionen umfassend erweitert.



Cybersicherheit



Hohe Leistung



Benutzerfreundlich



Langlebig



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Short-link ein: son.to/252171W



Sicherheits-
zuhaltung PSENmlock
mini bietet Ihnen ein
Plus an Flexibilität und
Produktivität!

Sicherheitszuhaltung PSENmlock mini von Pilz

Stark in der Zuhaltung – klein und einfach im Einbau

Für die effiziente Absicherung von Schutzeinrichtungen, wie beispielsweise Klappen, Hauben oder Schwenk- und Schiebetüren, kommt die Sicherheitszuhaltung PSENmlock mini zum Einsatz. Mit der kleinen Bauform von 30 x 30 x 159 mm findet der Sicherheitsschalter auch in platzkritischen Anwendungen immer Platz. 1.950 N Zuhaltekraft FZH (F1max: 3.900 N) stecken in diesem kleinen Kraftpaket und ermöglichen die sichere Zuhaltung für Personenschutz-Anwendungen bis PL d, Kat. 3 nach EN ISO 13849-1.

Mit nur zwei Schrauben lässt sich PSENmlock mini einfach und schnell befestigen. Der Einbau erfolgt inner- oder außerhalb der Schutzeinrichtung. Ebenso bietet der Betätiger eine hohe Flexibilität, da er von rechts, links und vorne angebracht werden kann. Auch Schwenk- und Schiebetüren lassen sich damit problemlos absichern.

Die zweikanalige Ansteuerung des Hubmagneten und das bistabile Zuhaltungsprinzip gewährleisten im Falle eines Stromausfalls eine hohe Sicherheit: Denn der letzte Zustand bleibt erhalten und die Tür geschlossen. Zudem profitieren Anwender von einem reduzierten Energieverbrauch, der Kosten

senken hilft. Die OSSD-Ausgänge erkennen Fehler in der Verdrahtung und schalten im Fehlerfall die Maschine sofort in den sicheren Zustand, was die Sicherheit gewährleistet.

Dazu bietet der RFID-Sicherheitsschalter mit Schutzart IP 67 einen hohen Manipulationsschutz nach EN ISO 14119: Die Codierung ist frei wählbar – codiert, vollcodiert oder unikat codiert –, eine Hilfsentriegelung ist auf zwei Seiten integriert. PSENmlock mini kann darüber hinaus auch bis PL d, Kat. 3 in Reihe geschaltet werden, was den Verkabelungsaufwand minimiert und die Inbetriebnahme vereinfacht.

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Short-link ein: son.to/252181W

Schnelle und einfache Inbetrieb- nahme

Die Sicherheits-Lichtvorhänge ELC 100 fokussieren auf das Wesentliche, worauf es bei der Absicherung von Gefahrstellen ankommt. Für Anwendungen bis 6 Meter Reichweite bieten die robusten Geräte Lösungen für ein kostenoptimiertes Maschinendesign – und lassen sich besonders einfach integrieren und installieren.

Einsatzbereiche

- Sicherung von Gefahrstellen
- Zugangssicherung mit kurzen Sicherheitsabständen
- Einsatz an Maschinen mit Schocks und Vibrationen

Hauptmerkmale

- Integrierte Ausrichtanzeige
- Flexibler Kabelanschluss mit 4-poligem M12-Stecker
- Robustes Metallgehäuse
- Maximales Schutzfeld

Ihr Nutzen

Mit der Multi-Level-Ausricht-Anzeige kann das Ergebnis der Ausrichtung direkt vom Sender aus beobachtet werden. So ist die optimale Einstellung schnell erreicht. Dies spart Zeit und Geld bei der Inbetriebnahme und bietet Reserven im Betrieb.

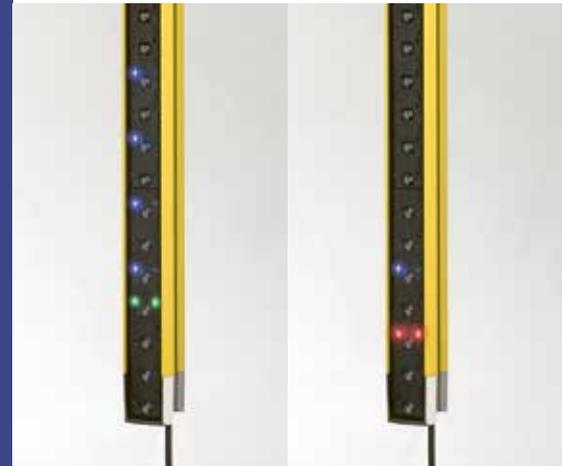
Die ELC 100 lassen sich einfach und flexibel in das Maschinendesign integrieren. Das speziell gestaltete Gehäuse ermöglicht eine flexible

Kabelführung in alle Richtungen. So wird das Kabel immer optimal in den Innenraum der Maschine geführt und dabei gleichzeitig geschützt.

Zudem reicht das Schutzfeld in beide Richtungen bis an den Rand des Gehäuses. So können die Geräte bündig an Begrenzungen montiert werden, ohne dass Blindzonen entstehen. Zusätzliche Maßnahmen zur Sicherung entfallen.

Leuze

Die Multi-Level-Ausrichtanzeige sorgt auch ohne Vorkenntnisse für eine schnelle und optimale Ausrichtung der Geräte.



Ihre Herausforderungen – unsere Lösungen (Teil 4)

Dicke Bretter locker bohren

Sonepar bietet eine große Vielfalt an lösungsorientierten Services für alle Kundinnen und Kunden. In dieser Service-Serie werden sie vorgestellt. Diesmal: Wie Sonepar ganz praktisch bei der Baustellen-Organisation hilft.

Ordnung ist sprichwörtlich ja das halbe Leben. Im Falle von Baustellen dürften es einige Prozente mehr sein. Denn Chaos auf der Baustelle ist eines der größten Risiken in Sachen Arbeitssicherheit. Außerdem ist eine unzureichend geplante Baustelle teuer, weil sie effizientes Arbeiten verhindert. Und obendrein sorgt sie nicht selten für Ärger mit den Kollegen der anderen Gewerke. Deshalb hält Sonepar ein ganzes Netz von Services bereit, die von Anfang bis zum guten Ende für eine geordnete Baustelle sorgen und Ihren Aufwand erheblich reduzieren. Hier ein kleiner Überblick:

HERO Doku – die Baustellendokumentationssoftware

Unsere kostenlose HERO Doku App für die Baudokumentation steht in den App-Stores von Android und Apple zum Download bereit. Nutzen Sie dieses praktische Tool, um jederzeit auf der Baustelle Bilder und Notizen festzuhalten, und laden Sie diese anschließend einfach in den entsprechenden Projektordner hoch. Alle Bilder, Notizen und Projekteinträge, die mit der Doku App festgehalten werden, sind dann zugleich im Büro einsehbar. So gestalten Sie auch die Außendienst-Kommunikation erheblich komfortabler.

Der Beschilderungsservice

Für mehr Sichtbarkeit auf der Baustelle erstellen wir nach Ihrer Vorlage Schilder und Banner für Baustellen-Gerüste, -Zäune und -Container. Bei Interesse wenden Sie sich mit Ihren individuellen Gestaltungswünschen bitte direkt an unser Support-Team:

support-service@sonepar.de

Individueller Materialfluss auf Ihre Baustelle

Dazu stimmen Sie einfach mit unserem Support-Team die zeitliche und räumliche Materialversorgung innerhalb der Baustelle ab. Mehrere Lieferorte auf einem Baufeld sind dabei individuell möglich.

Personaldienstleistungen

Lassen Sie sich durch Fachkräftemangel und fehlende Kapazitäten nicht ausbremsen. Damit Sie immer bestens aufgestellt sind, arbeiten wir mit einem Dienstleister zusam-

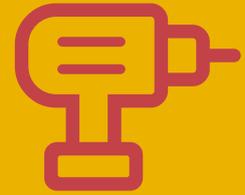
men, der Ihnen zusätzliches Fachpersonal auf Zeit für Montage oder Produktion vermittelt. Möglich ist dies ab drei Personen für drei Wochen.

Was man so alles mieten kann

Jede Baustelle ist eine neue Herausforderung. Aber manches wird eben nur vorübergehend gebraucht. Deshalb bietet Ihnen Sonepar einen umfangreichen Mietservice.

Hier ein paar Beispiele:

- Werkzeuge, Datennetzwerktester, Schallkameras, PV-Messgeräte, Kabelabrollhilfen
- Baustromverteiler, Baustellenüberwachung „BauWatch®“
- Kabelanhänger
- Container
- Arbeitsbühnen samt passender Bedienschulungen



Manches wird nur vorübergehend gebraucht. Deshalb bieten wir Ihnen einen umfangreichen Mietservice.

