

# 3.2024 elektroforum

Das Forum für Elektrohandwerke und Elektrofachhandel

**SCHNELLER. BESSER. HELLER.**

# Licht fürs Land



## SCHNELLER

Ein großes Ausbildungsprogramm steigert die Zahl an FEGIME-Lichtplanern



## BESSER

Neue Produkte fürs Licht, seine Steuerung und das Lichtmanagement



## HELLER

Ein Spotlight auf innovative Neuheiten aus der Elektro-Installationstechnik

**NUTZ**  
Elektro-  
Großhandel

NEU

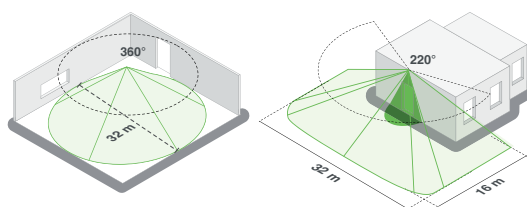
## Vorteile und Funktionen

- » **Trendfarben:**  
Anthrazit und Polarweiß
- » **Wand- und Deckenmontage**  
mit 360° Erfassungsbereich
- » **Großer Anschlussraum**  
mit Steckklemmen
- » **Quick Home Connect**  
mit Wisser UP-Aktor
- » **2 manuelle Zusatzmodi**
  - EIN für eingestellte Zeit
  - EIN für 4h (Party-Modus)
- » **Montagewinkel**  
für Innen- und Außenecken

**merten**

# Bewegungsmelder ARGUS 360

- Neben Polarweiß jetzt auch in Trendfarbe Anthrazit erhältlich.
- Neues Gehäuse-Design: 1 Melder für mehrere Anwendungen. Durch diagonales Drehen kann der Melder vom 220°-Wand- zum 360°-Decken-Melder umfunktioniert werden.
- Mit Hilfe eines optionalen Montagewinkels lässt sich der Bewegungsmelder sowohl in Innen- als auch an Außenecken von Gebäuden montieren.
- Quick Home Connect an Bord: Bewegungsmelder können auch per Funk-Anbindung „Quick Home Connect“ Wisser UP-Aktoren angesteuert werden.
- Override-Modi: Der Bewegungsmelder verfügt neben der Betriebsart Automatikbetrieb über zwei manuelle Zusatzmodi.
  - Durch kurze Unterbrechung der Netzspannung schaltet der Melder für die eingestellte Zeit ein und kehrt danach in den Automatikbetrieb zurück.
  - Durch zweimaliges kurzes Tasten schaltet der Melder für eine Zeit von 4 Stunden ein („Party-Modus“) und kehrt danach in den Automatikbetrieb zurück.



Art.Nr.: MEG5641-3114



Art.Nr.: MEG5641-3119



[merten.de](https://www.merten.de)

Life Is On

**Schneider**  
Electric

# Jetzt lernen, gestalten und investieren

von Arnold Rauf



Foto: A. Peters

**Wir arbeiten in einer wundervollen Branche.** Mit einer Vielzahl unserer Produkte arbeiten wir an der Energiewende und tragen dazu bei, dass die menschliche Rasse auf diesem Planeten weiterleben kann. Das beschert uns seit Jahren kontinuierliches Wachstum. Das war sogar in den Krisenjahren der Weltwirtschaft 2008/2009 nicht anders: Die Photovoltaik hatte den Weg aus der Öko-Spinner-Ecke auf den Tisch der kühlen Rechner gefunden. Selbst Corona infizierte unsere Branche mit einem Umsatz-Boost.

Aber nun? Verändert sich möglicherweise strukturell gerade etwas? Alle schauen auf einen Pfeiler der deutschen Industrie, die Automobilbranche. Bekommt sie noch die Kurve und wieder Kraft auf die Straße?

Ich sehe, dass wir das Auf und Ab nicht mehr gewöhnt sind. Wenn man es gewohnt ist, dass einem die Hähnchen gebraten in den Mund fliegen, fällt einem möglicherweise die Umstellung schwer, seinen Acker zu bestellen, um morgen ernten zu können. Ich erlebe an vielen Stellen, dass es die aktuelle Strategie ist, das Wams ein bisschen enger zu ziehen und auf bessere (die guten alten) Zeiten zu hoffen. Aber genügt das? Oder ist es hilfreich, alles schlecht zu reden?

Ich appelliere dafür, zu gestalten, zu investieren, Widerstandsfähigkeit zu bilden. Gerade jetzt. In den Phasen des Booms sind wir doch regelmäßig damit beschäftigt, das Wachstum zu bewältigen und finden gar nicht die Zeit, uns über die Potenziale unserer Unternehmen Gedanken zu machen.

