

# Report

Das Sonepar-Magazin  
für Elektrohandwerk,  
Fachhandel und Industrie

 **sonepar**  
Powered by Difference

Ausgabe 247 | November 2023

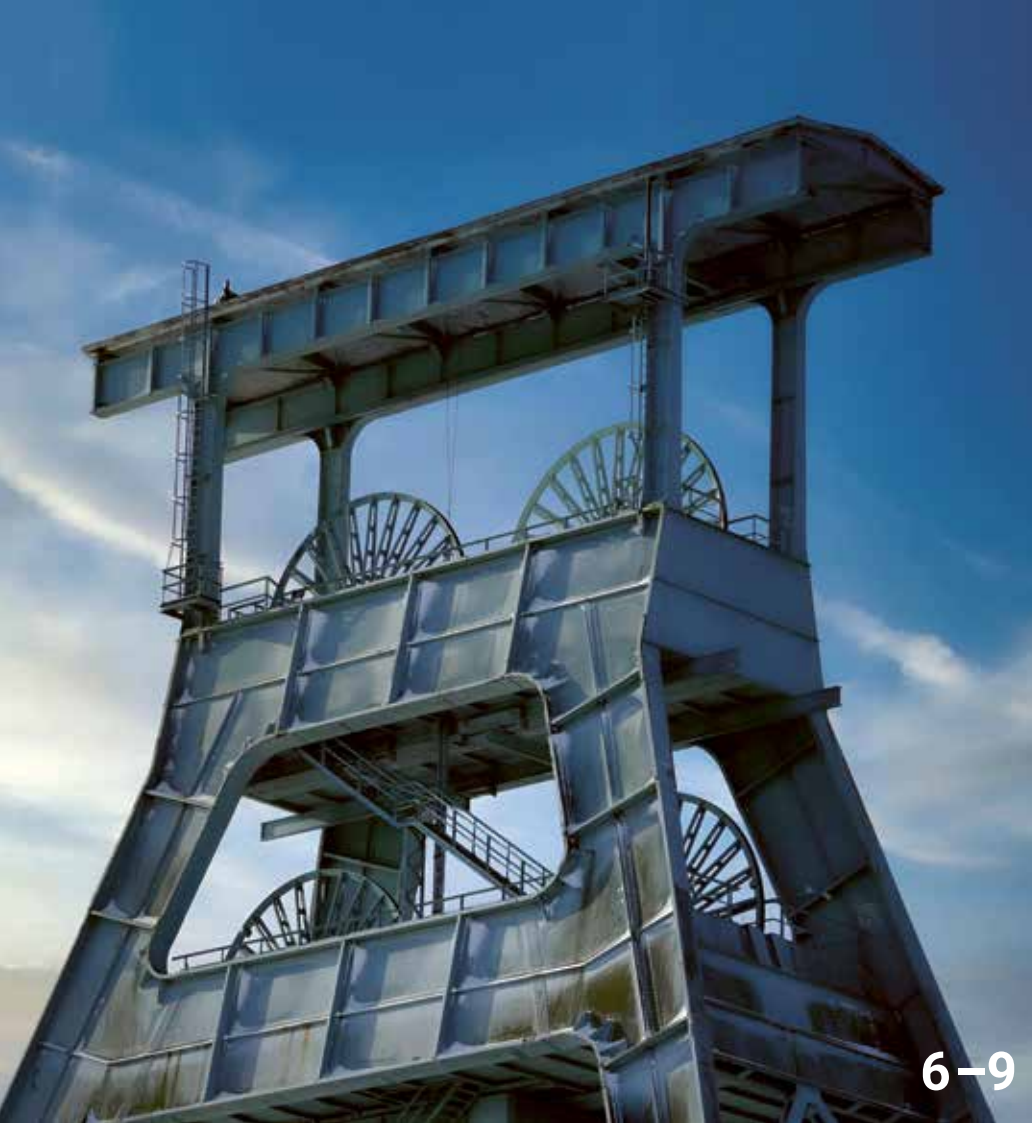


**safety & tools:**  
Weil es um Ihre  
Sicherheit geht

**25**  
JAHRE  
**Report**

**Titelstory**  
Fernwärme  
auf neuen  
Wegen





6-9



14



31

- 4 **News & Infos**  
Gut versorgt: Deutschland und sein Strom
- 5 KI-Studios für Unternehmen und Beschäftigte
- 5 Nachhaltig: Lithium vom Oberrhein
- 5 Mediatheken-Tipp: Elektriker führt den letzten Laden im Dorf
- 6-9 **Titelstory**  
Weltpremiere: Anlage kombiniert Solarthermie, Großwärmepumpe und Grubenwasser
- 10-11 **Tipps & Trends**  
Gewusst wie: Förderung für Türkommunikation
- 12 **safety & tools**  
Cimco-Solarwerkzeuge für Profis
- 13 Klauke: bewährte Lösung in der Solarpark-Installation
- 14 Baier: die Akku-Diamantfräse für die Energiewende
- 16 Iller-Leiter: neue ERGO Plus Stufenleitern
- 17 Intercable Tools: professionelle Werkzeuge im Doppelpack
- 20 Kärcher: Arbeitssicherheit auf Baustellen und in Werkstätten
- 21 Snickers Workwear: #InventingWorkwear
- 22 Die Bosch Professional Biturbo-Geräte
- 23 FLEXIPASS: der praktische Alleskönner von Roll..Profi
- 24 Pramac: Energielösungen für heute und morgen
- 25 Leitungsdetektoren Fluke 2052 Advanced und Fluke 2062 Advanced Pro
- 27 Benning ST 755+/760+ Gerätetester
- 28 Chauvin Arnoux präsentiert neue Maschinentester CA 6161/CA 6163
- 29 Trend Networks: LanTEK IV für zukünftige PoE-/DCRU-Messungen
- 31 Hochfunktionaler Sicherheitstester von Gossen Metrawatt
- 32 Entdecken Sie das leistungsstarke OTDRBASIC von Televés
- 18-19 **Arbeiten & Unternehmen**  
Serie PV-Ausbau (Teil 2): die Sache mit dem Flaschenhals

- 33 Elektro Haus- und Systemtechnik**  
Die Geräteserie electronicVED von Vaillant
- 34 Datennetzwerktechnik**  
R-Fibre Spleißboxen und Spleißkassetten von Rutenbeck
- 35 Installation**  
nVent bietet innovative Produkte für Ihre PV-Anlagen
- 36 Neue Kaiser Unterputzdosen UP<sup>1</sup>**
- 37 Gebäudesystemtechnik**  
Schneider Electric: sicher, smart und nachhaltig wohnen mit Wiser Home
- 38 Merten: KNX Tastsensor Flex mit dynamischer Beschriftung**
- 39 Ritto: ein ganzheitlicher, digitaler Ansatz mit TwinBus IP**

- 40 Konsum**  
Die neuen bestCollection Spüler von Siemens
- 41 Länger lecker und frisch dank Liebherr BioFresh**
- 42 Wissen & Ausbildung**  
Bürobeleuchtung: 500 lx, 750 lx oder 1.000 lx?
- 43 Zu guter Letzt**  
Das 25-Jahre-Report-Jubiläumsquiz: mitmachen und gewinnen!



**Impressum**  
Ausgabe: Nr. 247 – November 2023

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: © Alfred Kärcher SE & 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/>



## Weil es um Ihre Sicherheit geht. Das beste Werkzeug ist uns gerade gut genug.

Gute Arbeit beginnt mit gutem Werkzeug, ob im Handwerk oder in der Industrie. Profi-Werkzeuge halten viel aus, und das über viele Jahre. Und sie besitzen wertvolle Zusatzfunktionen, die den Arbeitsalltag leichter machen.

Dank unserer erfahrenen Hersteller und deren Profi-Produktlinien können wir bei Sonepar Ihnen das beste Werkzeug für Ihre Anforderungen bieten. Werkzeug, das höchsten Maßstäben genügt – der Ergonomie, der Arbeitssicherheit an jedem Einsatzort, der Langlebigkeit und natürlich der Wirtschaftlichkeit.

Eine Auswahl der neuesten Produkte aus diesem Bereich finden Sie in dieser Report-Ausgabe ab Seite 12 und das ganze Jahr über

in unseren Katalogen aus dem Spezialsortiment „safety & tools“. Den aktuellen Katalog mit Premiumwerkzeugen und qualitätsgeprüften Arbeitsschutzartikeln können Sie ganz einfach unter [son.to/kataloge](https://son.to/kataloge) bestellen.

Übrigens: Am 21. November laden wir Sie herzlich ein zu unserer letzten „Trend + Technik“-Veranstaltung in diesem Jahr in den Dortmunder Signal Iduna Park. Elektrobetriebe erhalten hier Gelegenheit zum persönlichen Austausch mit Herstellern und Branchenprofis. Anmeldung und Themen hier: [son.to/REPTT23](https://son.to/REPTT23)

Wir freuen uns auf Sie!

Ihr Bernhard Köthenbürger  
Verantwortlicher Redakteur des Sonepar-Report

# Deutschland gut versorgt mit Strom

Die Stromversorgung war 2022 in Deutschland besonders zuverlässig: Verbraucherinnen und Verbraucher mussten im vorigen Jahr im Durchschnitt nur 10,6 Minuten ohne Strom auskommen. Das geht aus der neuen Störungs- und Verfügbarkeitsstatistik des Forums Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (VDE FNN) hervor.

Zum Vergleich: 2021 hatten Kundinnen und Kunden noch durchschnittlich 12,1 Minuten lang keinen Strom. Nur im Jahr 2020 war die durchschnittliche Strom-Unterbrechungsdauer, auch „Nichtverfügbarkeit“ genannt, mit einer Dauer von 10,2 Minuten noch kürzer. Insgesamt gilt weiterhin: Die Stromversorgung in Deutschland ist weltweit eine der zuverlässigsten.

## Es kommt auch auf das Wetter an

Wer nach Gründen bzw. Auslösern sucht, muss sich auch die Wetterkarte ansehen. Beispielsweise kam es im vorigen Jahr eher selten zu extremen Wetterlagen, sodass dadurch verursachte Störungen in der Stromversorgung nur im geringen Maße auftraten. Die Nichtverfügbarkeit solcher „Störungen nur durch höhere Gewalt“ belief sich 2022 auf gerade mal drei Minuten. Das Jahr 2021 dagegen war geprägt von schweren Überschwemmungen im Westen und Südwesten Deutschlands. Die Strom-Unterbrechungsdauer durch höhere Gewalt beziehungsweise Extremwetterlagen lag damals bei 9,2 Minuten. Und noch einen weiteren Zusammenhang haben die Experten von VDE FNN in den Blick genommen: „Der Ausbau der Erneuerbaren Energien hat auch 2022 keinen erkennbaren Einfluss auf die Versorgungszuverlässigkeit. Allerdings hat die Zahl der Situationen zugenommen, in denen die Stromnetzbetreiber eingreifen mussten, um den Vorrang von Erneuerbarer Energie sicherzustellen.“





V. l. n. r.: Prof. Katharina Hölzle (Institutsleiterin Fraunhofer IAO und IAT der Uni Stuttgart), Hubertus Heil (Bundesminister für Arbeit und Soziales) und Matthias Peissner (Leiter Forschungsbereich Mensch-Technik-Interaktion, Fraunhofer IAO) bei der Eröffnung des ersten stationären KI-Studios im „PionierHUB“ am 12. September (Foto: Ludmilla Parsyuk, Fraunhofer IAO)

# KI-Studios für Unternehmen und Beschäftigte

Wie verändert KI die Arbeitswelt und das Arbeitsumfeld? Wie können Unternehmen die Potenziale Künstlicher Intelligenz erkennen und nutzen? Und was benötigen Beschäftigte, um deren Einführung in ihrem Betrieb aktiv mitzugestalten?

Um Antworten auf diese Fragen zu finden, entstehen in Stuttgart und München derzeit zwei stationäre KI-Studios. Sie richten sich direkt an Unternehmen und Beschäftigte. Dahinter steckt der Gedanke, dass die Einführung von KI-Lösungen insbesondere dann gelingen kann, „wenn der Prozess partizipativ gestaltet wird“, also möglichst viele, die es angeht, auch aktiv an der Suche nach Lösungen teilnehmen.

Um KI erlebbar und begreifbar zu machen, erwarten die Besucherinnen und Besucher in den KI-Studios interaktive Demonstratoren, die KI-Anwendungen aus verschiedenen Branchen anschaulich erklären. Darüber hinaus haben sie in Workshops die Möglichkeit, KI selbst anzuwenden. Mit dem KI-Infomobil kommen die KI-Studios auch direkt zu Unternehmen.

Wissenschaftliche Ansprechpartnerinnen: Nora Fronemann, Teamleiterin User Experience, [nora.fronemann@iao.fraunhofer.de](mailto:nora.fronemann@iao.fraunhofer.de), Anna Selina Staffa, District Innovation Ecosystems, [anna-selina.staffa@iao.fraunhofer.de](mailto:anna-selina.staffa@iao.fraunhofer.de)



Der Mediatheken-Tipp

## Er führt den letzten Laden im Dorf – mit viel Erfolg

Manchmal laufen einem die tollen Geschichten einfach so über den Weg. In diesem Fall: über den Bildschirm. Verantwortlich zeichnet der SWR, der in seiner Reihe „DorfLeben!“ seit 2015 mit jeweils drei Menschen aus drei Generationen zeigt, was in der Provinz so alles geht. Zum Beispiel im rheinhessischen Gabsheim, wo sich der Elektromeister Michael Schäfer für sein Dorf und die Feuerwehr engagiert – und der mit seinem Elektrofachgeschäft, das nicht nur neueste Unterhaltungselektronik und Hausgeräte, sondern auch Reparaturen anbietet, den letzten Laden im Dorf betreibt. Mit großem Erfolg. Die ganze Geschichte ist hier zu sehen: <https://www.ardmediathek.de/video/Y3JpZDovL3N3ci5kZS8xNzkwMDQ5MA>

# Nachhaltiges Lithium vom Oberrhein

Auf dem Weg zur Klimaneutralität braucht Europa viel Lithium für Batteriespeicher. Tatsächlich produziert der Kontinent bislang aber nur ein Prozent der weltweiten Fördermenge. Ein Forschungsteam des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) untersucht deshalb Möglichkeiten, Lithium aus geothermischen Quellen zu gewinnen.