Wo Sie mehr erfahren und erfragen können

Die in diesem Beitrag genannten Services stellen nur eine Auswahl aus der großen Vielfalt unserer Dienstleistungen dar. Weitere Dienstleistungsangebote finden Sie auf unserer Webseite unter <https://www.sonepar.de/l/sonepar-servicewelt> und in der digitalen Servicebroschüre von Sonepar. Scannen Sie dazu einfach den QR-Code oder geben den Shortlink ein:



son.to/252211W

Mehr zu aktuellen Service-Aktionen erfahren Sie bei unserem Support-Team: support-service@sonepar.de oder einfach per QR-Scan hier:



son.to/252212W

Und bei individuellen Fragen sind wir gerne persönlich für Sie da. Ihren Ansprechpartner finden Sie unter: <https://www.sonepar.de/c/ueber-uns/standorte>

Die Plug-and-play-Visualisierungslösung

Das easyE RTD ist jetzt neben der Standard- auch in der Advanced-Version erhältlich und bietet kostengünstige und flexible Visualisierungsoptionen, die schnell einsetzbar sind.

Das RTD Advanced ist ein gebrauchsfertiges Gerät, das über ein Standard-RJ45-Ethernet-Kabel mit der easyE4 verbunden wird. Basierend auf der neuesten easySoft-Software von Eaton kann der User leistungsstarke benutzerdefinierte Visualisierungen erstellen, benutzerdefinierte Texte, Grafiken und Bedienelemente importieren und Timer-Funktionsblöcke bearbeiten. Die moderne Benutzeroberfläche des RTD Advanced ermöglicht eine einfache Bedienung.

RTD Advanced kann das Display und die Tastatur eines oder mehrerer easyE4-Steuerrelais spiegeln. Es ermöglicht die Visualisierung von Daten von mehreren easyE4-Geräten. RTD Advanced kann auch aus der Ferne auf die Navigationsmenüs der angeschlossenen easyE4-Geräte zugreifen. Um unbefugte Zugriffe auf die Visualisierungsoberfläche zu verhindern, können drei verschiedene Benutzer eingerichtet und verwaltet werden.

Mit seiner kompakten Größe, dem 4,3-Zoll-Display und dem ansprechenden Design



Das easyE RTD Advanced bietet eine preislich attraktive Einstiegsoption für individuelle Visualisierungen des easyE4-Steuerrelais.

lässt sich das RTD Advanced problemlos in neue und bestehende Systeme integrieren. Sein Vollfarbbildschirm reproduziert die Anzeige- und Bedienelemente des easyE4 mit über 65.000 verfügbaren Farben für die Anzeige von Texten, Werten, Parametern und sogar Grafiken. Das FTE-Menü ist in 13 verschiedenen Sprachen verfügbar.

Das RTD Advanced kann in der Schaltschranktür montiert werden und ist damit nützlich in Bereichen, die schwer zugänglich sind oder in denen der Zugang aus Sicherheitsgründen eingeschränkt ist.



Flexible und modulare Lösungen zur Digitalisierung der **Energieversorgung**

Mersen ProGrid ist eine innovative Lastschaltleiste, die es ermöglicht, mit verschiedenen vorgefertigten Lösungen die Energieversorgung zu digitalisieren. Das bedeutet, dass Mersen neben einer konventionellen Lastschaltleiste auch Varianten mit vorkonfigurierter Messtechnik im oberen Bereich als auch im unteren Bereich der Lastschaltleiste anbietet.

Herauszustellen ist zudem, dass bei der neuen Mersen ProGrid durch den innovativen Schaltmechanismus die Sicherung erst parallel getrennt wird, bevor die Abdeckung inkl. Sicherungshalter in die Rotation übergeht. Zum verbesserten Schutz lässt sich die komplette Einheit dann auch in eine Parkposition setzen und gegen das Wiedereinschalten sichern.

Die Messgeräte kommunizieren über eine offene Modbus-Schnittstelle und sind somit an jedes Modbus-fähige Energiemonitoring- bzw. Energiemanagement-System anbindbar.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/252231W





Gleich anmelden!
**Veranstaltungsticket
 buchen!**



<https://www.sonepar.de//trend-und-technik-2024>

Trend + Technik 2024

Rundum nachhaltiges Messeerlebnis genießen

Erneuerbare Energien, E-Mobilität, energiesparende Beleuchtung – bei der Messereihe Trend + Technik 2024 zeigen Sonepar und ausgewählte Hersteller der Branche von April bis Dezember nachhaltige Lösungen und Services für das Elektrohandwerk und die Industrie. Aber auch die Messe selbst wird nachhaltig auf die Beine gestellt.

Bei der Auswahl der Dienstleister und Caterer bewertet Sonepar deren Nachhaltigkeit. Regionale und saisonale Speisen mit kurzen Transportwegen stehen an erster Stelle, überwiegend serviert mit Mehrweggeschirr und -besteck. Dabei wird so geplant, dass möglichst wenige Lebensmittel übrig bleiben. Besucherinnen und Besucher werden deshalb gebeten, sich frühzeitig anzumelden.

Wo möglich setzt Sonepar auf recycelbare Materialien. So sind die Messestände komplett wiederverwendbar, ebenso die Aufsteller und die Möblierung. Die pflegeleichten PVC-Böden werden immer wieder genutzt. Prospekte, Flyer und andere Infomaterialien werden in Deutschland auf Papier aus verantwortungs-

voller Waldbewirtschaftung gedruckt. Die dabei unvermeidbaren CO₂-Emissionen wurden durch Investitionen in von unabhängigen Institutionen zertifizierte Klimaschutzprojekte ausgeglichen. Alle Werbemittel sind aus nachhaltigen bzw. recycelbaren Rohstoffen hergestellt. Sie wurden umweltschonend und unter Einhaltung des Arbeitsschutzes produziert.

Bei der Kundenkommunikation setzt Sonepar auf digitale Kanäle. Das Einlassmanagement funktioniert papierlos und Bahnreisende fahren vergünstigt mit dem Veranstaltungsticket besonders klimafreundlich zur Trend + Technik.



Wenn's komplex wird ...



Die neueste Erweiterung des SMART-Safety-Systems aus dem Hause Bernstein heißt SCx. Es handelt sich dabei um eine Sicherheitssteuerung, die es ermöglicht, Maschinen und Anlagen umfassend abzusichern und zudem eine einfache Programmierung und flexible Konfigurationsmöglichkeiten bietet. Mit dem SCx können Kunden nun für jede Maschinengröße und -komplexität die passende Sicherheitslösung mit Diagnosemöglichkeit von Bernstein erhalten.

„Wo an großen Maschinen bisherige Sicherheitslösungen auch mal an Grenzen gestoßen sind, wächst die neue Sicherheitssteuerung mit den Anforderungen mit“, beschreibt Philip Aumann, Leitung Produktmanagement bei Bernstein.

Die SCx-Sicherheitssteuerung der Bernstein AG zeichnet sich durch ihre Erweiterbarkeit aus, indem sie Anwendern die Möglichkeit bietet, bis zu acht I/O-Module hinzuzufügen. Dies bedeutet, dass sie perfekt auf die spezifischen Sicherheitsanforderungen einer Maschine oder Anlage zugeschnitten werden kann.

Zusätzlich dazu ermöglicht das Daisy-Chain-Diagnostics(DCD)-System eine detaillierte Überwachung und Diagnose, um potenzielle Probleme frühzeitig zu erkennen und zu beheben.

Mit der SCx-Sicherheitssteuerung können Unternehmen Daten über drei verschiedene Feldbusprotokolle austauschen, darunter Profinet, Modbus/TCP und EtherCAT. Dies gewährleistet eine nahtlose Integration in bestehende Netzwerke und

vereinfacht die Kommunikation zwischen verschiedenen Geräten. Mit dem SCx erweitert Bernstein sein bewährtes SMART-Safety-System zur vollständigen Absicherung von Maschinen und Anlagen konsequent weiter.



Optional mit 5 Jahren Gewährleistung
Mehr Sicherheit für Ihre Kunden:
Das exklusive Extra für alle E-PARTNER.
Sprechen Sie uns an!

Sicherheitsschaltgeräte von Phoenix Contact

Hochkompakt und sicher

Mit den Sicherheitsrelais PSRmini von Phoenix Contact lassen sich alle Sicherheitsfunktionen realisieren, bei denen gilt: eine Funktion, ein Gerät. Die Sicherheitsrelais sind kompatibel zu vielen Signalgebern wie Not-Halt-Einrichtungen, Schutztürschaltern oder Lichtgittern und bieten somit flexible Einsatzmöglichkeiten. PSRmini sind die schmalsten Sicherheitsrelais am Markt und ermöglichen durch ihre kompakte Bauweise eine Platzersparnis im Schaltschrank von bis zu 70 Prozent.

Bei Baubreiten von nur 6 und 12 mm ist bewährte Sicherheit dank eigenentwickelter Relais-technologie mit zwangsgeführten Kontakten gewährleistet. Die Module sind mit verschiedenen Anschlusstechniken und Weitbereichseingang erhältlich. Mittels eines innovativen DIP-Schalter-Konzepts lassen sich ausgewählte Einstellungen direkt am Modul vornehmen. Zusätzlich sorgt der bedarfsgerechte Aufbau ab einem Freigabepfad für erhöhte Flexibilität in nahezu jeder Applikation – ohne Leistungseinschränkung. Denn das Elementarrelais zeichnet sich trotz der geringen Baubreite durch gleiche Leistungsdaten aus – und

somit dem gleichen Schaltvermögen – wie die klassisch am Markt befindlichen Elementarrelais mit Zwangsführung, deren Abmessungen erheblich größer sind. Folglich lassen sich Applikationen bis Performance Level e nach ISO 13849 und SIL 3 nach IEC 62061 problemlos umsetzen. Zur Leistungsanpassung und galvanischen Trennung bietet die PSRmini-Familie zudem ein umfassendes Angebot sicherer Koppelrelais. Ganz gleich für welchen Anwendungsfall, in der Produktfamilie der hochkompakten Sicherheitsrelais PSRmini ist mit Sicherheit das Richtige dabei.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/252261W



Home Energy Management System von Schneider Electric

Die **Energie-** **managementlösung** für den Wohnbau

Mit HEMSlogic, dem Kernstück der Energiemanagementlösung erweitert Schneider Electric sein ganzheitliches Lösungsangebot für den Wohnbau. Es verbindet Strom erzeugende Anlagen mit steuerbaren Stromverbrauchern eines Wohngebäudes und trägt mit einer intelligenten Steuerung zur Eigenverbrauchsoptimierung sowie zur Steigerung der Energieautarkie bei. Darüber hinaus entspricht es den Vorgaben des § 14a EnWG, wodurch Nutzer von einer Reduzierung des Netznutzungsentgelts profitieren.

Das HEMSlogic Gateway kann in wenigen Schritten installiert werden. Die Inbetriebnahme sowie die Einbindung verschiedener Anlagen erfolgen intuitiv via App. Auf Basis der durch das Gateway generierten Daten und weiterer Parameter wie beispielsweise Wetterlage und Tageszeit erfolgt dann eine proaktive Optimierung von Energieflüssen im Wohnhaus. Die einzelnen Parameter werden stetig überwacht und aktualisiert, sodass das System optimal auf sich verändernde Rahmenbedingungen reagieren kann. Ein integriertes Lastmanagement reduziert durch Kürzung und Verlagerung von Lasten darüber hinaus den Bedarf an größeren Netzanschlüssen.

Über eine App können die in das System integrierten Energieanlagen bequem verwaltet und Energiedaten wie Eigenverbrauchsquote und Netzautarkie jederzeit eingesehen werden. Dank der Interoperabilität des HEMSlogic Gateway können neben Schneider Electric Wallboxen auch zahlreiche Drittanbieterkomponenten wie Wallboxen, Wechselrichter mit Batterien oder Wärmepumpen in die neue Home-Energy-Management-Lösung eingebunden werden. Darüber hinaus ermöglicht das flexible und skalierbare Systemdesign auch die Einbindung von Bestandsanlagen. Regelmäßige Software-Updates sorgen zudem für die zukunftssichere Erweiterbarkeit der Home-Energy-Management-Lösung.



Sonepar stellt das Sonepar-Kommunikations-Center vor.

Wie Sie wünschen!

Sie möchten Geld sparen und Angebote erhalten, die Sie und Ihr Geschäft weiterbringen? Sie möchten sich aussuchen, an welchen Events Sie bei Sonepar teilnehmen möchten – und an welchen nicht? Sie möchten lieber per E-Mail kontaktiert werden als per Telefon? Sie möchten es ausprobieren – und sich jederzeit wieder ganz einfach abmelden können? **Dann schauen Sie in unserem neuen Sonepar-Kommunikations-Center vorbei!**

Jetzt mitmachen
und mit uns ihre Daten
auf Richtigkeit im kurzen
Datencheck prüfen!
son.to/datencheck

Jederzeit den Überblick über alle Sonepar-Abos und Kommunikationseinstellungen behalten – mit nur wenigen Klicks! son.to/ichwill
(Foto: Prathankarnpap/stock.adobe.com)



In unseren Kundenbefragungen aus 2023 hat sich ein Großteil der Rückmeldenden eine Kommunikationszentrale gewünscht, in der Informationen und Werbe-Abos ausgewählt werden können. Sie möchten entscheiden, welche Art von E-Mails Sie von uns erhalten möchten – und welche Sie nicht für Ihre Arbeit benötigen.

Seit Mitte 2023 steht das Sonepar-Kommunikations-Center bereit, welches Sie in jeder Werbe-E-Mail unten im Footer (Impressumsbereich einer E-Mail) aufrufen können.

Sonepar bietet Ihnen jetzt eine Vielzahl von spezialisierten Fachinformationen und auch die Möglichkeit, sich zu Sonderaktionen per Abo anzumelden. Gewünscht wurde auch eine Unterteilung dieser Abonnements in Branchen wie z. B. Konsumangebote oder Sonderaktionen zu speziellen Warengruppen.

Sie erhalten von uns noch keine Angebote oder den Trend-Newsletter der Sonepar Deutschland?

Melden Sie sich einfach unten über das Formular bei uns und bitten Sie um einen kurzen Rückruf – wir schicken Ihnen den Start-Link zum S-K-Center zu – und schon können Sie Ihre persönliche Auswahl treffen. Es ist innerhalb weniger Minuten erledigt.

Probieren Sie es aus – und wenn Sie später die ein oder andere Informations- oder Angebots-E-Mail nicht mehr erhalten möchten,

brauchen Sie nur unten (in jeder E-Mail) wieder auf das Sonepar-Kommunikations-Center klicken und nehmen das Häkchen am entsprechenden Abo wieder raus. Ganz einfach!

Falls Sie zu den Abonnements Fragen haben sollten, sprechen Sie Ihren persönlichen Sonepar-Berater an.

Die Vorteile des Sonepar-Kommunikations-Centers auf einen Blick:

- Zielgerichtete Kommunikation – nur die Infos und Services, die Sie für Ihre tägliche Arbeit benötigen
- Einladungen zu Sonepar-Events, die Ihnen neue Trends für Ihr Geschäft vorstellen
- Informationen zu Produktneuheiten und Branchennews erhalten
- Schulungen, die Sie zu einzelnen Marken und Produkten auf dem Laufenden halten
- Schnelle An- und Abwahl von Abonnements direkt aus jeder E-Mail

Wer ist der richtige Ansprechpartner bei Ihnen im Büro oder auf der Baustelle?

Sind Ihre Daten noch aktuell – oder haben Sie neue Mitarbeitende, die auch bei Sonepar den vollen Umfang der Services und Informationen erhalten sollen? Das können Sie haben! Nutzen Sie das Rückmeldeformular und vereinbaren Sie einen kurzen Datencheck! So helfen Sie uns bei neuen Systemen wie CRM, Warenwirtschaft und Onlineshop, Ihnen direkt die volle Power bereitzustellen, wenn die Daten stimmen.

Hier können Sie sich **anmelden:**

Ja, ich möchte das Sonepar-Kommunikations-Center erhalten und meine Einstellungen selbst pflegen:



son.to/ichwill

Ja, ich möchte einen kurzen Datencheck machen und meine Ansprechpartner im Betrieb prüfen oder neu anlegen lassen:



son.to/datencheck

Der neue DK 0100: kompakter Einstieg in die Hensel-Welt

Weil kleiner manchmal groß genug ist



Der neue DK 0100 positioniert sich nicht nur in der Größe unterhalb des bekannten DK 0200, sondern auch im Preis.

Weil kleiner manchmal groß genug ist, hat Hensel das Sortiment der DK-Abzweigkästen mit dem DK 0100 erweitert. Als kleinster Standard-Abzweigkasten ist er der kompakte Einstieg in die Hensel-Welt – auch im Preis.