Herausgefunden haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, dass bereits

bestehende Geothermiekraftwerke im Oberrheingraben und im Norddeutschen Becken zwischen zwei und zwölf Prozent des jährlichen Lithiumbedarfs in Deutschland decken könnten. Und das nicht nur für kurze Zeit. Nach neuesten Erkenntnissen wäre ein Abbau mit geringen Umweltkosten über viele Jahre möglich. Wichtig auch: Das auf Basis einer umfangreichen Datenanalyse entwickelte Modell des KIT-Teams wurde so gewählt,

dass es sich auch auf andere Klufsysteme (geologische Trennsysteme im Gestein) übertragen lässt. Details und Studienergebnisse finden sich kostenfrei zum Download hier auf Englisch: <https://www.mdpi.com/1996-1073/16/16/5899>. Außerdem gibt es auf Deutsch einen interessanten Podcast zu den Forschungsergebnissen und Perspektiven des Lithium-Teams: [https://media.bibliothek.kit.edu/world/2023/DIVA-2023-168\\_mp3.mp3](https://media.bibliothek.kit.edu/world/2023/DIVA-2023-168_mp3.mp3)

Wärmewende

# Anlage kombiniert

Solarthermie,  
Großwärmepumpe und  
Grubenwasser

**Welt-  
premiere**

Neue Ideen für alte Industrieanlagen, wie sie zum Beispiel der Bergbau hervorgebracht hat, können die Wärmewende beschleunigen und deren Akzeptanz verstärken.



Die Aggregate der für das Pilotprojekt maßgeschneiderten zweistufigen hT-Wärmepumpe nutzen Ammoniak (im Niedertemperaturbereich) und Butan (im Hochtemperaturbereich) als Arbeitsmedien und erzeugen Endtemperaturen bis zu 120 °C. (Foto: Kosta Schinarakis, Fraunhofer IEG)



## Eine der großen Fragen unserer Zeit lautet: Woher bekommen Stadtwerke die Energie, um ganze Quartiere mit Fernwärme zu versorgen – ohne Gas und Kohle? Ein Pilotprojekt in Bochum zeigt, wie das in Zukunft gehen kann.

Um den Klimawandel zu bremsen, braucht es kohlendioxidarme Technologien, insbesondere im Sektor Wärme. Statt Kohle, Öl und Gas zu verbrennen, um Heizungen zu betreiben und Industriewärme zu erhalten, soll vermehrt Tiefengeothermie (kurz: DGE, deep geothermal energy) nachhaltige Energie bereitstellen.

Eine der damit verbundenen Ideen auf dem Weg zur Klimaneutralität ist die Kombination von Solarthermie, Wärmepumpen und Grubenwasser als Wärmespeicher. Dieser erfolgversprechende Ansatz erlebt derzeit seinen weltweit ersten Praxistest im Ruhrgebiet.

Hintergrund des Pilotprojekts ist das übergeordnete Forschungsziel, Methoden und Technologien zu entwickeln, um vorhandene

fossile Infrastrukturen wie Bergwerke und Fernwärmenetze für eine nachhaltige Wärmewende zu nutzen.

### Saubere Wärme für den Bochumer Süden

Entwickelt wurde die Pilotanlage zur saisonalen Hochtemperaturwärmespeicherung von der Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG. Und so soll das Ganze funktionieren: Während des Sommers erwärmt Solarthermie das Wasser in einem alten bereits gefluteten Bochumer Bergwerk auf (geplante) 60 °C. Das einstige Steinkohlebergwerk war zwischen 1953 und 1958 in Betrieb. Es wurden rund 37 Tausend Tonnen Kohle gefördert. Der verbliebene Hohlraum ist heute mit rund 20 Tausend Kubikmetern Grubenwasser zwischen 23 und 64 Metern Tiefe gefüllt.



Lesen Sie weiter auf Seite 9.

## Der Projekthintergrund

Der Fokus der Pilotanlage liegt auf einer Test- und Betriebsphase des Grubenwärmespeichers sowie der hT-Wärmepumpe. Die gewonnenen Daten sollen für die Weiterentwicklung von tiefen Untergrundwärmespeichern im Ruhrgebiet genutzt werden. Die Konzeptidee sieht vor, saisonal anfallende Überschusswärme innerhalb des Grubengebäudes im Sommer einzuspeichern und für die CO<sub>2</sub>-neutrale Wärmeversorgung im Winter zu nutzen.

Die Pilotanlage entstand in zwei EU-Projekten zwischen 2018 und 2023: Im Projekt „Geothermica HEATSTORE“ wurde die seit 65 Jahren stillgelegte Bochumer Zeche mit drei Bohrungen erschlossen und die Solarthermieanlage angeschlossen. Im Projekt „NWE-Interreg DGE-Rollout“ wurden die Wärmepumpe und jene Teile, die der Wärmeeinspeisung und der Wärmeauskopplung ins Fernwärmenetz dienen, im Detail geplant, projektiert, beschafft, installiert und in Betrieb genommen. An der Entwicklung mitgewirkt haben neben dem Team am Fraunhofer IEG auch der Gebäudeausrüster Johnson Controls, der Kraftwerksausrüster Mitsubishi Power Europe, der Wärmenetzbetreiber Stadtwerke Bochum unique Wärme GmbH & Co. KG sowie die Ruhr-Universität Bochum.



Foto: Trummer Limmier/Wikipedia

## Was steckt hinter der Idee mit dem **Grubenwasser**?

Grubenwasser wird das durch verschiedene Gesteinsschichten sickernde Niederschlagswasser genannt, das sich in Bergbaustollen sammelt. Um den Abbau von Kohle, Mineralien oder Metallen zu ermöglichen und die Sicherheit der Bergarbeiter zu gewährleisten, wird bzw. wurde dieses in Zeiten des aktiven Bergbaus abgepumpt. Aber auch danach muss es Tag und Nacht abgepumpt werden, um sogenannte Tagesbrüche zu vermeiden. Bergbauregionen wie das Ruhrgebiet sind von dieser Art „Altlast“ besonders betroffen.

Grubenwasser hat aber auch ein großes energetisches Potenzial, das für die Wärmewende genutzt werden kann – statt es wie bislang ungenutzt in Seen oder Flüsse zu leiten. Denn das Wasser, das da permanent aus der Tiefe gefördert wird, ist warm und eignet sich zum Heizen. Dafür wird das Wasser aus den stillgelegten Stollen gepumpt und in Niedertemperaturnetze eingespeist. Die Wärmeenergie lässt sich dann entweder direkt verwenden, etwa für Fußbodenheizungen. Oder eine Wärmepumpe hebt die Temperatur auf das benötigte Niveau an. Je wärmer das Wasser, desto effizienter ist dieser Prozess. Weil Grubenwasser ganzjährig Temperaturen von 20 bis 30 Grad erreicht, ist es dafür besonders gut geeignet.<sup>1</sup>

Grubenwasser – aus „Altlast“ wird Nutzwert.

Während der Heizperiode dient das Grubenwasser dann als Wärmequelle für die extra groß dimensionierte Hochtemperaturwärmepumpe. Mit relativ geringem Aufwand kann diese dann Wärme bei bis zu 120 °C in das lokale Fernwärmenetz für den Bochumer Süden einspeisen.

An das Fernwärmenetz ist der Campus der Ruhr-Universität Bochum mit 5.600 Arbeitsplätzen angeschlossen. Dazu kommen 4.800 Mietwohnungen, 760 Häuser und 115 weitere Kunden des umliegenden Stadtteils Querenburg.

### **Maßgeschneiderte hT-Wärmepumpe soll zeigen, was geht**

„Wir haben die komplexe Pilotanlage schrittweise entwickelt und dann im vergangenen Sommer alle Teile erfolgreich zusammengefügt“, erklärt Arianna Passamonti, die leitende

Projektingenieurin. „Wir sind schon sehr gespannt, die Anlage im realen Betrieb der ersten Heizperiode zu sehen und den Beweis anzutreten, dass Wärmepumpen die hohe Temperatur des Fernwärmenetzes zuverlässig erreichen.“

Die Solarthermieanlage hat eine maximale Leistung von 60 kW. Im Volllastbetrieb soll sie 165 MWh Energie pro Jahr ins Grubenwasser einspeisen. Auch andere Wärmequellen könnten in Zukunft eingebunden werden.

Arianna Passamonti und ihr Team haben die hT-Wärmepumpe für die Bedingungen am Ort maßgeschneidert und berücksichtigt, dass in Zukunft auch lokale Abwärmequellen in das System integriert werden könnten. Insbesondere die hohen Temperaturen bis 120 °C und die hohe Leistungsklasse bis 500 kW zeichnen die Großwärmepumpe aus.

Noch ist der Markt für derartige Anlagen nicht entwickelt. Die erfolgreiche Gesamtinstallation zeige aber schon jetzt, so das Entwicklungsteam, dass sich stillgelegte Bergwerke als Wärmespeicher mit Wärmepumpen sinnvoll an bereits existierende Fernwärmenetze anbinden lassen. Als Forschungsinfrastruktur soll der Bochumer Pilot außerdem dazu dienen, Betriebsmodelle für Großwärmepumpen zu entwickeln.

Und was kommt jetzt? In Folgeprojekten sollen weitere Bergwerke als Wärmespeicher und zudem Abwärme als Wärmequelle erschlossen werden. Aus alt mach neu, aus schmutzig mach sauber – das klingt nach einer ziemlich zukunftsträchtigen Idee.

**Wissenschaftliche Ansprechpartnerin:**  
**arianna.passamonti@ieg.fraunhofer.de**

1 Quelle: <https://www.stadtwerke-bochum.de/geschaeftskunden/magazin/heizen-mit-grubenwasser>



Mit ersten Besuchern besichtigt die leitende Projektingenieurin Arianna Passamonti die Anlage, die ihre im Sommer gesammelte Wärme in bis zu 64 Metern Tiefe in Grubenwasser speichert. (Foto: Kosta Schinarakis, Fraunhofer IEG)

Förderung für Türkommunikation

# Gewusst **wie**

Intelligente Gegensprechanlagen sind das i-Tüpfelchen für moderne Wohnkonzepte – aber unter Umständen relativ teuer. Was viele nicht wissen: Die KfW unterstützt den Einbau moderner Türkommunikationssysteme mit attraktiven Förderungen.

Wenn's an der Haustür klingelt, freuen sich die meisten Menschen auf Besuch oder das sehlich erwartete Paket. Aber gerade für Ältere bedeutet das Klingeln auch Stress: Man muss nachsehen, wer an der Vorgartentür steht, vielleicht noch die Lesebrille für eine Unterschrift suchen oder Geld parat haben. Und schon nach ein paar Sekunden wird der Kurierdienst ungeduldig. Viele Dinge, die schnell gehen sollen, werden im Alter beschwerlich. Hinzu kommt die Angst vor ungebetenen Gästen ...

Abhilfe schaffen moderne Video-Türkommunikationsanlagen. Wo früher einfache Gegensprechanlagen einen brüchigen Ton oder ein ungenaues Bild gezeigt haben, übertragen neuartige Anlagen scharfe Bewegtbilder in Farbe,

während große Tasten die Bedienung erleichtern. Sie ermöglichen es, das erste Gespräch mit dem Besuch bequem per Liveübertragung aus dem Haus heraus zu führen.

Das hat Vorteile: etwa im besagten Fall für ältere Menschen, die nicht auf die Straße hinauslaufen müssen, und natürlich beim Thema Einbruchssicherheit. Die Übertragung der Bilder moderner Anlagen ist so naturgetreu, dass auch über die Live-Kamera ein guter erster Eindruck entsteht, wer da eigentlich klingelt. Ist der Besucher suspekt, lässt man die Tür einfach geschlossen – und hat dazu noch eine Aufnahme des ungebetenen Gastes gespeichert. Ein deutliches Plus für die Sicherheit.

**Die KfW  
fördert den Einbau  
von smarten Tür-  
sprechanlagen.**

Aber es gibt einen Haken: Die schicken Systeme, die in sehr ansprechenden, barrierefreien Designs erhältlich sind und Eingangsbereiche mittlerweile auch visuell aufpolieren, kosten mehr als konventionelle Gegensprechanlagen. Zwar rechtfertigt die hohe Qualität in der Regel den Anschaffungspreis. Doch wer ein Haus baut oder renoviert, sucht nach Einsparmöglichkeiten. Und da steht die smarte Türanlage meist oben auf der Liste. Dabei ist vielen Bauherren oder Sanierern gar nicht bewusst, dass die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) den Einbau wie die Nachrüstung mit Video-Türkommunikationsanlagen in Gebäuden fördert.

#### Gut erfüllbare Voraussetzungen

Voraussetzung ist, dass der Antragsteller juristisch gesprochen eine „natürliche Person“ und Mieter oder Ersterwerber eines Eigentums ist. Eigentümer dürfen außerdem höchstens zwei Wohneinheiten in Ein- oder Zweifamilienhäusern bzw. Eigentumswohnungen in Wohneigentümergeinschaften besitzen. Für Privatpersonen sind diese Auflagen im Normalfall kein Hindernis. Und das bedeutet: bares Geld.