Viele Installationen verlangen eine unkomplizierte und kompakte Lösung. Und weil kleiner manchmal groß genug ist, hat Hensel das Sortiment der DK-Abzweigkästen mit dem DK 0100 im Einstiegssegment erweitert. Der neue DK 0100 positioniert sich nicht nur in der Größe unterhalb des bekannten DK 0200, sondern auch im Preis. Als kleinster Standard-Abzweigkasten von Hensel mit Abmessungen von 84 x 84 x 55 mm ist er passend für die meisten Installationen bis zu einer maximalen Leiterquerschnittsfläche von 2,5 mm² im Innenbereich oder geschützten Außenbereich. In gewohnter Qualität „Made in Germany“ und mit allen Produktvorteilen der Hensel-Abzweigkästen.

Wie alle DK-Abzweigkästen von Hensel sorgt der neue DK 0100 für eine einfache, schnelle

und sichere Elektroinstallation in Industrie und Gewerbe, auch in rauen Umgebungsbedingungen. Aber auch für andere Bereiche mit erhöhten mechanischen Anforderungen oder besonderen Ansprüchen an den Staub- und Feuchtigkeitsschutz sowie bei erhöhtem Qualitätsanspruch des Kunden ist er geeignet. Der DK 0100 dokumentiert diese Eigenschaften mit der Schutzart IP 66 und dem Stoßfestigkeitsgrad IK 07. Er ist erhältlich mit oder ohne Steckklemmen (5 Klemmen für je 3 Leiter).

Seit 1. April 2024 auch personalisierbar: Bringen Sie Ihr Firmenlogo auf den neuen DK 0100. Schnell und einfach über mein-kasten.de

HENSEL

Optional mit 5 Jahren Gewährleistung

Mehr Sicherheit für Ihre Kunden:
Das exklusive Extra für alle E-PARTNER.
Sprechen Sie uns an!

Prämienpunkte für ganz Schnelle

Hensel ist unser Lieferant des Monats.
Wir geben Ihnen für jeden Einkauf eines Warenpakets Extrapunkte.



Oben: Durch und dicht – einfach Kabel durch die Dichtmembran ziehen und schon ist die Schutzart IP 66 gewährleistet.

Unten: Für den alternativen Einsatz von Anbau-Kabelstützen zur Leitungseinführung (M20 und M16) sind die elastischen Dichtmembranen einfach entfernbar.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/252301W



Optional mit 5 Jahren Gewährleistung
Mehr Sicherheit für Ihre Kunden:
Das exklusive Extra für alle E-PARTNER.
Sprechen Sie uns an!

Prämienpunkte für ganz Schnelle
OBO Bettermann ist unser Lieferant des Monats. Wir geben Ihnen für jeden Einkauf eines Warenpakets Extrapunkte.

Das begehbare Kabelrinnensystem BKRS von OBO Bettermann

Geschützt und rutschfest durch den **Industriealltag**

Im harten Industriealltag muss die Elektroinstallation unterschiedlichsten Beanspruchungen standhalten. Ein leistungsfähiger Schutz vor Tritten, Staub und vielen weiteren Belastungen ist unerlässlich, um die Anlagen zuverlässig mit Strom und Daten zu versorgen. Für genau diese Anforderungen bietet OBO das begehbare Kabelrinnensystem BKRS an. Das System ist für höchste Belastungen ausgelegt und bewährt sich in Bereichen von Maschinen und automatisierten Fertigungsanlagen.

Geprüft nach EN 61537 sowie mit einer geprüften Belastbarkeit nach EN 50085-2-2 garantiert das begehbare Kabelrinnensystem von OBO im industriellen Umfeld stärkste Belastbarkeit und Sicherheit. Durch eine optimale Schirmwirkung wird eine elektromagnetische Verträglichkeit erreicht. Ein Trennsteg sichert die EMV-gerechte Trennung der Leistungs-, Steuerungs- und Datenleitungen. Maße und Materialien des Systems erfüllen die Richtlinien und Anforderungen verschiedener Industrien, beispielsweise zahlreicher Automobilhersteller. Branchengrößen wie BMW und VW vertrauen bereits auf die begehbaren Kabelrinnen von OBO.

Für gefahrloses Arbeiten auf begehbaren Kabelrinnen ist die Rutsch- und Trittsicherheit der Deckel immens wichtig. Die Riffelanordnung der BKRS-Deckel sorgt mit einer optimalen Rutschhemmung für einen sicheren Stand und minimiert das Unfallrisiko im täglichen Einsatz.

Mit der Klemmfeder KFL und der Anschlussklemme AKL wird das BKRS-System schnell und schraubenlos in den Funktionspotenzialausgleich eingebunden. So wird die elektrische Leitfähigkeit nach IEC 61537 – Führungssysteme für Kabel und Leitungen sichergestellt.





Installationsklemmen AITB für die Elektroinstallation von Weidmüller

Kompakt planen, strukturiert verdrahten



In der Gebäudetechnik gibt es eine Vielzahl von Normen und Vorschriften. Sie führen dazu, dass hohe Sicherheitsstandards bei Elektroinstallationen einzuhalten sind. Diese Standards gelten auch für verschiedenste Komponenten, die oft auf engstem Raum in komplexen Verteilerschränken für Niederspannungsanlagen zu integrieren sind. Die neuen Installationsreihenklempen AITB wurden speziell entwickelt, um diese besonderen Anforderungen zu erfüllen.

Ein echter Mehrwert in allen Phasen des Schaltschrankbaus – die Planungsphase ist entscheidend für den Erfolg und die Wirtschaftlichkeit des gesamten Schaltschrankbaus. Hier kommt es auf ein intelligentes Zusammenspiel von digitalen Artikeldaten und miteinander vernetzten Engineering-Tools an. Der Aufbau von Klemmleisten im Weidmüller Configurator ermöglicht die Erstellung durchgängiger Dokumentationsunterlagen für die Fertigung. Mit dem „Fast delivery service“ werden die fertig montierten Reihenklempen direkt zum Einsatzort geliefert.

Beim Installieren kommt es auf eine effiziente und komfortable Verdrahtung an. Dank der Push-in Anschluss-technologie wird dabei wertvolle Zeit gespart. Die Weidmüller Produkte überzeugen außerdem durch ihre intuitive Handhabung und das übersichtliche Design. Alle Funktionen der Klempen können auf einen Blick voneinander unterschieden werden.

Die Klippon®-Connect-Produkte verfügen über standardisierte Prüfpunkte, die automatisierte Test- und Prüfprozesse erlauben. So gestalten sich Wartungs- und Prüfaufgaben deutlich sicherer und zeitsparender.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Short-link ein: son.to/252321W

**GIB MIR
MAL 'NE**

WAGO

WAGO

Optional mit 5 Jahren Gewährleistung
Mehr Sicherheit für Ihre Kunden:
Das exklusive Extra für alle E-PARTNER.
Sprechen Sie uns an!

Wago feiert 50 Jahre
Verbindungsklemme

Es gibt nur eine!

Kleines Produkt, große Wirkung: Vor fünf Jahrzehnten revolutionierte Wago mit der Verbindungsklemme die Anschlusstechnik in der Elektroinstallation. Der Satz „Gib mir mal 'ne Wago“ ist seit der Markteinführung 1974 fest im Vokabular eines jeden Elektroprofis verankert. Auch heute noch steht „die Wago“ für Schnelligkeit, Sicherheit und Wartungsfreiheit – und begeistert Millionen Elektriker bei ihren täglichen Herausforderungen.

Es gibt nur eine: die Wago Verbindungsklemme

Von anfänglicher Skepsis im Markt bis zum weltweiten Erfolg: Trotz der strengen Vorschriften und des Widerstands der Wettbewerber gelang Wago vor 50 Jahren mit der Verbindungsklemme der Serie 273 der Durchbruch. Die Idee dahinter: Einen Leiter mit Federkraft klemmen und dabei auf Schraubtechnik verzichten, um Zeit und Kosten zu sparen. Seither hat sich die Verbindungsklemme zum internationalen Marktstandard entwickelt und ist aus keinem Werkzeugkoffer mehr wegzudenken. Unser Motto „Einfach, schnell und sicher!“ zelebrieren wir jeden Tag aufs Neue und dieses Jahr ganz besonders – mit Konfettiregen und einer eigenen Geburtstagshymne. Denn: „Es gibt nur eine!“

Immer am Puls der Zeit

Wago hat eine beeindruckende Erfolgsgeschichte vorzuweisen und die Federklemmtechnik über die letzten Jahrzehnte stetig verbessert. Mit Blick in die Zukunft rücken wir das Thema Nachhaltigkeit in den Fokus. Daher haben wir eines unserer bekanntesten Produkte – die Verbindungsklemme der Serie 221 – neu interpretiert: Die Green Range Serie 221 besteht aus anteilig biozirkulären und recycelten Kunststoffen und ist somit deutlich nachhaltiger als der Vorgänger. Ähnlich wie damals wollen wir mit großen Schritten in der Verbindungstechnik vorangehen und deutlich machen: Nichts ist zu klein, um einen positiven Beitrag für unsere Umwelt zu leisten.



Jetzt mitfeiern!

Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/252331W

Optional mit 5 Jahren Gewährleistung
Mehr Sicherheit für Ihre Kunden:
Das exklusive Extra für alle E-PARTNER.
Sprechen Sie uns an!

Mennekes Neuheiten auf der Light + Building 2024

Wasserdicht für alle Fälle

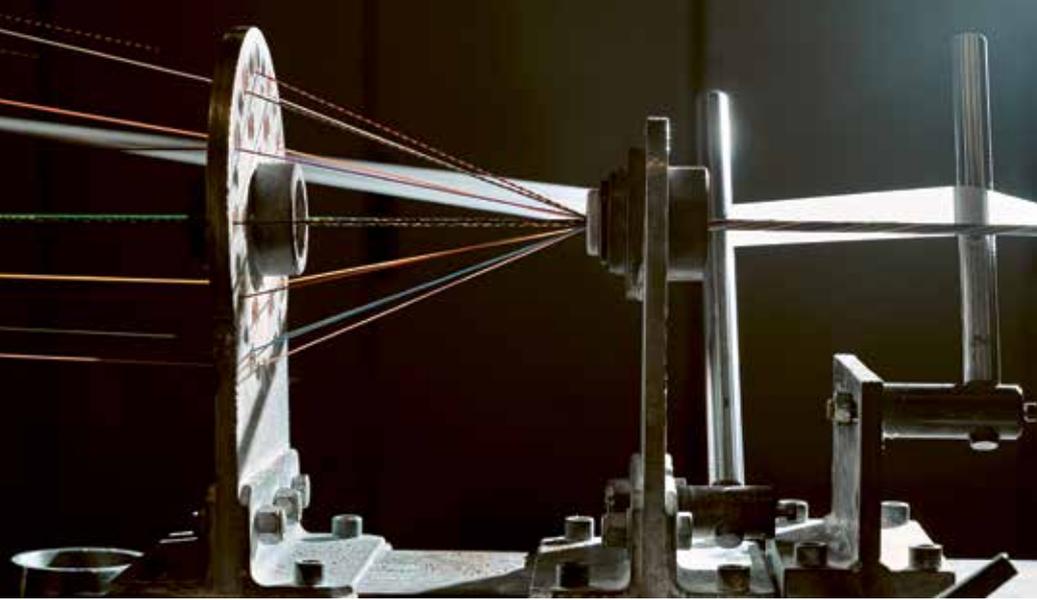
Auf der diesjährigen Light + Building in Frankfurt am Main konnte Mennekes den Kunden neue Steckvorrichtungen für den industriellen Gebrauch präsentieren. Die komplett überarbeitete Wandsteckdose DUOi überzeugt mit ihrer sicheren mechanischen Verriegelung sowie einer praktischen Spannungsanzeige. Die Produktfamilie der PowerTOP® Xtra Stecker und Kupplungen ist in 16 und 32 A nun auch in Schutzart IP67/IP69 verfügbar.

Die bewährte DUO-Verriegelung macht die tägliche Benutzung der Wandsteckdose DUOi besonders sicher: Nur im ausgeschalteten Zustand können Stecker gesteckt und gezogen werden. Sobald der Schalter auf „ON“ gestellt wird, ist die Steckdose mechanisch verriegelt. Nun hat Mennekes ein weiteres Feature in die neue Wandsteckdose DUOi integriert – eine eingebaute LED-Spannungsanzeige, die gut sichtbar auf der Oberseite des Gehäuses angebracht ist. Bei normalem Stromfluss leuchtet sie grün, nur in „OFF“-Stellung oder bei einem Fehler erlischt sie. So können Sie schnell reagieren und Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen.

Die Stecker und Kupplungen der PowerTOP® Xtra Reihe sind mit den bewährten Mennekes-Anschlusstechniken ausgestattet, um eine schnelle Installation und Wartung zu ermöglichen. Das ergonomische Design und die genoppten Griffzonen der Steckvorrichtungen sorgen zudem für eine komfortable Handhabung im laufenden Betrieb. Sowohl die PowerTOP® Xtra Produkte als auch die Wandsteckdose DUOi sind in Schutzart IP67/IP69 erhältlich. Somit bleiben sie bei Untertauchen und Hochdruckreinigung wasserdicht und garantieren eine langfristig sichere Stromversorgung.

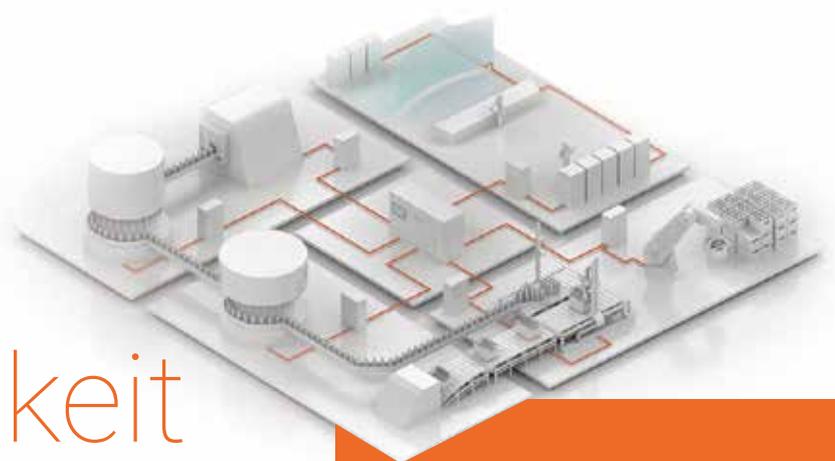


Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/252341W



Industrielle Ethernet-Kabel von Lapp

Innovation trifft auf Zuverlässigkeit



Protokollunabhängige IE (Industrial Ethernet)-Kabel von Lapp sorgen für zuverlässige Datenkommunikation in anspruchsvollen industriellen Umgebungen.

Industrielle Kommunikation bei Lapp

In der dynamischen Umgebung der industriellen Kommunikation ist die Nachfrage nach zuverlässiger Datenübertragung in anspruchsvollen Umgebungen von größter Bedeutung. Lapp präsentiert mit seinen protokollunabhängigen Industrial-Ethernet (IE)-Kabeln eine hochmoderne Lösung. Diese sorgfältig gefertigten Kabel sind für den Einsatz unter rauen Industriebedingungen ausgelegt und gewährleisten eine stabile und sichere Datenkommunikation. Begleiten Sie uns auf eine Tour durch die Welt der industriellen Ethernet-Kabel von Lapp, wo Innovation auf Zuverlässigkeit trifft und neue Maßstäbe für die Konnektivität im industriellen Sektor gesetzt werden.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Industrielle Ethernet-Kabel für:
 - Cat. 5, Cat. 5e, Cat. 6, Cat. 6a, Cat. 7
 - Anwendungen: fest, flexibel, Schleppkette, Torsion und Robotik

- Branchen: Maschinenbau, Automobil, Lebensmittel und Getränke, Intralogistik, Automation, öffentlicher Verkehr usw.
- Raue Bedingungen: chemische/mechanische Beständigkeit, hohe/niedrige Temperaturen, Innen-/Außenbereich, EMI – schnelle Installation mit Fast Connect
- Protokollunabhängig: PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link IE usw.
- PROFINET-konforme Produkte
- Ein Kabelanbieter für industrielle Verkabelung
- Standardprodukte auf Lager
- Weltweite Verfügbarkeit an über 100 Standorten
- Eigene Engineering-, Produktions- und Testzentren
- Auf Anfrage: individuelle Beschriftung, Kabeldesign
- IE-Kabel aus verschiedenen Materialien: PVC, PUR, TPE, HF, FRNC usw.
- UL-Zulassungen: AWM, CMX, CM, CMG, PLTC



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Short-link ein: son.to/252361W



murrplastik®: Lösungen für Cobot-Systeme, Kleinroboter und Industrieroboter

Eine Revolution von Kabelrückführungssystemen

Die universell einsetzbaren Befestigungselemente von murrplastik® für die verschiedenen Achsen aller gängigen Roboter können in individuellen Baugruppen kombiniert werden. Die speziell entwickelten Kabelschutzschläuche für komplexe Roboteranwendungen halten den extremen Belastungen und Bewegungen stand. Ebenso können flexible Haltersysteme von murrplastik® werkzeuglos an Cobots und Kleinrobotern angebracht werden.