Wer mit einer Gegensprechanlage Barrieren in Wohnungen reduziert oder den Wohnkomfort erhöht, kann 10 % der förderfähigen Investitionskosten (max. 25.000 Euro) als Zuschuss bekommen. Heißt, bei Einzelmaßnahmen stehen max. 2.500 Euro Zuschuss zur Verfügung. Möchte der Eigentümer noch etwas mehr tun, z. B. im Rahmen „Standard Altersgerechtes Haus“ steigt der der Zuschuss auf 12,5 % der förderfähigen Investitionskosten von 50.000 Euro. In der maximalen Betrachtung ist somit ein Zuschuss von 6.250 Euro möglich. Die gilt immer pro Wohneinheit und Antrag.

Einen Antrag können Sie stellen, wenn Sie mindestens 2.000 Euro investieren. Bei allen Maßnahmen sind sowohl Materialkosten als auch Handwerkerleistungen förderfähig. Wichtig: Stellen Sie Ihren Antrag direkt bei der KfW, bevor Sie mit dem Umbau beginnen!

Was aber bedeutet „förderfähig“? Mit dem Programm 455-B fördert die KfW im „Förderbereich 6“ die folgenden Maßnahmen:

#### Förderbereich 6: Orientierung, Kommunikation und Unterstützung im Alltag

- altersgerechte Assistenzsysteme und Smart-Home-Anwendungen installieren, etwa
  - baugebundene Bedienungs- und Antriebssysteme, z. B. für Türen, Rollläden, Fenster, Türkommunikation, Beleuchtung, Heizung- und Klimatechnik
  - Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, z. B. für Heizung und Beleuchtung
  - baugebundene Not-, Ruf- und Unterstützungssysteme, z. B. Wassermelder, Panikschalter und Sturzmelder
- Bedienelemente modernisieren, z. B. große Lichtschalter und ergonomische Türgriffe anbringen
- Stütz- und Haltesysteme einbauen
- Orientierung erleichtern und **Kommunikation verbessern**, z. B. durch Beleuchtung und **Gegensprechanlagen**

#### Mit wenig Papierkram zur Förderung

Um auch tatsächlich in den Genuss der Förderung zu gelangen, sind bestimmte Schritte einzuhalten. Zunächst empfiehlt die KfW, geeignete Maßnahmen durch unabhängige Sachverständige feststellen zu lassen. Für die Barrierereduzierung kommen zum Beispiel Wohnberatungsstellen infrage. Sind die planerischen Fragen geklärt, muss unter <https://public.kfw.de/zuschussportal-web/> ein Antrag für die Förderung gestellt werden.

Nach einem positiven Bescheid kann es bereits mit dem Einbau der Video-Türkommunikationsanlage losgehen. Damit Sie am Ende auch Ihr Geld erhalten, müssen Sie sich bei der KfW allerdings noch identifizieren, im Portal die ordnungsgemäße Durchführung der Maßnahme bestätigen und entsprechende Rechnungen eines Fachunternehmens beifügen. Für den „Standard Altersgerechtes Haus“ ist zudem eine entsprechende Bestätigung eines Sachverständigen erforderlich. Aber das war's auch schon.

In Summe steht dem Plus an moderner Technik so eine moderate Investition mit wenig „Papierkram“ gegenüber. Der Komfort der Immobilie wird mit realistischen Mitteln deutlich verbessert und der Wert der Immobilien erhöht.



„Wichtig: Stellen Sie Ihren Antrag direkt bei der KfW, bevor Sie mit dem Umbau beginnen!“



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:



**Markus Kirchoff**  
Akademie/Trainer/  
Kommunikationstechnik  
[markus.kirchoff@sonepar.de](mailto:markus.kirchoff@sonepar.de)



**cimco**  
SICHER SEIT 1827.



Cimco-Solarwerkzeuge für Profis

# Energiewende realisieren? **Aber sicher!**

Die Energiewende ist im Gange: Der Anteil von Sonnenstrom am bundesdeutschen Strommix steigt. Damit das Wachstum weiterhin realisiert werden kann, ist der Einsatz von Elektronikern gefordert, die Photovoltaikanlagen installieren und warten. Cimco unterstützt die Profis dabei mit sicherem und leichtem Werkzeug, das den Anforderungen bei der Arbeit auf dem Dach oder im Solarpark gewachsen ist.

Cimco-Solarwerkzeuge sind gleichzeitig ergonomisch und platzsparend. Bestes Beispiel: Die Crimpzange click'n'crimp PV MC 4, die bei nur 650 g Gewicht die Möglichkeit bietet, im Zangenschenkel Wechseleinsätze aufzubewahren. Auch die automatische Abisolierzange kommt mit integriertem Seitenschneider leicht, handlich und effizient daher: Die präzise 5-fach verstellbare Feineinstellung ermöglicht das Entfernen mehrlagiger Isolierungen von Solarkabeln. Neu im Sortiment ist der Abisolierer PV-Strip für PV-Leitungen von 2,5 bis 6 mm<sup>2</sup>. Ob bei Installationen auf Dächern oder in Solarparks: Wichtig sind bequemer Transport

und sichere Aufbewahrung der Werkzeuge, zum Beispiel in der Gürteltasche Wave mit integrierter Schwingfunktion. Sie bleibt auch beim Arbeiten auf der Schräge immer in der Waage und bietet ausreichend Raum für PV-Werkzeuge und Zubehör. Sie ist komplett bestückt erhältlich. Darüber hinaus bietet Cimco Zubehör wie PV-Steckverbinder, Arbeitshandschuhe und Brandschutzzeichen an. Die Werkzeugprofis aus Remscheid haben in Sachen PV an alles gedacht, wie die neue PV-Broschüre von Cimco zeigt, die unter [cimco.de](http://cimco.de) zum Download bereitsteht und im Elektrofachhandel ausliegt.



Klauke EK WF 120 ML Akkuhydraulisches Presswerkzeug:  
systematisch optimiert – für noch bessere Ergebnisse

# Bewährte Lösung in der Solarpark- Installation

Beim Bau von Solarparks, zu welchem unter anderem die Transformator-Installation zählt, steht die Sicherheit der Verbindungen an erster Stelle. Mit Pressungen der EK WF 120 ML optimieren Sie die Arbeitsabläufe der Installation in puncto Schnelligkeit – bei gleichbleibendem Ergebnis.

Mit dem akkuhydraulischen Crimpwerkzeug EK WF 120 ML erleichtern wir Ihnen das Arbeiten und sorgen zugleich für optimale Qualität der Verpressung. Die EK WF 120 ML verpresst über eine Vierkant-Kamm-Mechanik sowohl Aderendhülsen nach DIN als auch isolierte Aderendhülsen, Zwillings-Aderendhülsen und isolierte Zwillings-Aderendhülsen. Die Verwendung von Presseinsätzen entfällt dabei völlig, da sich die Vierkant-Mechanik flexibel an die jeweilige Aderendhülsen-Form anpasst.

Die passgenaue Verpressung über die Kammformen sorgt für optimierte Verteilung der Kräfte und bettet den Leiter in gewellter Form ein. Im Ergebnis erhalten Sie perfekte Arbeitsergebnisse über die gesamte Bandbreite der Aderendhülsenformen hinweg. Sämtliche Querschnitte von 6 bis 120 mm<sup>2</sup> lassen sich mit der EK WF 120 ML verarbeiten.

Bis zu einer Aderendhülsenlänge von 32 mm ist nur eine Verpressung notwendig – das heißt, den Großteil aller Aderendhülsen im Querschnittsbereich können Sie in einem einzigen Arbeitsgang verarbeiten.

**Klauke**

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



Für weitere Informationen  
scannen Sie den QR-Code  
oder geben Sie den Short-  
link ein: [son.to/247131W](https://son.to/247131W)



Baier –  
die Marke für  
Profis

Schneller besser arbeiten bei der Montage von PV-Anlagen mit Baier

# Die Akku-Diamantfräse für die Energiewende



Die Installation von Photovoltaik-Anlagen ist ein wichtiger Beitrag zur Energiewende – und eine große Herausforderung für das Handwerk. Der deutsche Elektrowerkzeughersteller Baier hat eine Akku-Diamantfräse entwickelt, die Arbeiten rund um die Montage ein gutes Stück leichter macht.

Die kompakte 18-V-Akku-Diamantfräse ABDN 20-PV ist das ideale Werkzeug für das Ausklinken von Dachziegeln zur Installation von Schwerlastankern für Photovoltaik-Anlagen. Sie ist außerdem perfekt geeignet für stegfreies Fräsen von Nuten mit bis zu 15 mm Breite

und 22 mm Tiefe zur Verlegung von Elektrokabeln in Ytong, Poroton und Verputz. Ein kraftvoller Brushless-Motor und eine optimale Übersetzung für die Mehrscheibentechnik sorgen für einen schnellen Arbeitsfortschritt und stegfreie Ergebnisse.

Dachziegel ganz einfach aus-  
klinken – mit der Akku-Diamant-  
fräse ABDN 20-PV



## Volle Akku-Power und Profi-Vorteile

Überlegene Schnittleistung, hohe Standfestigkeit, komfortable Handhabung und staubfreies Arbeiten – die 18-V-Akku-Diamantfräse verbindet die Vorteile der Profi-Lösungen von Baier mit kabelloser Freiheit. Das Baier-18-V-Akku-System ist Teil des Cordless Alliance Systems (CAS). Die LiHD-Hochleistungs-Akkupacks mit Kapazitätsanzeige und eingebautem Überlastschutz ermöglichen ein netzunabhängiges Arbeiten, auch bei sehr energieintensiven Anwendungen. Die Akkupacks und Ladegeräte sind kompatibel mit Maschinen vieler führender Elektrowerkzeugmarken.



Für weitere Informationen  
scannen Sie den QR-Code  
oder geben Sie den Short-  
link ein: [son.to/247141Y](https://son.to/247141Y)



Das Baier-18-V-Akku-System  
ist Teil des Cordless Alliance  
Systems (CAS).



# Wir sind die Zukunft. Oben angekommen.

**Jetzt ein neuer Young-Starter-Vorteil:**  
Sonepar-toolSET.

Mit Sonepar-toolSET hat man sein Werkzeug immer im Blick: intuitive Verwaltung von Werkzeugbeständen, klare Nachvollziehbarkeit und direkte Zuordnung dank individueller QR-Code-Aufkleber.

Young Starter erhalten Sonepar-toolSET die ersten vier Monate kostenlos.

**Mit Sonepar sind Nachfolgerinnen und Nachfolger startklar.**

Jetzt  
**Young Starter**  
werden:



[son.to/go/young-starter](https://son.to/go/young-starter)

# Verlässlich für anspruchsvolle Anforderungen

Die TRBS 2121-2 (Technische Regeln für Betriebssicherheit) haben das Arbeiten auf Leitern stark verändert. Als Arbeitsplatz sind nur noch Stufenleitern mit einer Auftrittsbreite von mindestens 80 Millimeter erlaubt. Die ERGO Plus Serie, eine gänzlich neue Art von Stufenleitern, wird nun um zwei weitere Leitertypen erweitert.

Neu im Programm sind eine zweiteilige Schiebeleiter und eine dreiteilige Mehrzweckleiter für freistehende Arbeiten bis zu einer Höhe von 5 m in Hybridbauweise. Dabei werden Stufen und Sprossen bei der Leiter optimal kombiniert. Sprossen im Bereich, der nur dem Aufstieg dient und der nicht bestiegen werden darf. Auf 80 mm Stufen steht man TRBS-konform in dem Bereich, der als Arbeitsplatz verwendet wird. Diese Mischbauweise optimiert das Gewicht und stellt die ergonomisch beste Lösung dar. Eben ERGO Plus.

## Keine Stolperfalle

Die Herausforderung bei mehrteiligen Stufenleitern ist der Übergang der einzelnen Leiterteile. Die Iller-Leiter-Konstruktion mit der Kombination Stufe/Sprosse ist die optimale Lösung und realisiert den kleinstmöglichen Versatz zwischen den Leiterteilen.

Bei klassischen Stehleitern stellt die ERGO Plus – eloxiert eine perfekte Alternative zu den bewährten Holzleitern dar. Je nach Größe ergibt sich ein Gewichtsvorteil für die Aluminiumleitern von bis zu 30 %. Schwarze Finger durch Aluminiumabrieb sind durch die eloxierte Oberfläche ausgeschlossen.



Alle ERGO Plus Produkte sind verlässlich „Made in Germany“ für die anspruchsvollen Anforderungen von Handwerk und Industrie hergestellt.

Die Iller-Leiter-Konstruktion mit der Kombination Stufe/Sprosse realisiert den kleinstmöglichen Versatz beim Übergang der einzelnen Leiterteile.

# Professionelle Werkzeuge im Doppelpack

Intercable Tools ist Teil der Unternehmensgruppe Intercable Group und hat ihren Ursprung bereits Anfang der 1970er-Jahre. 1986 begann man mit der Produktion von isolierten Werkzeugen und hat das Produktsortiment stetig erweitert. Heute zählt die Intercable Tools weltweit zu den bedeutendsten Herstellern von Werkzeugen zur Verarbeitung von Nieder- und Mittelspannungskabeln sowie von Verbindungsmaterial für den Elektro-, Wind- und Bahnbereich.