Die flexiblen Haltersysteme von murrplastik® sind garantiert eine sichere und montagefreundliche Energieführung an Cobots. Den Einsatzmöglichkeiten sind keine Grenzen gesetzt. Mithilfe von verschiedenen Halterungen und Befestigungselementen ist eine überdimensionale Vielfalt an Problemlösungen mit Erweiterungspotenzial sichergestellt.

In Zusammenarbeit mit Stäubli Robotics und murrplastik® entstand eine weitere Automatisierungslösung. Das Kabelrückführungssystem „HygienicLine Dynamics“ verzichtet gänzlich auf Schutzhüllen und setzt stattdessen auf innovative Materialien und Hygienic Design.

Die hohe Torsionsfähigkeit in Verbindung mit der einfachen Montage ermöglicht höchste Effizienz bei gleichzeitiger Einhaltung von Hygienestandards. Auf diese Weise kann es gerade in sensiblen Branchen wie der Lebensmittelindustrie eingesetzt werden. Beispielsweise gibt es keine Kanten am Produkt, die Verschmutzungen begünstigen. Die einfache Handhabung ergibt sich durch ein „offenes“ System, welches eine nachträgliche Montage und Demontage von Leitungen ermöglicht und Montagefehler minimiert.

Für diese herausragende Leistung wurde HygienicLine Dynamics zu Recht mit dem International FoodTec Award 2024 ausgezeichnet.



Zuverlässiger UV-Kabelschutz mit Flexa



Die Lebens- versicherung für PV-Anlagen

Flexa-Kunststoff-Wellschläuche schützen seit über 40 Jahren Kabel und Leitungen zuverlässig. Die flexiblen und langlebigen Kabelschutzschläuche finden Anwendung in vielen verschiedenen Einsatzgebieten. Gerade im Außenbereich und insbesondere bei PV-Anlagen stehen Betreiber vor vielfältigen Herausforderungen. Mit Flexa-Wellschläuchen wird eine bewährte Lösung angeboten, die anspruchsvollen Bedingungen wie Regen, Schnee, UV-Strahlung oder Nagetierverbiss standhält.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/252371W



Bei der Installation von PV-Anlagen ist der UV-Schutz der Kabelstränge entscheidend. Die Verwendung von hochflexiblen ROHRflex PP und ROHRflex-DUO PP Kunststoff-Wellrohren von Flexa bietet den verbauten Solarkabeln einen umfassenden Schutz gegen die schädlichen Auswirkungen von UV-Strahlen. Der ROHRflex PP eignet sich sehr gut für preissensitive Anwendungen, ohne dabei die Schutzqualität zu beeinträchtigen. Dank seines Materials aus Polypropylen und seiner HB (UL 94) Brand-Klassifizierung bietet er eine hervorragende Kombination aus Leistung und Wirtschaftlichkeit.

Für eine einfache Nachrüstung bestehender Systeme bietet sich der ROHRflex-DUO PP als ideale Lösung an. Seine zweiteilige Konstruktion ermöglicht es, ihn der Länge nach zu teilen und wieder zu verschließen.

Im Flexa-hauseigenen Testlabor werden reale Umgebungseinflüsse simuliert, die die Widerstandsfähigkeit der Wellschläuche sicherstellen. Mit den Kompetenzen in der Entwicklung wird die Forschung neuer robuster Materialien fortlaufend ausgebaut und somit die Wertigkeit der Flexa-Kunststoff-Wellschläuche gewährleistet.





Optional mit 5 Jahren Gewährleistung
Mehr Sicherheit für Ihre Kunden:
Das exklusive Extra für alle E-PARTNER.
Sprechen Sie uns an!

Mennekes präsentiert Next Gen-Wallbox-Programm

AMTRON® 4You für das **Laden** zu **Hause**

AMTRON®
4You 500 gibt es mit
Apps für Installateure und
E-Autofahrer. Ob einfache
Installation oder bequeme
Bedienung – jetzt
aufladen und smart
vernetzen!

Individuell, smart und installationsfreundlich – das sind die wesentlichen Merkmale des neuen Wallbox-Portfolios vom eMobility-Pionier Mennekes. AMTRON® 4You ist die neue, innovative Produktfamilie, die die ganze Bandbreite des Ladens zu Hause abdeckt – von einfach bis intelligent, je nach Anforderung des Kunden.

Die Anforderungen an das Laden zu Hause sind vielfältig und individuell. Aus diesem Grund bietet Mennekes drei komplett neue Wallbox-Modelle an. Das Basismodell, AMTRON® 4You 100, konzentriert sich ausschließlich auf das einfache Laden. AMTRON® 4You 300 bietet zusätzlich Zugangsschutz per RFID und ermöglicht das Laden mit Solarstrom. Mit einem externen Zähler kann die Wallbox unabhängig vom Hersteller Solarstrom laden und lässt sich nahtlos in bestehende PV-Systeme integrieren. Die fortschrittlichste und komfortabelste Variante der AMTRON® 4You Familie ist das Modell 500. Neben der Bedienung über eine App bietet diese Wallbox auch intelligentes PV-Laden mit führenden Energiemanagementsystemen und die einfache Datenübertragung, z. B. für die Abrechnung des Ladestroms für Dienstwagen mit dem Arbeitgeber. Für zusätzlichen Komfort

und Sicherheit verfügt AMTRON® 4You 500 über eine integrierte Bodenbeleuchtung mit Näherungssensor.

Der Nutzer kann aus einer Vielzahl von Farben für das Frontcover wählen, um die Wallbox nach individuellem Geschmack anzupassen. Die Cover lassen sich leicht austauschen, wenn das Erscheinungsbild der Wallbox geändert werden soll. „Mit dem Produktnamen 4You haben wir bei unseren neuen Wallboxen das Konzept der Individualität wörtlich genommen“, erklärt Volker Lazzaro, Geschäftsführer von Mennekes. „Die Wallboxen können optisch angepasst werden – entweder mit dezenten oder lebhaften Farben. Außerdem kann ein individuelles Ladeprofil hinterlegt werden. Und besonders wichtig: Sie sind 100 % klimaneutral hergestellt und made in Germany.“

Die Wallboxen können optisch angepasst werden – entweder mit dezenten oder lebhaften Farben.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/252381W

Stiebel Eltron Luft-Wasser-Wärmepumpe
WPL-A HK Premium als Standard-Setlösung

Platzsparende und schnelle Installation

Stiebel Eltron erweitert sein Portfolio standardisierter Wärmepumpen-Sets für Neubau und Bestand: Die neue Luft-Wasser-Wärmepumpe WPL-A HK Premium ist ab sofort in verschiedenen Set-Varianten erhältlich – als Kaskade oder Einzelgerät in Kombination mit einem Integralspeicher. Die hochkompakten Anlagenlösungen lassen sich schnell und platzsparend installieren und erreichen im reinen Wärmepumpenbetrieb Vorlauftemperaturen von bis zu 65 °C. Sie eignen sich somit ideal für Sanierungsvorhaben.

Die WPL-A HK Premium aus dem Low-GWP-Portfolio von Stiebel Eltron ist invertergeregelt und passt ihre Leistung dadurch stets an den aktuellen Bedarf an. Zusätzlich überzeugt sie durch eine integrierte Kühlfunktion und einen angenehm leisen Schalleistungspegel von nur 55 dB(A) (EN 12102). Die Aufstellung der Wärmepumpe erfolgt als kompakte Monoblock-Ausführung im Außenbereich.

Sie ist in zwei Set-Varianten mit dem Integralspeicher HSBC 200 oder dem Integralspeicher HSBC 300 cool (WPL-A HK Premium compact duo Set 1 bzw. WPL-A HK Premium compact duo Set 2) erhältlich.

Als Lösung für größere Leistungsanforderungen stehen darüber hinaus auch Sets zur Kaskadierung von zwei bzw. drei Geräten bereit. Und dazu bietet Stiebel Eltron seit Anfang des Jahres eine verlängerte Garantiezeit für Komplettsysteme von 7 Jahren.