Intercable setzt bei der Produktentwicklung höchste Ansprüche an Materialien, Form und Funktion. Die eigene Konstruktionsabteilung entwickelt leistungsfähige Präzisionswerkzeuge, um höchste Qualität der Produkte zu garantieren. Ein moderner, effizienter Maschinenpark sorgt für maximale Qualitäts- und Prozesssicherheit. Alle Arbeitsprozesse von Werkzeugbau, Fertigung, Baugruppenmontage bis hin zum Versand sind bestens aufeinander abgestimmt. Dabei wird sehr viel Wert auf energiesparende Maßnahmen und einen bewussten Umgang mit Ressourcen gelegt: wie die Rückführung der Kunststoffreste in den Produktionskreislauf oder die Photovoltaik- und Wärmerückgewinnungsanlage.

**Der Name „Intercable“ steht für Qualität!**

Die Aktion  
STILO-UNI100 be-  
steht aus: STILO60 +  
STILO-S40 +  
Koffer.

**STILO60 – hydraulische Akkupresse 60 kN**  
geeignet zum Verpressen von Aluminium-  
und Kupferkabeln bis 300 mm<sup>2</sup>.

**STILO-S40 – hydraulischer Akkuschneider**  
geeignet zum Schneiden von fein- und  
mehrdrähtigen Aluminium- und Kupfer-  
kabeln bis zu einem max. Durchmesser  
von 40 mm.



Für weitere Informationen  
scannen Sie den QR-Code  
oder geben Sie den Short-  
link ein: [son.to/247171W](https://son.to/247171W)

# Die Sache mit dem Flaschenhals

Die Bundesregierung plant den massiven PV-Ausbau und hat dazu ein umfassendes Gesetzespaket vorgelegt. Woher die Fachkräfte dafür kommen sollen, wie groß der viel zitierte Mangel ist und wie er sich schneller überwinden lässt, das wird derzeit viel und unterschiedlich diskutiert.

## Darum geht es

Was muss sich ändern, damit der PV-Ausbau tatsächlich den erhofften Sprung nach vorne macht? In diesem Teil der Report-Serie stellen wir Ergebnisse einer Studie vor, die Daten und Empfehlungen zur Fachkräftesituation untersucht hat – aber auch die Vorschläge einer PV-Fachgruppe, die hohe Ausbauziele als machbar darstellt.

Eine Studie des Kompetenzzentrums Fachkräftesicherung (KOFA) hat in den 190 Berufen, die mit dem Ausbau der Wind- und Solarenergie befasst sind, eine Fachkräftelücke von 216.252 Personen festgestellt<sup>1</sup>: „Das bedeutet, dass über alle relevanten Berufe hinweg sehr viele offene Stellen in allen Branchen rein rechnerisch bereits heute nicht besetzt werden können, da es in ganz Deutschland keine passend qualifizierten Arbeitslosen dafür gibt.“

Ein weiteres Studienergebnis lautet zusammengefasst: Der Fachkräftebedarf in der Solarbranche gestaltet sich anders als in der Windenergie. Für Letztere werden mehr Akademiker und Akademikerinnen benötigt als in der Solarenergie, in der vor allem Handwerker PV-Anlagen in Privathaushalten installieren, während Ingenieurleistung eher in größeren Solarparks eingesetzt wird.

### Wer jetzt und bald gebraucht wird

Damit sich die bisherigen Ausbauraten wie geplant vervielfachen lassen, werden laut Studie vor allem Ingenieurinnen und Ingenieure aus den Bereichen Elektrotechnik und Maschinenbau gebraucht. Ebenso gefragt sind Experten, die an der Stabilisierung des Stromnetzes und der Effizienz der Stromnutzung arbeiten und die zur Weiterentwicklung entsprechender Technologien forschen. Um die Ausbauziele zu erreichen, braucht es aber auch kompetentes Verwaltungspersonal. KOFA nennt u. a. Sachbearbeiter und MINT-Fachleute für die Genehmigungsbehörden, Juristinnen und Wirtschaftsingenieure für Versicherungen und Finanzdienstleister.

### Der Flaschenhals im Handwerk

Das KOFA hat für seine Untersuchung Fachleute aus den Bereichen Sonnenenergie und Windenergie in ausführlichen Interviews befragt. Verbände, Forschung und Entwicklung, Unternehmen, Banken und der Aus- und Weiterbildungssektor waren dabei vertreten. Nicht ganz überraschend deren Erkenntnis, dass ausgebildete Elektro-Fachkräfte mit entsprechender Qualifikation einen Schlüsselberuf für die Solarenergie darstellen. Weil diese aber ohnehin in vielen Bereichen (z. B. bei der Mobilitätswende) stark nachgefragt werden, bildeten sie volks- und betriebswirtschaftlich betrachtet eine Art „Flaschenhals“, so das KOFA-Team. Hinzu komme die gestiegene Studienneigung beim Nachwuchs, die es dem Handwerk zusätzlich erschwert, gute Leute zu finden.

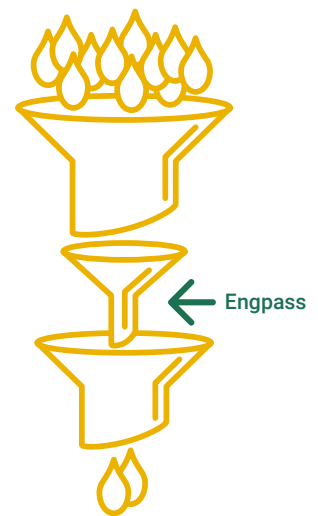
Der Mangel an gelernten Kräften befördert aber auch die Diskussion, inwieweit Ungelernte angelernt und weitergebildet werden können und dürfen – zumindest dort, wo aus Gründen der Sicherheit die Reglements etwa beim Umgang mit Starkstrom dies nicht unterbinden. Die KOFA-Handlungsempfehlungen für Unternehmen konzentrieren sich folgerichtig auf Ideen, wie mehr Personal früher und aus weiteren Bevölkerungskreisen rekrutiert, aus- und weitergebildet werden kann. Die daraus abgeleiteten Empfehlungen an die Politik betreffen vor allem die gesetzlichen Rahmenbedingungen, die das erleichtern sollen. Und die Frage, wie dies öffentlich kommuniziert werden kann.<sup>2</sup>

### Der andere Flaschenhals

Eine etwas andere Sicht auf die Dinge präsentiert der „PV Think Tank“ – ein loser Zusammenschluss von Menschen mit PV-Expertise, der sich seit 2011 der Zukunft der Photovoltaik in Deutschland widmet. Sie widersprechen der Flaschenhals-These, wonach der rasche PV-Zubau am Personalengpass scheitern muss. Ihr mit Modellrechnungen belegter Blick auf PV-Ausbauziele und Fachkräftebestand lautet: „Der aktuelle und auch weiterhin absehbare echte Flaschenhals sind vielmehr Genehmigungen und überkomplexe Förderregeln.“

Eine Mangelsituation sehen sie bislang nur bei geringer dimensionierten Dachanlagen, da das Fachpersonal in den dafür meist beauftragten kleineren Betrieben erst seit Kurzem aufgebaut wurde. „Im Bereich der PV-Großanlagen auf Freiflächen und Hallendächern gibt es (hingegen) keine Fachkräfteknappheit, da Saisonarbeiter eingesetzt werden können.“ Dass die tatsächlichen Ausbaupotenziale mit den heutigen personellen Kapazitäten höher liegen dürften, als oft (auch vom BMWK selbst) zu lesen ist, begründen die Autoren auch mit den Modul- und Wechselrichterwirkungsgraden, die in den letzten 10 Jahren signifikant gestiegen sind. Für weitere Verbesserungen – bei Material und Personal – regen sie den „(Wieder-)Aufbau einer nennenswerten und kompetitiven Solarproduktion und den damit verbundenen Arbeitsplatzpotenzialen“ an.<sup>3</sup>

**Und wie sehen Sie die Chancen für einen stark beschleunigten PV-Ausbau?** Haben Sie selbst Erfahrungen z. B. mit der Fachkräftegewinnung gemacht, die Sie uns mitteilen oder veröffentlichen wollen. Schreiben Sie uns gerne: [report@sonepar.de](mailto:report@sonepar.de)



Weil Elektro-Fachkräfte fehlen, bildet sich laut KOFA eine Art Flaschenhals im System, d. h., hier stockt der geplante massive PV-Ausbau immer wieder. Der „PV Think Tank“ hingegen betrachtet „überkomplexe Förderregeln und Genehmigungen“ als wahren Flaschenhals.

## Energiewende-Beiträge im Report

finden Sie auch online, so in der Ausgabe September 2023 ausführliche Informationen zur „kommunalen Wärmeplanung“ ab Seite 6 und ab Seite 20 einen Artikel zur wissenschaftlichen Begleitung der Energiewende. Außerdem empfehlen wir aus dem Oktober-Report 2023 den Überblicksbeitrag zum geplanten Solarpaket 1 ab S. 6 und zu Neuregelungen bei Mini-PV-Anlagen ab Seite 8. All dies jederzeit unter [son.to/report](https://son.to/report)

1 Quelle: KOFA – Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (Hrsg.). STUDIE 03/2022: Energie aus Wind und Sonne. Welche Fachkräfte brauchen wir?

2 Details kostenfrei zum Download hier: <https://www.kofa.de/media/Publikationen/Studien/Solar-und-Windenergie.pdf>  
Hinweis: Das KOFA ist ein Projekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).

3 Das komplette Impuls-Papier des PV Think Tank lesen Sie hier: <https://pv-thinktank.de/2022/05/02/genug-haende-fuer-die-photovoltaik/>



Besonders gefährlich sind Stäube der Klasse H, wie beispielsweise Asbest. Um diese zu entfernen, müssen besondere Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

Kärcher: Arbeitssicherheit auf Baustellen und in Werkstätten

# Gefahren vermeiden

Körperliche Arbeit bei wechselnden Witterungsbedingungen, der Umgang mit schweren Maschinen und gefährlichen Werkzeugen oder auch gesundheitsschädliche Dämpfe und Stäube zählen zu den besonderen Risiken, denen Arbeiter auf der Baustelle, in der Holzwerkstatt oder bei der Metallverarbeitung ausgesetzt sind. Um die Gesundheit und Sicherheit der sich vor Ort befindlichen Personen zu schützen, gilt es, Vorsichtsmaßnahmen zu treffen und potenzielle Gefahrenquellen zu vermeiden.

## Staubbelastung reduzieren

Beim Arbeiten mit erhöhter Staubbildung gilt es, neben dem Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung, insbesondere Atemschutzmasken und Schutzbrillen, ein konstant staubarmes Arbeitsklima zu schaffen. Dazu müssen Geräte regelmäßig auf ihre Saug- und Filterleistung überprüft werden. Absauganlagen in Werkstätten, Betrieben oder auf der Baustelle sollten fachgerecht installiert und regelmäßig gewartet werden.

## Sauger und Filter für unterschiedliche Staubklassen

Je nach Branche, Arbeitsprozess und Staubmenge eignen sich für die Absaugung Staubsauger (z. B. Nass-/Trockensauger,

Bauentstauber) der Klassen M und H sowie Ex-geschützte Sauger der Zone 22, die sich durch unterschiedliche Saugkraft und Filterleistung auszeichnen. Spezielle Sicherheitssauger erfüllen je nach Modell gesetzliche Normen und sind für Asbeststaub oder explosionsfähigen Baustaub geeignet.

## Kehrmaschinen einsetzen

Um den auf dem Boden abgesetzten Baustaub zu entfernen, eignen sich neben Staubsaugern auch Kehr- und Kehrsaugmaschinen, die für eine staubfreie Umgebung sorgen. Setzt sich Baustaub über Nacht am Boden ab, empfiehlt sich die Bodenreinigung morgens vor Beginn der Arbeit.



Sicherheitssauger von Kärcher bieten einen sicheren Gesundheitsschutz vor lungengängigem Feinstaub oder gesundheitsgefährdenden Stäuben.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Short-link ein: [son.to/247201W](https://son.to/247201W)

Snickers Workwear – keine andere Marke steht so sehr für

# #Inventing Workwear

Bei der aus Schweden stammenden Marke Snickers Workwear liegt der absolute Fokus auf den Trägerinnen und Trägern. Innovationskraft und große Leidenschaft für das Handwerk tragen dazu bei, dass sich die Marke auf dem Workwear-Markt behauptet und von vielen Profis geschätzt wird. Die Arbeitshosen, für die sie vor allem bekannt sind, werden aus strapazierfähigen Materialien hergestellt, die den Anforderungen des Arbeitsalltags lange standhalten. Sie sind äußerst ergonomisch, robust und langlebig.

Jedes Produkt ist mit zahlreichen praktischen und durchdachten Funktionen ausgestattet, die den Arbeitskomfort erhöhen. Dazu gehören beispielsweise die innovative Anordnung der Taschen für Werkzeuge und Utensilien, Cordura®-Verstärkungen an stark beanspruchten Stellen und Kniepolstertaschen für zusätzlichen Schutz. Ein besonderes Augenmerk liegt auf dem ergonomischen Design, das eine optimale Passform und Bewegungsfreiheit gewährleistet. Die Hosen sind so geschnitten, dass sie sich den natürlichen Körperbewegungen anpassen und ein angenehmes Tragegefühl bieten.

Die große Auswahl an Arbeitshosen ist exakt auf die verschiedenen Branchen und Anforderungen abgestimmt. Es gibt Modelle

für Handwerker, Bauarbeiter, Maler, Elektriker und viele weitere Berufsfelder. Jedes Gewerk kann die passende Hose für seine individuellen Bedürfnisse finden.

Als besonderen Clou verfügen die meisten Modelle über das bewährte KneeGuard™-System und bieten zertifizierten Schutz nach EN 14404. Das KneeGuard™-System der Schweden bietet dank zusätzlicher Abnäher einen individuell justierbaren Sitz und durch das Toploader-Prinzip einen festen Sitz der hochwertigen Kniepolster aus dem eigenem Hause. Entsprechend den Anforderungen kann hier aus mehreren Modellen gewählt werden, und auch hier setzt man u. a. auf die innovative D30-Technologie.