Mit dem Portfolio vorkonfigurierter Wärmepumpensets von Stiebel Eltron lassen sich rund 80 Prozent der Anwendungsfälle im Ein- und Zweifamilienhaus abdecken. Wiederkehrende Anlagenkonzepte, ein

hoher Vormontagegrad und passende Vorparametrisierungen ermöglichen einen besonders unkomplizierten und zeiteffizienten Einbau der Systemlösungen. Angebotserstel-

lung, Konzeption und Montage werden somit entscheidend erleichtert und beschleunigt, sodass Fachhandwerker auch ein hohes Projektaufkommen sicher bewältigen können.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Short-link ein: son.to/252391W



STIEBEL ELTRON

Prämienpunkte für ganz Schnelle
Stiebel Eltron ist unser Lieferant des Monats. Wir geben Ihnen für jeden Einkauf eines Warenpakets Extrapunkte.

Neu von RZB: skalierbares Funk-Überwachungssystem für Einzelbatterie-Leuchten MULTIDIGIT air



App-solut gut!

Ein Maximum an Sicherheit und Komfort: Das bietet RZB mit MULTIDIGIT air – das skalierbare Bluetooth®-Überwachungssystem für Einzelbatterie-Sicherheitsleuchten ohne Busleitung und Controller.

MULTIDIGIT air eignet sich besonders für Anwendungen, bei denen eine drahtlose Vernetzung notwendig ist. Konfiguration, Inbetriebnahme und permanente Überwachung erfolgen dabei über die benutzerfreundliche MULTIDIGIT air App. Ein Tablet oder Smartphone übernimmt die Sichtbarkeit der Anlage von zentraler Stelle aus. Die vernetzten Sicherheitsleuchten melden ihren momentanen Zustand über ein Bluetooth®-Mesh-Netzwerk an die MULTIDIGIT air App, welche die Auswertung und Steuerung der gesamten Anlage übernimmt. Es können bis zu 100 Einzelbatterie-Sicherheitsleuchten

drahtlos miteinander vernetzt und überwacht werden, eine Busleitung ist nicht erforderlich. Höchste Sicherheit gewährleisten zudem Push-Benachrichtigungen und Gateway-Funktionalität.

Die vorschriftsmäßig erforderlichen Prüfprotokolle werden von der App schnell und ganz automatisch im PDF-Format erzeugt. RZB-Mehrwert: Diese nachweislich zu dokumentierenden Protokolle können dann sowohl lokal als auch in der Cloud archiviert werden. Sicher ist sicher!

Optional mit 5 Jahren Gewährleistung
Mehr Sicherheit für Ihre Kunden:
Das exklusive Extra für alle E-PARTNER.
Sprechen Sie uns an!

Prämienpunkte für ganz Schnelle
RZB ist unser Lieferant des Monats.
Wir geben Ihnen für jeden Einkauf eines Warenpakets Extrapunkte.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: son.to/252401W

Jetzt gleich ausprobieren!
Die MULTIDIGIT air App von RZB ist für iOS und Android verfügbar und steht ab sofort zum Download bereit!

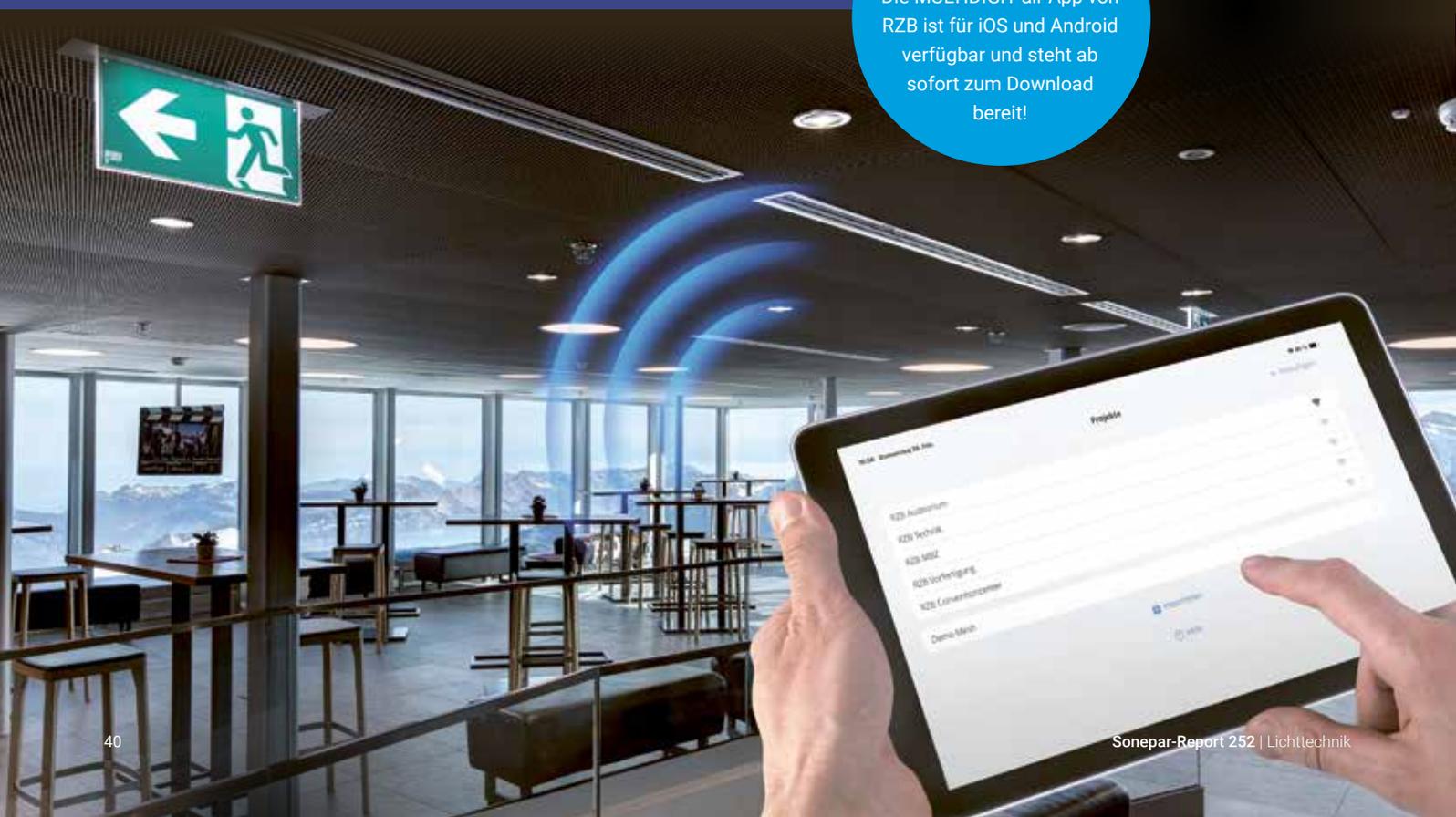


Foto: Jürg Knuchel/RZB



Siemens Produkte aus Deutschland

Made in Germany

Innovativ, nachhaltig und made in Germany. Seit über 175 Jahren überwindet Siemens Hausgeräte die Grenzen der Innovationen im Zuhause. Auch in Zeiten der Globalisierung wird ein großer Teil des Produktsortiments weiterhin in Deutschland entwickelt und produziert.

Siemens Hausgeräte sind somit nicht nur im Betrieb energieeffizient und umweltfreundlich, sondern bereits bei der Herstellung: Indem Siemens Ressourcen schont, Energie spart, Emissionen vermindert und Transportwege verkürzt. Die „Made in Germany“-Produktion macht es möglich.

Produkt-Highlight:

Waschmaschine WG44B20G0

Die neuen iQ700 Waschmaschinen „Made in Germany“ waschen nicht nur in der besten Energie-Effizienzklasse und liefern stets perfekte Ergebnisse, dank moderner Sensortechnologie passen sie sich noch flexibler Ihrem Lebensstil an.

directTouch Plus LED-Display: Das große, durchgehende LED-Display ist so gestaltet, dass die Bedienung der Waschmaschine absolut intuitiv und benutzerfreundlich ist. Ergonomisch platziert sind stets auch nur die relevanten Display-Informationen sichtbar. So können Sie schnell und mühelos das richtige Programm auswählen und einstellen.

smartFinish: Mit dem smartFinish-Programm der Waschmaschine werden Knitterfalten deutlich reduziert. Sanfter Dampf mindert die Faltenbildung und glättet selbst stark zerknitterte Kleidungsstücke innerhalb von 20 Minuten – so dass Sie weniger Zeit mit dem Bügeln verbringen müssen.

Mini load: Nutzen Sie die Option Mini load für schonendes, wasser- und energiesparendes und schnelles Waschen von Einzelteilen, kleinen Wäschemengen oder neuen Kleidungsstücken. Und sparen Sie damit Zeit, Wasser und Energie.