KneeGuard™: Die Knieschoner werden ganz einfach von außen eingeschoben.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: [son.to/247211Y](https://son.to/247211Y)



Die Bosch Professional Biturbo-Geräte

Bosch Professional Biturbo-Geräte sind nahtlos in die gesamte 18V-Akku-Plattform integriert.

# Kabelpower – mit nur einem 18V-Akku

Bosch Professional Biturbo-Geräte bieten Fachhandwerkern eine Lösung, die mit nur einem 18V-Akku die Leistung eines Kabelgeräts gewährleistet.

Dies wird durch die Verwendung eines neuen bürstenlosen Hochleistungsmotors und des leistungsstärksten Akkus von Bosch, dem ProCORE 18V, ermöglicht. Mit dieser Kombination erreichen diese Geräte Leistungen von bis zu 2.000 Watt.

Die Bosch Professional Biturbo-Geräte stellen nicht nur die Geräte höherer Volt-Klassen in den Schatten, sondern zeichnen sich auch durch ihre Ergonomie, Kompaktheit und Leichtigkeit aus. Darüber hinaus

sind sie mit modernsten Sicherheitsfunktionen ausgestattet, darunter Kick-Back Control, Drop Control, Vibration Control und vieles mehr, um die Sicherheit des Benutzers zu gewährleisten.

Ein weiterer Vorteil dieser Biturbo-Geräte ist ihre Kompatibilität mit dem Professional 18V System von Bosch. Dadurch sind sie nahtlos in die gesamte 18V-Akku-Plattform integriert und bieten Fachleuten eine vielseitige Lösung für ihre Aufgaben.



Der praktische Alleskönner von Roll..Profi für sichere Kabelführung:  
innovative Kabelführung mit FLEXIPASS

**Roll..Profi**

# Einfach clever um die Ecke gedacht

Scharfkantige Kanalkurven und unvermeidbare Höhenunterschiede erschweren oft den Kabelzug. Die Vermeidung von Materialschäden ist bei Kabelführungen oberstes Gebot, besonders bei empfindlichen Daten- und Spezialkabeln. Marktübliche Umlenkprodukte sind häufig kompliziert im Auf- und Abbau. Das innovative Kabelführungssystem FLEXIPASS von Roll..Profi bietet für diese Problematik die optimale Lösung.

Handlich, flexibel und sofort innerhalb weniger Sekunden überall einsetzbar: durch die Ein-Hand-Spanntechnik. Selbst an leichten Kabelrinnen kommt FLEXIPASS problemlos zum Einsatz. Die clevere Anordnung der leichtlaufenden Führungsrollen sorgt zudem für eine optimale und widerstandsfreie Durchführung von Leitungen bis zu einem Durchmesser von 38 mm. Die enorme Zeitersparnis, das ergonomische Produktdesign und die reibungslose Kabelführung machen das Produkt sehr beliebt bei seinen Anwendern.

Ausgezeichnet mit dem Red Dot und IF Design Award, sorgt FLEXIPASS an allen Kabelkanälen für einen sicheren und präzisen Kabeltransfer. Aber auch für die Kabelführung auf dem Boden hat Roll..Profi eine innovative Lösung: der FLEXIPASS-Standfuß bietet hier die notwendige Unterstützung. Mit nur wenigen Handgriffen ist der FLEXIPASS auf dem rutschsicheren Standfuß positioniert und ermöglicht so eine einwandfreie Kabelführung auf dem Boden.

Gestartet mit einem Basis-Set, bestehend aus 3 Stück in einer hochwertigen Profitasche, ist

das Produkt jetzt auch als 5er-Set in der praktischen L-BOXX und in einer 10er-Box erhältlich – ganz nach den Wünschen und Bedürfnissen der Anwender. Darüber hinaus kann das Kabelführungssystem jederzeit um weitere FLEXIPASS ergänzt werden. Dies ermöglicht ein Höchstmaß an Flexibilität.

Mit großer Leidenschaft für Technik und Design arbeitet das Roll..Profi-Team von Lübbering permanent an neuen Ideen und Lösungen – stets mit dem Blick auf die Bedürfnisse des Elektrohandwerks.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: [son.to/247231Y](https://son.to/247231Y)





**30**  
years  
ANNIVERSARY



Volle Power bei der Arbeit: Die P-Reihe wird stärker.

Pramac: Energielösungen für heute und morgen

# Volle Power bei der Arbeit

Im Zeitalter der kontinuierlichen Veränderungen und Innovationen feiert Pramac Deutschland sein 30-jähriges Jubiläum. In dieser Zeit hat sich das Unternehmen nicht nur als einer der führenden Akteure in der Energiebranche etabliert, sondern präsentiert stolz neue Geschäftsfelder und Produkte als Höhepunkt dreier Jahrzehnte fortschrittlicher Energielösungen.

Es war vor genau 30 Jahren, als Pramac seine Pforten in Deutschland öffnete. Seitdem hat sich das Unternehmen mit italienischem Hauptsitz zu einem Synonym für Innovation in der Energiebranche entwickelt. Das diesjährige Jubiläum ist nicht nur eine Feier der Vergangenheit, sondern auch ein Blick in eine vielversprechende Zukunft. Dazu trägt unter anderem der neu dazugewonnene Sektor der Energiespeicher unter der Firmierung Pramac Storage Systems bei, sowie die stetige Weiterentwicklung neuer und bestehender Produkte. Die P-Inverter-Serie beispielsweise wurde über die Jahrzehnte hinweg immer wieder neu durchdacht, ergänzt und weiterentwickelt.

Gleichstrom in Wechselstrom zu wandeln ist nicht nur in der Baubranche unentbehrlich, sondern auch bei Notstromversorgungen, Camping, Gartenarbeit und zahlreichen anderen Anwendungen. Inverter wie der P7500i bieten eine saubere, stabile Energiequelle, die präzise auf die Bedürfnisse moderner Anwendungen zugeschnitten ist.

#### Doch was macht diese Inverter so einzigartig?

Die POWERRUSH™-Funktion erhöht bei Bedarf kurzfristig den elektrischen Strom bei Zuschaltung eines weiteren Verbrauchers oder bei besonders hohem Anlaufstrom. Für noch mehr Power haben Sie außerdem mit

dem optionalen Parallel-Kit die Möglichkeit, zwei Inverter miteinander zu koppeln, was eine bisher unerreichte Flexibilität in der Energieversorgung bietet. Ein eingebauter Wechselrichter mit minimaler Abweichung von nur 0,5 % unterstreicht die Qualität der P-Inverter-Reihe. Diese Präzision ist besonders wichtig, wenn Sie mit empfindlichen Verbrauchern arbeiten.

Sind Sie auf der Suche nach Geräten für die Gebäudeversorgung (TN-Netz) oder Energiespeicher-Lösungen, dann sprechen Sie uns bitte gezielt an!

Wir stellen vor: die Leitungsdetektoren Fluke 2052 Advanced und Fluke 2062 Advanced Pro

FLUKE®

# Entwickelt für Ihre Sicherheit

Die Leitungsdetektoren 2052 und 2062 sind die neuesten Produkte von Fluke. Diese Leitungsdetektoren sind für die Fehlersuche und Lokalisierung von Kabeln in Wänden, Decken und Böden in Wohn-, Gewerbe- und Industrieumgebungen konzipiert. Die patentierte Smart-Sensor™-Technologie des Modells Fluke 2062 und Sicherheit gemäß Messkategorie CAT IV 600 V bei beiden Modellen sind Merkmale, die diese Produkte von Mitbewerbern abheben.



Der Leitungssucher Fluke 2052 ermöglicht eine präzise und sichere Fehlersuche.

Der Leitungssucher Fluke 2052 ermöglicht eine präzise und sichere Fehlersuche bei spannungsführenden und spannungsfreien Leitungen in Wohn-, Gewerbe- und Industrieumgebungen mit Sicherheit gemäß Messkategorie CAT IV 600 V. Dadurch bietet er den höchsten Schutz unter vergleichbaren Leitungssuchern. Er wurde so entwickelt, dass Sie vor den gefährlichsten transienten Überspannungsspitzen bis zu 8.000 V, die in Industrie- und Versorgungsanlagen auftreten können, geschützt sind. Dies ist besonders wichtig für Anwendungen in Umgebungen wie Industrieanlagen, Fabriken und Krankenhäusern, in denen wichtige Geräte nicht abgeschaltet werden können.

## Leitungssuche passend für Ihre Anwendung

Ob bei der Fehlersuche an elektrischen Leitungen und Geräten in Wohn- oder Gewerbegebäuden oder Hochspannungsanlagen: Mit dem Fluke 2052 finden Sie Unterbrechungen und Kurzschlüsse. Die verschiedenen Modi und Funktionen bieten Ihnen die Flexibilität, eine Vielzahl von Problemen in elektrischen Verkabelungen und Schaltungen zu beheben, die bei der Arbeit auftreten können.

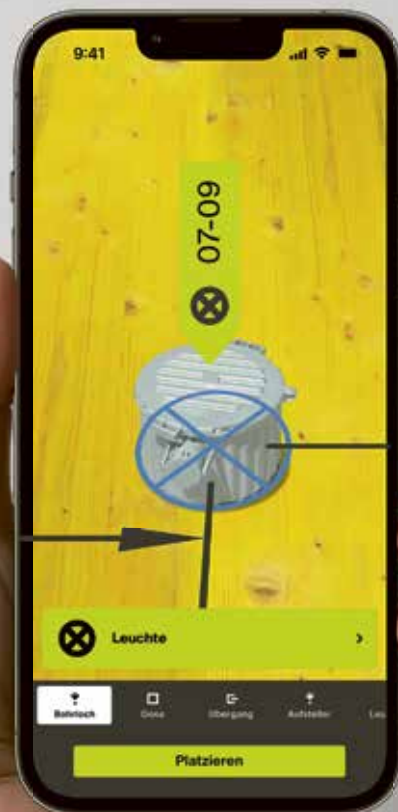
## Vier Empfänger-Modi für die Leitungssuche

Beim Empfänger 2052R werden zur Erkennung von Signalen in Leitungen zwei Verfahren verwendet: passive Leitungssuche ohne Sender für die berührungslose Spannungserkennung sowie aktive Leitungssuche mit Sender für alle anderen Modi. In Ecken, an engen Stellen und in Anschlusskästen können Leitungen mit dem Spitzensensor des Empfängers verfolgt werden.

- „Quick Scan“-Modus für schnelle Signalerkennung
- „Precision“-Modus für die genauere Leitungserkennung
- „Breaker“-Modus zur einfachen Erkennung von Schutzschaltern und Sicherungen basierend auf dem stärksten aufgenommenen Signal des Senders
- Modus „Berührungslose Spannungserkennung“ zur Erkennung spannungsführender Leitungen ohne Sender



Die patentierte Smart-Sensor™-Technologie des Fluke 2062 hebt das Modell von Mitbewerbern ab.



Jetzt  
kostenfrei  
testen!



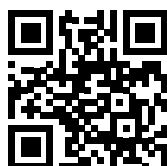
# Neu: Die AR-App für die Elektroinstallation!

Mit Sonepar-Siresca meistern Sie Ihre Baustelle

**Sonepar-Siresca ist die Augmented-Reality-Lösung für die Elektroinstallation auf der Baustelle.** Diese Technik projiziert Ihre Installationspläne direkt auf die Baustelle. So sehen Sie, wo verschiedene Bauteile platziert werden müssen und wie diese in die Umgebung passen. Sonepar-Siresca unterstützt Sie von der Vorbereitung über die Verbauung vor Ort bis hin zum Projektabschluss.

#### Ihre Vorteile im Überblick:

- Vereinfachte Stichprobenkontrolle
- Aktualisierte Pläne in Echtzeit
- Realistische Visualisierung
- Überblick über Ihre Projekte
- Problemlose Koordination
- Einfache Platzierung der Bauteile



Jetzt gleich ausprobieren – erleben  
 Sie Sonepar-Siresca in Echtzeit:  
[www.son.to/siresca](http://www.son.to/siresca)





Benning ST 755+/760+: professionelle Geräteprüfung leicht gemacht

# DGUV Vorschrift 3 – Gerätetester der neuesten Generation

Die Zahl elektrischer Betriebsmittel wächst in allen Bereichen stetig. Einhergehend steigt die Gefahr, die von defekten Geräten ausgeht. Je nach Art des Geräts und des Schadens kann es schnell zu gefährlichen Situationen kommen. Um dieser Gefahr entgegenzuwirken, gewinnt die Überprüfung elektrischer Betriebsmittel nach DGUV V3 immer mehr an Bedeutung. Gerätetester von Benning passen sich den Bedürfnissen professioneller Anwender an und erleichtern so den Arbeitsalltag einer Elektrofachkraft.

Mit den aktuellen Gerätetestern Benning ST 755+/ST 760+ ist sowohl die Prüfung von mobilen Personenschutzschaltern (PRCD) als auch die Prüfung von RCD in mobilen Stromverteilern und Lichtbogenschweißeinrichtungen (ST 760+) möglich.

Das Smart-Menü zum schnellen Anlegen neuer Geräte (Quicktest) lässt sich ideal durch das 7"- Farb-Touchdisplay bedienen. Das Favoriten-Menü führt Sie zu häufig genutzten Ebenen und erspart so wertvolle Zeit im Arbeitsalltag. Eine kundenspezifische Sichtprüfung sowie eine Erstellung von individuellen Prüfabläufen und -intervallen ist ebenfalls möglich.