Home Connect: Mit der Home Connect App lassen sich alle WLAN-fähigen Hausgeräte von Siemens ganz einfach auf dem Smartphone steuern. Sie können verschiedene Programme auswählen und erhalten angepasste Tipps und Tricks zur Nutzung, Wartung und Pflege des Geräts.



SIEMENS

Innovations-Tipp
Elektro-Hausgeräte



Foto: photoschmidt/stock.adobe.com

Beispiel

Stecker (+) MC4, Typ PV-KST4/6 II, kann verwendet werden für Solar-kabel mit dem Querschnitt 4–6 mm² und einem Außenmantel mit einem Durchmesser von 5,5–8 mm. Das Gegenstück dazu: Buchse (-) MC4, Typ PV-KBT4/6 II

PV-Installation

Auf die richtige Verbindung kommt es an!

Bei der Errichtung von Photovoltaikanlagen werden die einzelnen Solar-module auf einer bestimmten Unterkonstruktion montiert. Die Art der Unterkonstruktion ist abhängig von dem jeweiligen Montageort. Um die Module miteinander zu verbinden, müssen sie zusammengesteckt werden.

Und so geht es: An dem einzelnen PV-Modul befindet sich immer ein (+)- und ein (-)-Stecker. Durch die Verbindung der Module in Reihe erreicht man einen Strang (String). Auf dem Datenblatt des Moduls ist immer die jeweilige Bezeichnung des Steckers gekennzeichnet, z. B. MC4. „MC4“ ist eine Abkürzung und steht für „Multi Contact“, die Markenbezeichnung des gleichnamigen amerikanischen Herstellers der Stecker. Die 4 steht für den Querschnitt des Kontakts. Eine ältere Bauart dieses Steckers hat die Bezeichnung MC3. Der Querschnitt bestimmt die Größe des Bemessungsstroms der über die Kontakte und die Solarkabel fließt. Bemessungsstrom max. 30 A, Systemspannung max. 1.000 V, Schutzart IP67 (wenn gesteckt), Schutzklasse II Temperaturbereich von -40 °C bis +90 °C

Wenn die einzelnen Module miteinander verbunden sind, bleibt am Ende des Strangs eine Buchse (-) und ein Stecker (+) übrig. Von diesen Anschlüssen müssen die Solarkabel (Gleichstrom) zum Wechselrichter geführt werden. Auf das jeweilige Ende des Gleichstrom-Solarkabels muss die entsprechende Verbindung aufgebracht werden. Dies wird entweder mit einem Werkzeug oder werkzeug-frei durchgeführt.

Bei der Verbindung mittels Werkzeug ist darauf zu achten, dass das passende Tool verwendet wird. Am besten eignen sich Crimpzangen, die das Solarkabel mit dem Innenteil des MC4-Steckers bzw. der Buchse durch plastische Verformung miteinander verbinden. Dadurch erreicht man eine schwer lösbare und elektrisch sehr gut leitende Verbindung zwischen der Solarleitung und dem Verbindungselement. Diese ist durch die beiden seitlich am Stecker/an der Buchse positionierten Einrasthebel mechanisch gesichert. Um die Stecker/Kupplung voneinander zu trennen, gibt es Entriegelungs-werkzeuge.

Für die Verbindung eignen sich am besten Crimpzangen. (Foto: Cimco)



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:



Dirk Jüptner

Akademie

Trainer Bereich Nachhaltige Energiesysteme

dirk.jueptner@sonepar.de

1928: der Electric Questioner — die Schlau- maschine

Manche Elektroerfindungen haben zwar ihre beste Zeit hinter sich, aber sind eigentlich viel zu schade, um ganz zu verschwinden. Diesmal: Eine Frage-
maschine, die Kinder schlau machte und ihren Erfinder zum Multimillionär.



Seit 1998 fragt man im Fall von Nichtwissen Google und falls man es etwas genauer und mit Quellenangabe haben will, seit 2001 Wikipedia. Und heute, Sie wissen schon, ChatGPT & Co. Welche Folgen das für den IQ und die Synapsenbildung im Gehirn des Homo sapiens haben wird, werden wir bald erleben können. Aus einer Zeit, als auf die Anregung der menschlichen Speicherkraft noch deutlich mehr Wert gelegt wurde als auf deren Ersatz, stammt der „Electric Questioner“ – ein stromgetriebenes auch von nur einer Person spielbares Frage-Antwort-Quiz mit Suchtpotenzial.

Alles sollte elektrisch werden

Seinen Erfolg verdankte der Questioner dem weltweiten Elektrifizierungshype der 1920er. Möglichst alles sollte damals elektrisch werden: Herde, Waschmaschinen, Staubsauger – und nun eben Brettspiele. Tatsächlich war der Electric Questioner eine Weiterentwicklung des 1926 von Fred G. Yessler patentierten „Educational Appliance“¹, das mit dem Namen seinen pädagogischen Anspruch in den Vordergrund stellte, aber noch ganz ohne Strom auskam.

Das Questioner-Spielprinzip ging so: Man hielt in jeder Hand ein Kabel mit einem Stecker

an der Spitze. Beide Kabel kamen aus einer flachen Schachtel, in der sich eine Batterie befand und eine große mit vielen Fragen und Antworten bedruckte Pappe. Der eine Stecker wurde in das gestanzte Loch bei einer Frage gesteckt und dann galt es, den zweiten Stecker in dem Loch mit der richtigen Antwort zu platzieren. War diese korrekt, glimmte ein ebenfalls verdrahtetes Lämpchen auf. Das reichte damals schon für Suchtpotenzial.

Dauerbrenner auch in Deutschland

Bald darauf wurden Nachfolger des Originals von verschiedenen Unternehmen vermarktet. Weltweit. Besonders verbreitet war in der jungen Bundesrepublik ab den 1950er-Jahren eine Variante namens Electra vom Berliner Sala-Verlag. Das DDR-Pendant von 1958 hieß „Per Draht gefragt“. Auch Noris-Spiele aus Fürth hatten das Spiel im Programm, unter dem Titel „Es blinkt, wenn's stimmt“²

Die Berliner „Electra“-Variante aus den 1970er-Jahren ist noch heute unter Sammlern gefragt. Das hat zum einen technische Gründe, weil man bei Sala die etwas umständliche Steckerei durch eine rückwärtig mit Kontakten und Flachbatterie verbundene Wählscheibe ersetzte, die Fragen-Ziffern und Antwort-Codes

verbindet. Und es hat inhaltliche: Die Electra-Quizfragen sind thematisch und nach Schwierigkeitsgraden geordnet, von 1 für Sport bis 16 für Raumfahrt und eignen sich so für alle möglichen Altersgruppen. Besonders beliebt: Tiere und Technik, Letztere mit viel Zeitkolorit, zum Beispiel wenn es gilt, einen Mercedes 600 und eine Corvette Stingray zuzuordnen oder eine Concorde oder das „Landtriebwerk einer Mondfähre“ zu erkennen. Man kann einfach nicht aufhören ...

Bevor wir es vergessen: Erfunden und am 2. Mai 1928 patentiert hat den Electric Questioner der Austro-Amerikaner Louis Marx, der aufgrund seines untrüglichen Instinkts für erfolgreiche Spiele-Ideen bereits mit 26 Lenzen Dollar-Millionär war und in den 1950ern als „Henry Ford der Spiele-Industrie“ galt. Bis er eines Tages eine Fehlentscheidung traf: Er beantwortete die Frage „Soll ich weiter in den neuen Sektor der elektronischen Spiele investieren?“ mit „Nein!“. Die vielen E-Spiele-Milliarden kassieren seither andere. Jahr für Jahr.

1 deutsch: Lehr- und Lernmittel

2 Heute erhältlich für Kinder ab 4 Jahren

Sonepar Deutschland GmbH
Peter-Müller-Straße 3
40468 Düsseldorf

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

Schnell. Spannend. Social.

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



BLOG [Sonepar-InnovationLab.com](https://sonepar-innovationlab.com)
blog.sonepar.de

sonepar.de

Scannen, finden und bestellen!

**Schneller Zugriff auf das gesamte Sortiment von
sonepar.de – mit der Sonepar-Shop-App kein Problem.**

Denn damit haben Sie nur einen Fingertipp entfernt noch mehr Vorteile
auf Ihrer Seite. Das Highlight: die Scan-Funktion. Damit scannen Sie
Barcodes ab und erfassen umgehend das gewünschte Produkt.



Jetzt einfach
herunterladen:
son.to/shop-app



Gedruckt auf Recycling-Papier
bzw. FSC-zertifiziertem Papier,
Ausgleich von CO₂-Emissionen.



Druckprodukt mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/53326-2312-1014



 **sonepar**
Powered by **Difference**