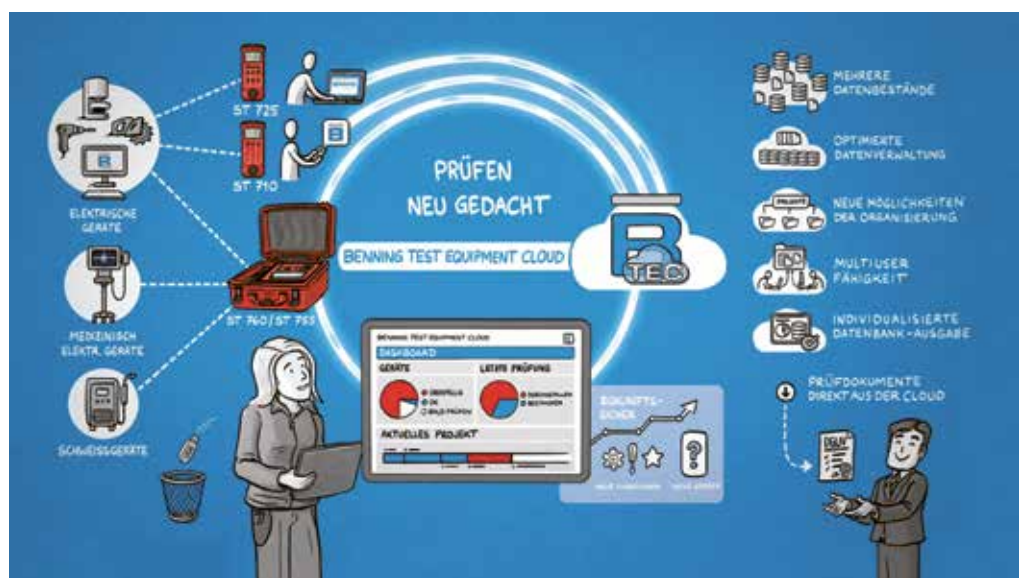
Ergänzend bietet Benning diverse CEE-Adapter an. Der Benning MA 4 ermöglicht beispielsweise die aktive und passive Prüfung in Kombination mit vielen Gerätetestern.

Durch die kostenfreien Updates, die Benning zur Verfügung stellt, in Verbindung mit den leistungs-

starken Schaltrelais (80 A) für eine lange Nutzungsdauer, sind die Betriebskosten sehr gering. Die bisher bekannte PC-Software wird Anfang 2024 von der Benning Test Equipment Cloud abgelöst. BTEC ist eine Onlineanbindung, die Ihre Arbeitsabläufe verschlankt wird, indem sie die Prüfung von Betriebsmitteln optimiert und den verbundenen Aufwand minimiert.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Short-link ein: [son.to/247271W](https://son.to/247271W)



# Neue Prüfgeräte für elektrische Maschinen und Schalt- schränke



Die neuesten Prüfgeräte von Chauvin Arnoux, die CA 6161 und CA 6163, decken eine breite Palette von Anwendungen bei der Prüfung elektrischer Maschinen und Schalt-schränke ab und sind insbesondere für gesetzlich vorgeschriebene Kontrollen geeignet. Entwickelt und hergestellt in Frankreich, erfüllen diese leistungsstarken und benutzerfreundlichen Geräte mehrere Normen und eignen sich für verschiedene Netzarten (TT/TN/IT).



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Short-link ein: [son.to/247281W](https://son.to/247281W)

Die CA 6161 und CA 6163 sind perfekt geeignet für die Prüfung und Zertifizierung der elektrischen Sicherheit im Rahmen von Überprüfungen der Konformität bei der Endkontrolle, wiederkehrende Prüfungen und Wartungsarbeiten.

Bei der Entwicklung wurde ein großes Augenmerk auf die Ergonomie und die intuitive Bedienung der Geräte und des Zubehörs gelegt. Sie verfügen über einen beleuchteten Touchscreen, Benutzerprofile und mehrere Kommunikationsschnittstellen. Hilfebildschirme unterstützen den Anwender. Die Benutzung wird außerdem durch Einzelprüfungen und einstellbare automatische Prüfsequenzen inklusive benutzerdefinierbarer Sichtprüfungen weiter erleichtert.

Die neue HV-Prüfpistole bietet einen eingebauten Trigger und die Messung ist nur mit Zweihandbedienung möglich. Die Steuerung der Peripheriegeräte ist bequemer: Fußschalter, Warnlampe, Aufkleber-Drucker, Barcode- und Transponderleser werden automatisch erkannt.

Hersteller von elektrischen Geräten und Maschinen, Schaltschrankbauer, Elektroinstallateure, Wartungsunternehmen für die Industrie, Kundendienstunternehmen und Prüfstellen können damit alle erforderlichen Prüfungen durchführen und ein Konformitätszertifikat ausstellen.



# Ist Ihr Zertifizierer bereit für die Zukunft?

Durch PoE-Anwendungen mit bis zu 100 Watt wird die Verkabelung, wie wir sie bisher kennen, vor neue Anforderungen gestellt. Ein Augenmerk wird dabei auch auf den Widerstand gelegt.

Wenn der Gleichstromwiderstand eines Kabelpaars zu hoch ist oder der Widerstand auch innerhalb des Paares zu stark variiert, kann die Temperatur dieses Paares oder Kabels über die zulässige Spezifikation der installierten Basis hinaus ansteigen und möglicherweise zu einer erhöhten Einfügungsdämpfung des Kabels führen.

Dies ist besonders problematisch, wenn viele Kabel gebündelt sind und Geräte mit PoE versorgen. Die Erwärmung der Kabelbündel führt dazu, dass die Kabel in der Mitte des Bündels in der Temperatur so stark ansteigen, dass die 60-Grad-Nenntemperatur überschritten werden kann. Über 60 °C hinaus nimmt die Einfügungsdämpfung zu und Kabel mit einer Länge von 90 m oder mehr können Paketfehler aufweisen, da die erhöhte Einfügedämpfung zu einer verringerten ACR-F-Leistung (Signal-Rausch-Verhältnis) führt. Es ist außerdem zu beachten, dass bei PoE-Anwendungen auch die Gefahr von Datenverlusten aufgrund

von Signalverzerrungen besteht. Die Standardisierungen TIA/ISO/CENELEC haben daher den DCRU-Test (Resistance Unbalance) als Parameter in der Kupferzertifizierung definiert. Derzeit ist diese Messung noch als „optional“ gekennzeichnet, aber es wird darüber gesprochen, DCRU zu einem erforderlichen Parameter bei Abnahmemessungen für Kategorie 5e bis 6A (Klasse D–EA) zu machen.

Der LanTEK IV hat bereits seit seiner Einführung 2019 diese und weitere Messparameter für zukünftige Anwendungen wie TCL/ELTCL implementiert, um Ihre Investition und Ihre Installationen bestens zu schützen.



Depend on us – LanTEK IV ist bereit für zukünftige PoE-/DCRU-Messungen.

# Aus gutem Grund: Nachhaltige Prämien

**Sonepar-Prämien-Welt:** Ob Kleidung, Accessoires, Genussmittel oder Spielwaren – Es gibt immer eine Alternative zu weniger umweltfreundlichen Gütern. Wir sind überzeugt, dass nachhaltige Produkte die bessere Wahl sind. In der Sonepar-Prämien-Welt finden Sie darum jetzt auch eine Auswahl von ressourcenschonend und fair hergestellten Produkten, welche Sie begeistern wird. Einfach reinschauen, bewusst auswählen und freuen.



Hier geht's zu den  
nachhaltigen Prämien:



[son.to/nachhaltige-praemien](https://son.to/nachhaltige-praemien)

# Prüftechnik nach neuestem Normenstand

Seit dem Ende der Übergangsfrist im September 2023 müssen Wiederholungsprüfungen von elektrischen Geräten zwingend den Vorgaben der DIN EN 50699 entsprechen. Als zukunftssichere Lösung bietet Gossen Metrawatt die neueste Generation seiner Gerätetester-Serie SECUTEST ST zu besonders attraktiven Konditionen an.

Der neue  
Installationstester  
SECUTEST ST im  
markanten Lemongreen-  
Design erfüllt die aktuellsten  
Anforderungen für die Über-  
prüfung der elektrischen  
Sicherheit.



Der neue SECUTEST ST im markanten Lemongreen-Gehäusedesign integriert alle aktuell erforderlichen Prüfsequenzen gemäß DGUV Vorschrift 3 sowie MPBetriebV und vereinfacht die professionelle, normenkonforme Wiederholungsprüfung für die elektrische Sicherheit nach DIN EN 50699. Damit eignet sich der Sicherheitstester ideal zum Einsatz bspw. in Industrie, Handwerk und öffentlichen Einrichtungen. Zum Messumfang zählen die Überprüfung des Schutzleiter- und Isolationswiderstands sowie unterschiedlicher Ableitströme und der Schutzkleinspannungen SELV und PELV. Darüber hinaus lassen sich die Auslösezeit von PRCD-Fehlerstrom-Schutzschaltern prüfen und Funktionstests von U, I, P, S, LF, f sowie Leitungstests auf Durchgang, Kurzschluss und Polarität durchführen. Automatische Prüfabläufe und individuelle Prüfsequenzen sorgen für eine effektive und sichere Umsetzung der Normen. Ein praktischer Drehschalter, Direktwahltasten und Softkeys gewährleisten den intuitiven und sicheren Zugriff auf alle Prüffunktionen. Gossen Metrawatt liefert den Tester im Bundle mit EL1-Adapter, Barcodeleser und inklusive einer Business-Professional-Lizenz der Software IZYTRONIQ für ein vernetztes, geräteübergreifendes Prüfdatenmanagement.



Attraktive Pakettlösung mit Koffer,  
Adapter, Sonde, Barcodeleser und  
IZYTRONIQ Business-Lizenz

Entdecken Sie das leistungsstarke OTDRBASIC von Televes

**Televes**

# Eintauchen in die Welt der Glasfaser

Televes hat sein Produktprogramm zur Analyse und Messung von Glasfasernetzen um ein kompaktes und vielseitiges OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) erweitert. Das OTDRBASIC von Televes ist ein unverzichtbares Werkzeug für Techniker und Ingenieure, die in der Telekommunikationsbranche arbeiten. Es ermöglicht die präzise Analyse und Charakterisierung von Glasfaserstrecken in Telekommunikationsnetzwerken.



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

Mithilfe des OTDRBASIC können Glasfaserkabel auf Verluste, Dämpfungen und Reflexionen untersucht werden, um so Probleme in der Übertragungsstrecke schnell zu identifizieren und zu lokalisieren.

Das kompakte und handliche Gerät wiegt nur 700 g und besticht durch ein benutzerfreundliches Design. Das OTDRBASIC ist konzipiert für Singlemode-Glasfaserverbindungen mit Wellenlängen von 1310/1550 nm. Mit einem Dynamikbereich von 24/22 dB lassen sich längere Faserstrecken und hohe Verluste genau messen. Ausgestattet mit einem 5-Zoll-Touchscreen liefert das Gerät höchste Präzision. Über die intuitive Benutzeroberfläche lassen sich schnell und einfach die wichtigsten Messwerte ermitteln und speichern sowie eine präzise Charakterisierung der Glasfaserverbindung vornehmen.

Der OTDRBASIC findet vielfältige Anwendungsbereiche, darunter:

- Netzwerkinstallationen und -wartung
- Fehlersuche und Diagnose
- Qualitätssicherung und Dokumentation
- Kapazitätsplanung und Netzwerkdesign

Zusätzlich zu unserem neuen OTDRBASIC bieten wir unseren Kunden auch eine umfassende Schulung und Unterstützung, um sicherzustellen, dass sie das Beste aus dem Gerät herausholen können.

Das OTDRBASIC ist ein unverzichtbares Werkzeug für Techniker und Ingenieure, die in der Telekommunikationsbranche arbeiten.





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

Die Geräteserie electronicVED von Vaillant

# Energiesparende Lösungen durch **Dezentralität**

Mit den elektronischen Durchlauferhitzern electronicVED von Vaillant ermöglichen Sie Ihren Kunden Warmwasser nach Wunsch mit höchstem Komfort. Ob Badezimmer oder Küche: Die electronicVED-Geräte sind für viele Anwendungsbereiche geeignet und können eine oder mehrere Zapfstellen gleichzeitig versorgen.

## **Ausgezeichneter Warmwasserkomfort und höchste Effizienz vereint**

Da das Wasser nahe der Zapfstelle erwärmt wird, wird nur dann Strom verbraucht, wenn warmes Wasser benötigt wird – und nur so viel, wie zur Erreichung der eingestellten Wunschtemperatur erforderlich ist. Die kurzen Leitungswege reduzieren so Wärmeverluste auf ein Minimum – bei gleichzeitiger Erhöhung der Trinkwasserhygiene. Dank ihrer hohen Wirtschaftlichkeit eignen sich die elektronischen Durchlauferhitzer von Vaillant optimal für Modernisierungen: Schließlich sind Einsparungen der Energie- und Wasserkosten bis zu 30 % beim Austausch gegen hydraulisch gesteuerte Geräte möglich.

## **Modernste Technik leicht gemacht**

Der electronicVED ist die optimale Lösung für alle, die eine besonders simple Bedienung bevorzugen. Mit dem Drehregler kann die gewünschte Temperatur zwischen 30 °C und 55 °C ganz einfach stufenlos und gradgenau eingestellt und über die digitale Temperaturanzeige abgelesen werden. Die neue Produktserie electronicVED bietet für die unterschiedlichsten Ansprüche die passende Lösung – vom einfachen Basismodell bis zum Exklusivgerät mit vielen zusätzlichen Funktionen. Außerdem sind sie mit nur 99 mm Tiefe besonders platzsparend und passen selbst in die kleinste Nische.

## **Elektronischer Durchlauferhitzer electronicVED**

- Digitale Temperaturanzeige
- Stufenlos einstellbar zwischen 30 °C und 55 °C
- Warmwasser-Volumen von 8 bis 10 Liter/Minute
- Heizleistung von 18 bis 27 kW
- Einstellbarer Verbrühschutz



Die neue R-Fibre Spleißkassette Aufputz (links) und die neue R-Fibre Spleißbox BasicLine (unten)



R-Fibre Spleißboxen und Spleißkassette von Rutenbeck

# Innovative Lösungen für die Glasfaser-Installation

Mit den neuen BasicLine-Spleißboxen rundet Rutenbeck das Portfolio mit einer preisoptimierten Lösung ab. Die neue Aufputz-Spleißkassette bildet im Angebot der R-Fibre Installationslösungen eine designneutrale Aufputz-Lösung.

## R-Fibre Spleißboxen BasicLine

Mit den neuen BasicLine-Spleißboxen rundet Rutenbeck das Portfolio im 19-Zoll-Bereich mit einer preisoptimierten Lösung ab, ohne dabei Kompromisse hinsichtlich bewährter Montagevorteile einzugehen. Das Schubladenprinzip bleibt durchgehend erhalten, ebenso wie der Schnellverschluss, die einfache Rückversetzbarkeit und bereits eingelegte Pigtails sowie vormontierte Buchsen. Die Spleißboxen werden in LC-D und SC-D mit jeweils 6, 12, oder 24 Buchsen in den gängigen Faser- und Steckertypen angeboten. Im Multimode-Bereich stehen OM3-, OM4- und OM5-Varianten zur Auswahl, im Singlemode-Bereich OS2- und OS2-APC-Varianten.

### Key Facts:

- BasicLine-Spleißbox, ausziehbar, 19"/1HE
- Pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse
- Ausziehbare Schubladenlösung

- Im geöffneten Zustand nach unten neigbar
- Mit frontseitigem Schnellverschluss
- Mit Spleißkassette zur Aufnahme von 12 oder 24 Pigtails
- Eingelegter Crimpspleißhalter
- Vorbereitet mit eingelegten Pigtails inkl. Kupplungen
- Mit Messprotokoll für alle Fasern inkl. Seriennummer
- 2 x rückseitige PG13,5-/M20-Verschraubungen
- 1 x PG13,5-/M20-Verschraubung im Lieferumfang
- Schwarz (ähnlich RAL 9005)

## R-Fibre Spleißkassette Aufputz

Die neue Aufputz-Spleißkassette erweitert das bestehende Programm um eine weitere Montagelösung. Die bekannte Unterputz-Spleißkassette wurde um einen rückseitigen Halter ergänzt, der eine unkomplizierte Fixierung im bewährten Keystone-Aufputzgehäuse

ermöglicht. Die Kassette nimmt vier Spleiße als Schrumpf- oder Crimp-Spleiße mit einer Pigtail-Länge von bis zu vier Metern auf. Das Gehäuse fasst bis zu drei R-Fibre Keystone-Modulen. Die Kabelzuführung erfolgt von oben, unten oder unauffällig von hinten. Dabei kann die Spleißkassette Aufputz auch direkt auf einer handelsüblichen Unterputz-Installationsdose befestigt werden (Schlüssellochmontage).

### Key Facts:

- Zur Aufnahme von max. 3 R-Fibre-Keystone-Modulen
- Zur Wandmontage
- Auch montierbar auf Standard-Unterputz-Installationsdosen (Schlüssellochmontage)
- Kabelzuführung von oben, unten oder hinten
- Designneutral
- Anreihbar
- Mit klappbarem Beschriftungsfeld
- Deckelmontage schraubenlos

nVent bietet innovative Produkte für Ihre PV-Anlagen

# Lösungen für die **Solarenergie- erzeugung**

nVent bietet ein vollständiges Sortiment an Befestigungselementen für Photovoltaikmodule und zur Sicherung der Kabel. Die Anzahl der von Energieversorgern betriebenen Photovoltaik-Großanlagen nimmt zu und die Modernisierung des Stromnetzes erfordert Stärke und Stabilität. nVent ist ein führender Hersteller von Lösungen für die Erdung und Verbindung, den Blitzschutz, die Niederspannungs-Stromverteilung sowie Befestigungen im Beton für Solarstrominfrastrukturen.

Bei nVent helfen wir, die Energieeffizienz zu verbessern, die Sicherheit für den Endverbraucher zu gewährleisten, die Installationszeit zu verkürzen, die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen und missionskritische Systeme zu schützen. Wir unterstützen unsere Kunden mit unserem Markenportfolio, innovative Lösungen für unsere elektrifizierte Welt zu finden.

nVent CADDY bietet eine große Auswahl an Befestigungsklemmen zum Aufschlagen auf dem Trägerflansch aus Federstahl und Edelstahl, die schnell am Solarmodul installiert werden können und einen sicheren Halt für Kabelverlegung bieten. nVent CADDY Solar Snap Clips wurden speziell für Solarmodule

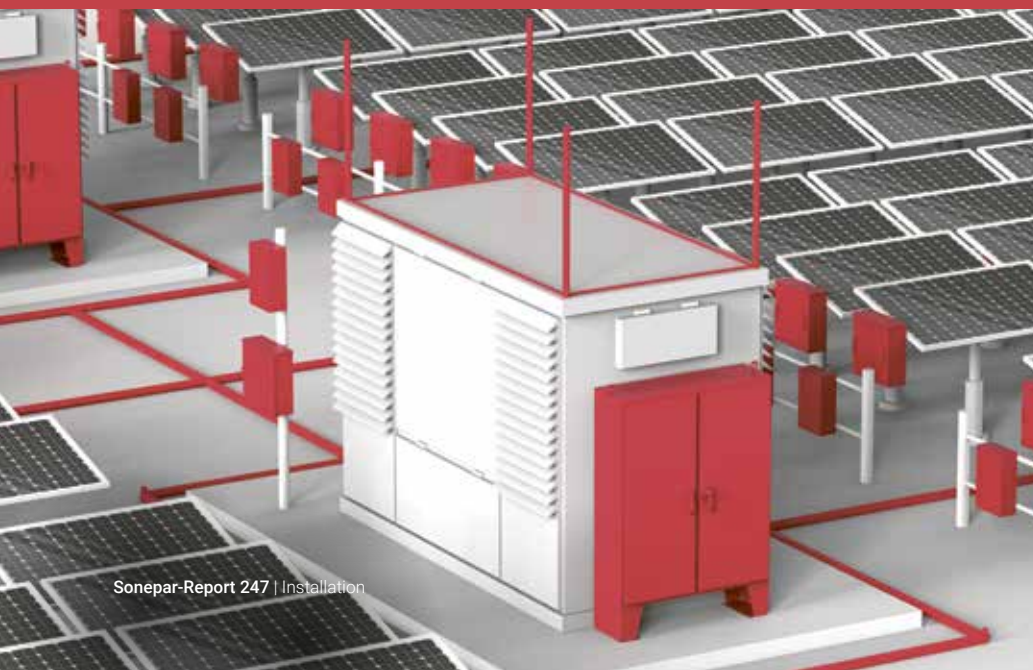
entwickelt und eignen sich für Tausende von Solaranlagen und Anwendungen.

nVent ERICO bietet eine breite Palette an hochwertigen Erdungs- und Verbindungslösungen für das Fundament von Photovoltaik- und Solaranlagen.

Bei Anwendungen wie in Solar-Umrichtern bietet das nVent ERIFLEX Flexbus-System eine patentierte Verbindungslösung zwischen zwei elektrischen Geräten. Unsere engagierten Serviceteams wissen, wie sie die technischen und produktionsbezogenen Herausforderungen der PV-Energie meistern können.



nVent CADDY Solar Snap Clips wurden speziell für Solarmodule entwickelt und eignen sich für Tausende von Solaranlagen und Anwendungen.



Für weitere Informationen scannen Sie den QR-Code oder geben Sie den Shortlink ein: [son.to/247341W](https://son.to/247341W)

Neue Kaiser Unterputzdosen UP<sup>1</sup>:  
das Update für das Elektro-Handwerk

 KAISER

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

Größer,  
schneller,  
sicherer

Darauf hat  
das Handwerk gewartet:  
Das Unterputz-Programm  
UP<sup>1</sup> ECON<sup>®</sup> Fix vereint  
die Vorzüge sämtlicher  
UP-Dosen im Markt  
in sich.

**UP<sup>1</sup>**  
101%  KAISER

Die neuen Unterputzdosen UP<sup>1</sup> sind jetzt von Kaiser auf den Markt gebracht worden: In enger Zusammenarbeit mit dem Elektro-Handwerk hat der Hersteller von Elektro-Installationsprodukten und -systemen mit UP<sup>1</sup> ECON<sup>®</sup> Fix ein Unterputz-Programm entwickelt, das die Vorzüge sämtlicher UP-Dosen im Markt in sich vereint und mit weiteren arbeitsentlastenden Features neue Maßstäbe setzt.

Die dauerhaft luftdichten Geräte- und Geräteverbindungs-dosen fallen allein schon optisch aus dem Rahmen: Die bisher runde Form ist einer sechseckigen und die vorherrschende Farbe „Schwarz“ einem attraktiven, modernen „strahlenden Grau“ gewichen, wobei die Funktionselemente wie Membrane, Signaldeckel und Putzausgleich-Rahmen deutlich abgesetzt in einem frischen „Kaiser-Blau“ gehalten sind.

In den Dosenkörper integrierte Klemmrippen gewährleisten eine schnelle sowie sichere Fixierung in allen Mauersteinen und sorgen so für bis zu 50 % Zeitersparnis bei der Montage. Ein aufwändiger Einsatz von Gips, Schnellzement oder PU-Schaum zum Fixieren mit entsprechendem Schmutz und anschließenden Reinigungsarbeiten der Werkzeuge ist nicht mehr erforderlich – ein wichtiger Zeitvorteil für das Elektro-Handwerk.

UP<sup>1</sup>-Geräte- und Geräteverbindungs-dosen werden in Installationsöffnungen von Ø 82 mm eingebaut und verfügen über bis zu 25 % mehr Installationsvolumen. Dies sorgt für eine komfortable Unterbringung von Leitungen, Verbindungsklemmen und Einbaugeräten. Stabile Mehrfachkombinationen im 71-mm-Normabstand lassen sich schnell werkzeuglos durch einfaches Verrasten der Dosen von zwei Seiten her erstellen. Überschneidende Dosendurchmesser sowie ausbrechbare Trennstege im oberen Bereich ermöglichen eine zeitsparende offene oder vorkonfektionierte Durchverdrahtung von Geräten ohne räumliche Trennung. Mehrfachsteckdosen oder jegliche Einbaugeräte können so schnell und komfortabel installiert werden.



Durch einfaches Verrasten der Dosen von zwei Seiten her sind schnell stabile Mehrfachkombinationen erstellt. Die ECON<sup>®</sup>-Membrane garantieren dauerhafte Luftdichtheit, die für energieeffiziente Elektro-Installationen nach GEG gefordert ist.



Für weitere Informationen  
scannen Sie den QR-Code  
oder geben Sie den Short-  
link ein: [son.to/247361Y](https://son.to/247361Y)



Der Fenster- und Tür-Sensor benachrichtigt bei unerwartetem Besuch oder geöffneten Fenstern und Türen.



#### Prämienpunkte für ganz Schnelle

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

Sicher, smart und nachhaltig wohnen mit Wiser Home

# Für jeden die **passende Lösung** dank der Vielzahl an Sensoren

Wiser bietet einen günstigen und einfach zu installierenden Einstieg in ein flexibles Smart Home. Wiser Home ist eine modulare Lösung, die mit den Bedürfnissen und dem Budget flexibel mitwächst. Die verschiedenen Wiser Sensoren bieten einen erhöhten Schutz und Sicherheit für das Zuhause, auch wenn niemand vor Ort ist.

Mit dem neuen smarten Bewegungsmelder mit integriertem Lichtsensor bietet Wiser beispielsweise Schutz vor unerwünschten Eindringlingen, indem dieser zuverlässig Meldung gibt und automatisch das Licht einschaltet, wenn der Bewegungsmelder Bewegungen in der Nähe des Hauses feststellt, obwohl der Abwesenheitsmodus aktiv ist. Er erkennt Bewegungen, misst die Helligkeit der Umgebung und meldet den Status an das Wiser Gateway, welches die Wiser Geräte steuert, um den Raum wie gewünscht zu konfigurieren.

Der Wassersensor warnt zum Beispiel frühzeitig, um mögliche Wasserschäden zu vermeiden. Der Fenster- und Tür-Sensor benachrichtigt bei unerwartetem Besuch oder geöffneten Fenstern und Türen und gibt zuverlässig Meldung. Der neue smarte Rauchmelder erkennt gefährlichen Rauch und Temperaturanstieg und warnt somit zuverlässig im Falle eines Brandes.

Dank Fernzugriff geschieht dies auch per Wiser Home App und es bleibt immer alles im Blick – auch von unterwegs.



Mit dem neuen smarten Bewegungsmelder bietet Wiser Schutz vor unerwünschten Eindringlingen.



**merten**

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

Merten: KNX Tastsensor Flex mit dynamischer Beschriftung

# Maximale Flexibilität durch ein modulares Konzept

Die Erwartungen an moderne, flexible und intelligente Gebäude wachsen stetig. Viele Bauherren und Hausbesitzer wünschen sich ein flexibles System, das auch Anpassungen an wechselnde Bedürfnisse ermöglicht.

Der neue KNX Tastsensor Flex mit dynamischer Beschriftung bietet eine flexible Lösung und ist dennoch einfach zu installieren und zu konfigurieren. Das neue intelligente Bausteinkonzept und die digitale Beschriftung ermöglichen eine maximale Flexibilität bei der Erfüllung dynamischer und sich ändernder Kundenwünsche oder potenzieller Änderungen während der Projektplanung.

Die Module sind in den Ausführungen 1-, 2- und 3-fach sowie universal (4-fach) erhältlich. Somit sind 16 verschiedene Kombinationen möglich und können jederzeit leicht geändert werden.

Die Wippen werden separat geliefert, was Platz und Kosten bei der Lagerhaltung spart und eine schnelle Reaktion auf Änderungen ermöglicht. Verfügbar in 5 ansprechenden und modernen Farben der Baureihe Merten System Design ist er passend zu den aktuellen Einrichtungstrends und Stilen erhältlich.

Das farbige Display mit digitalen Symbolen und individuellem Text ermöglicht eine papierlose Beschriftung zur schnelleren Vorbereitung. Die Beschriftung erfolgt über die ETS oder in unserer Software eConfigure KNX Lite. Hier ist es auch möglich, benutzerdefinierte Symbole einzufügen.



Das neue intelligente Bausteinkonzept und die digitale Beschriftung des KNX Tastsensors Flex ermöglichen eine maximale Flexibilität.

Ritto TwinBus IP – die Türkommunikations-Lösung für Ein- und Zweifamilienhäuser

# Ein ganzheitlicher digitaler Ansatz

Die heutigen Anforderungen an Türkommunikationssysteme stellen uns vor neue Herausforderungen, und analoge Lösungen stoßen vermehrt an ihre Grenzen. Die TwinBus IP-Technologie von Ritto zeigt sich als ideale Antwort für Neuinstallationen und Nachrüstungen, da sie eine besonders hohe Kompatibilität mit nahezu allen bestehenden Verkabelungsstrukturen bietet, ohne dabei zusätzliche Geräte in der Unterverteilung oder weitere Netzwerk-Komponenten zu erfordern.

Ohne die Notwendigkeit einer umfassenden Umstrukturierung der bestehenden Verkabelung ermöglicht die TwinBus IP-Technologie eine klare Sprechverbindung sowie eine hochauflösende Videofunktion. Dieses digital gestützte Zweidrahtsystem nutzt die bereits vorhandenen Kabel in den Wänden effizient. Zum Basis-Set gehören eine Türstation mit integrierter Kamera (wahlweise Aufputz- oder Unterputzausführung in Weiß oder Anthrazit) sowie eine Innenstation im Tablet-Format in den Farben Weiß oder Schwarz. Im Sicherungskasten werden ein Netzgerät zur zuverlässigen Systemversorgung und ein Busfilter installiert, der mögliche Störungen im Zweidrahtsystem herausfiltert.

Nachtaktive LEDs unterstützen die Weitwinkelkamera der Türstation, während ein Helligkeitssensor automatisch die Beleuch-

tung der Namensschilder und Klingelknöpfe steuert. AAL-Funktionen (Ambient Assisted Living) gewährleisten Barrierefreiheit für Personen mit eingeschränktem Hör- oder Sehvermögen.

Eine Türstation kann mit bis zu vier 7-Zoll-Touchscreen-Innenstationen im selben Haushalt kommunizieren. Neben der Möglichkeit zur Stummschaltung verfügen diese über einen Verlaufsspeicher für verpasste Anrufe. Zusätzlich haben Bewohner jederzeit die Option, von der Innenstation aus auf das Live-Kamerabild zuzugreifen. Optional kann das Smartphone als mobile Innenstation genutzt werden, dank der TwinBus IP-App, die ohne zusätzliche Komponenten oder Kosten verfügbar ist.

Eine Türstation kann mit bis zu vier 7-Zoll-Touchscreen-Innenstationen kommunizieren. Optional kann das Smartphone als mobile Innenstation genutzt werden.



Nachtaktive LEDs unterstützen die Weitwinkelkamera der Türstation.



## RITTO

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

Die neuen bestCollection Spüler von Siemens

# Glänzen, wo andere nur scheinen

Die bestCollection  
Geschirrspüler spülen nicht  
nur extrem leise, sondern auch  
in den besten Energie-  
effizienzklassen – für maxi-  
malen Komfort bei mini-  
malen Verbrauch.

Es gibt Spannenderes zu tun, als Geschirr zu spülen. Deshalb ermöglichen die WLAN-fähigen Siemens Geschirrspüler mit Home Connect, so wenig Zeit wie nötig mit dem Geschirr und so viel Zeit wie möglich mit spannenderen Dingen zu verbringen.

#### varioSpeed Plus on demand

Spült und trocknet das Geschirr bis zu dreimal schneller, aber mit demselben exzellenten Ergebnis: Mit varioSpeed Plus kann man jederzeit den Spülturbo einschalten, auch wenn der Spülgang bereits läuft. Und das Beste: varioSpeed Plus kann über die Home Connect App auf jedem Gerät aktiviert und gesteuert werden.

#### flexComfort Körbe

Entspanntes und schnelles Einräumen garantiert: Die neuen flexComfort Körbe im eleganten Design geben viele Freiheiten beim Be- und Entladen und zusätzlich ein beruhigendes Gefühl. Ob Teller, Töpfe, Tassen oder Weingläser – hier findet jedes Geschirrtteil schnell seinen Platz. Zudem erleichtern die neuen reibungsarmen Laufräder das Be- und Entladen. Die nachrüstbare varioSchublade bietet eine zusätzliche Beladungsebene für Besteck, sodass darunter Platz für bis zu 14 Gedecke frei wird.

#### glassZone

Haben Sie Angst, zerbrechliche Gläser in die Spülmaschine zu stellen? glassZone gibt zusätzliche Sicherheit. Sechs spezielle Düsen reinigen die einzelnen Gläser mit einem sanften, kontinuierlichen Wasserstrom gründlich, ohne empfindliche Materialien zu beschädigen. Die rutschfesten Silikonflächen schützen wertvolle Gläser vor Erschütterungen und Bewegungen. Damit alles sauber und heil herauskommt.

#### Home Connect

Mit der Home Connect App kann der smarte Geschirrspüler von überall aus gesteuert werden – so kann z. B. das Spülprogramm beschleunigt oder das Silence-Programm eingeschaltet werden. Außerdem können die am häufigsten verwendeten Programme und Optionen eingegeben und diese dann per Knopfdruck der Favoriten-Taste oder über die Home Connect App gestartet werden. So wird das Leben ein bisschen einfacher.



glassZone gibt zusätzliche Sicherheit, damit wertvolle Gläser sauber und heil herauskommen.

Kühlen mit Liebherr BioFresh

# Länger lecker und frisch

Es sind die Details, die gute Hausgeräte von außergewöhnlichen Hausgeräten unterscheiden. Liebherr Kühl- und Gefriergeräte sind die besten Beispiele dafür. Denn die Premiumprodukte von Liebherr überzeugen für die Aufbewahrung von Lebensmitteln vor allem mit ihren innovativen und durchdachten Frischetechnologien, die sowohl in den Stand- als auch in den Einbaugeräten verfügbar sind. Allen voran: BioFresh.

**LIEBHERR**

Innovations-Tipp  
Elektro-Hausgeräte



Für weitere Informationen  
scannen Sie den QR-Code  
oder geben Sie den Short-  
link ein: [son.to/247411W](https://son.to/247411W)

Mit BioFresh bietet Liebherr eine präzise Lagermöglichkeit, um wertvolle Lebensmittel und deren empfindliche Vitamine und Mineralstoffe deutlich länger zu erhalten. Die abgestimmte Kombination aus Temperatur und Luftfeuchtigkeit sorgt für eine optimale Kühlung von Lebensmitteln. Diese behalten ihren authentischen Geschmack länger bei und müssen daher seltener unnötig entsorgt werden.

Die Frischetechnologie BioFresh wurde von Liebherr dabei schon vor über 30 Jahren auf den Markt gebracht. Mit vollem Erfolg: Das weltweit erste „Null-Grad-Fach“ hat einen internationalen Standard gesetzt und hält Lebensmittel bis zu dreimal länger frisch. Doch das war Liebherr nicht genug. Mit dem BioFresh Professional Fish & Seafood-Safe wurde ein separates Fach entwickelt, das speziell auf die verbesserte Lagerung von Fisch und Meeresfrüchten bei  $-2$  Grad Celsius ausgerichtet und individuell regulierbar ist. Verfügbar ist es in den Kühlgeräten der Peak-Serie, in denen sich außerdem der feine Frischenebel HydroBreeze auf Obst und Gemüse legt, für einen zusätzlichen Frische-Effekt. Ein Feature, das exemplarisch für den maximalen Frischeanspruch bei Liebherr steht.





Auszug DIN 12464-1 am Beispiel Büro

| Bereich der Sehaufgabe/<br>Tätigkeit        | $\bar{E}_m$<br>lx         |                          |
|---|---------------------------|--------------------------|
|   | Erforderlich <sup>a</sup> | Modifiziert <sup>b</sup> |
| Ablegen, Kopieren, usw.                     | 300                       | 500                      |
| Schreiben, Tippen, Lesen, Datenverarbeitung | 500                       | 1.000                    |

## Bürobeleuchtung

# 500 lx, 750 lx oder 1.000 lx?

Wenn wir eine Lichtplanung machen, sollten wir nach der DIN EN 12464-1 und der ASR A3.4 planen. In der Vergangenheit musste dazu in der Tabelle je nach Tätigkeit ein Wert für die benötigte Beleuchtungsstärke abgelesen werden.

Die neue DIN EN 12464-1 gibt uns hier aber zwei mögliche Beleuchtungsstärken vor:  $\bar{E}_m$ , Erforderlich und  $\bar{E}_m$ , Modifiziert (siehe Tabelle oben).

Die Beleuchtungsstärken können somit um eine oder zwei Stufen angehoben werden. Diese individuelle modifizierte Beleuchtungsstärke ist abhängig von der Sehaufgabe und der auszuübenden Tätigkeit und kann anhand von Kontextmodifikatoren aus der Norm abgeleitet werden.

Kontextmodifikatoren zur Erhöhung des Wartungswerts der Beleuchtungsstärke:

- die Sehaufgabe ist kritisch für den Arbeitsablauf
- Fehler können nur unter hohen Kosten behoben werden
- Genauigkeit, höhere Produktivität oder erhöhte Konzentration sind von großer Bedeutung
- Aufgabendetails sind ungewöhnlich klein oder kontrastarm
- die Aufgabe wird ungewöhnlich lange ausgeführt
- der Bereich der Sehaufgabe oder Tätigkeit verfügt über wenig Tageslicht

- die Sehfähigkeit des Arbeitnehmers liegt unter dem üblichen Sehvermögen

Kontextmodifikatoren zur Verringerung des Wartungswerts der Beleuchtungsstärke:

- Aufgabendetails sind ungewöhnlich groß oder weisen einen ungewöhnlich hohen Kontrast auf
- die Aufgabe wird für eine ungewöhnlich kurze Zeit durchgeführt

Immer wenn eine oder zwei Kontextmodifikatoren erfüllt sind, wird um eine Stufe erhöht. Immer wenn drei oder mehr Kontextmodifikatoren erfüllt sind, wird um zwei Stufen erhöht.

Folgend die Stufen der Beleuchtungsstärken nach DIN in lx:  
5 – 7,5 – 10 – 15 – 20 – 30 – 50 – 75 – 100 – 150 – 200 – 300 – 500 – 750 – 1.000 – 1.500 – 2.000 – 3.000 – 5.000 – 7.500 – 10.000

Der Lichtplaner hat also hier eine Chance mehr, um mit Kundinnen und Kunden über die zukünftige Nutzung der Lichtanlage zu sprechen und so die bestmögliche Lichtplanung zu erstellen. Die immer dann gelingen kann, wenn er möglichst viele und gute Informationen zum Projekt hat.



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:



**Christoph Paier**

Staatlich geprüfter

Elektrotechniker

Lichttechnik

christoph.paier@sonepar.de

# Das falsche Foto finden und gewinnen

Haben Sie aufgepasst? Kennen Sie die Fotos und Ausschnitte unten aus unserer Jubiläumsserie zum 25. Geburtstag des Report? Dann können Sie jetzt ein Akku-Baustellenradio von Makita aus dem Sonepar-Onlineshop gewinnen.

Die Frage lautet: **Welches dieser Fotos war NICHT in unserer Jubiläumsserie im Report?** Der richtige Buchstabe neben dem gesuchten Foto ist die Lösung.

Und falls Sie sich nicht ganz sicher sein sollten, hier ein kleiner Tipp: Unter <https://son.to/report/> finden Sie alle Report-Ausgaben aus diesem Jahr mit sämtlichen Folgen der Jubiläumsserie „25 Jahre Report“.

Schicken Sie den Lösungsbuchstaben einfach bis spätestens 6. Dezember 2023 an: [report@sonepar.de](mailto:report@sonepar.de)



Gewinnen Sie ein Akku-Baustellenradio von Makita (ohne Akku)



Hier geht's zu den Teilnahmebedingungen: Shortlink [son.to/247431W](https://son.to/247431W) eingeben oder QR-Code scannen.

Informationen zum Datenschutz finden Sie unter „VIII Gewinnspiele“ auf [son.to/datenschutz](https://son.to/datenschutz)

Sonepar Deutschland GmbH  
Peter-Müller-Straße 3  
40468 Düsseldorf

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

Gedruckt auf Recycling-Papier  
bzw. FSC-zertifiziertem Papier.



[sonepar.de](https://sonepar.de)

**sonepar**  
Powered by Difference

# Scannen, finden und bestellen!

Die neue  
Sonepar-  
Shop-App!

**Schneller Zugriff auf das gesamte Sortiment von  
sonepar.de – mit der neuen 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](https://son.to/shop-app)