Für diese aktive Haltung gebe ich nur zwei Beispiele. In diesem Jahr hat sich eine Allianz aus ZVDH, ZVEH, ZVSHK, BG BAU und BG ETEM gebildet, die eine richtungsweisende Vereinbarung zur sicheren Installation von Photovoltaik-Dachanlagen verabschiedet hat. Die Zusammenarbeit über Gewerkegrenzen ist zukunftsweisend. Und unsere Marktgemeinschaft investiert seit vielen Jahren in die Ausbildung ihrer Mitarbeiter auf allen Ebenen und über unterschiedlichste Themen. In diesem Kontext steht die Ausbildung zum Fachplaner Licht. Damit schaffen wir ein neues, bundesweites Netzwerk an Fachleuten für professionelle Beleuchtung.

Bessere Zeiten: Mit hoher Wahrscheinlichkeit werden sie für unsere Branche wieder kommen. Wenn nicht im nächsten Jahr, dann spätestens 2026. Wir brauchen Wohnungen, intakte Infrastruktur, effiziente Heizungen, Erneuerbare Energien. Nutzen wir die Zeit, um uns darauf vorzubereiten. Einige Ideen für eine erfolgreiche Zukunft finden Sie in diesem Heft.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

---

Arnold Rauf ist Geschäftsführer der FEGIME Deutschland.

# Inhalt



## 18 Mit ELEKTROtools FEGIME-Großhändler schneller finden



## fegime

### Mehr besseres Licht für alle

Auf 92 Seiten zeigt der Prospekt »Rund um Licht 2024/2025« eine große Auswahl an innovativen und nachhaltigen Leuchten für fast alle Bereiche **6**

### Zusammen lernen ohne Grenzen

Internationale Nachrichten der FEGIME über Weiterbildung und die Vorbereitungen zum Kongress 2025 **6**

### Normen und Formeln machen Spaß

Im Jahr 2023 startete die FEGIME mit einem Ausbildungsprogramm, um aus Fachleuten für Licht zertifizierte Fachplaner Licht zu machen. Wir haben den zweiten Kurs drei Tage lang begleitet, um zu schauen, was man in der Ausbildung lernt – und warum das Know-how für Kunden des Großhandels wertvoll ist **8**

## technik

### Höhere Anforderungen bei Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Über die neue Fassung der DIN EN 50172 VDE 0108-100:2024-10 **12**

### Effizient und nun noch flexibler

Lichtmanagement für große Räume mit zusätzlicher Schnittstelle ausgestattet **14**

### Ein Lichtbandsystem als Datenautobahn

Lichtbänder können zum Rückgrat der digitalen Gebäudeinfrastruktur werden **15**

### Was ist nachhaltiges Licht?

Ideen von Lightcycle – ergänzt um Gedanken der Redaktion **16**

### Auf LED-Lampen umrüsten ohne neue CE-Kennzeichnung

Ein White Paper vom ZVEI schafft Klarheit bei der Umrüstung von Leuchten **20**

### Die Fassung bleibt, die Effizienz kommt

Neue LED-Röhren und LED-Treiber zur Modernisierung bestehender Leuchten **21**

### Universell und flexibel nach Bedarf

Ein lange bewährtes Lichtband wurde überarbeitet und bietet nun noch mehr Effizienz und Lichtwerkzeuge **22**

### Artgerechtes Licht ist effizienter

Über robuste LED-Lösungen speziell für die Landwirtschaft **24**

### Öffnet tausend Türen

Ein neues digitales Türkommunikationssystem für bis zu 1.000 Wohneinheiten **26**

### Schützt Router vor Überspannung

Ein neuer Überspannungsableiter, der flexibel und einfach montiert wird **28**

### Stromversorgung bleibt zuverlässig

Trotz des Rekordhochs bei den erneuerbaren Energien blieb die Stromversorgung 2023 stabil **30**

## elektrohandwerk

### Erfolge einer großen Koalition

In Deutschland geht was: Die Handwerke zeigen, wie man mit Sachverstand am Gelingen der Energiewende arbeitet. Über die Grenzen der Gewerke hinweg **32**

Fotos: Hager, A. Peters, Phoenix Contact, Project Photos, WAGO

**32** Termine, Messen und Meldungen **34**

LEDVANCE.DE



LEDVANCE

**SCHON  
GEHÖRT?**

**ZWEI GIBT GRÜNES LICHT**  
DAS UMRÜSTEN VON  
LEUCHTEN AUCH OHNE  
CE-ERKLÄRUNG MÖGLICH.

POWER THROUGH LIGHT

Der Kabelbinder  
S50ROS aus  
Polypropylen

MADE FOR REAL 

hergestellt aus PP

70% weniger 



Deckenabstandshalter  
SpotClip IV-Slim

Sorgt für sicheren Abstand zwischen Einbauleuchte,  
Dampfsperffolie und Dämmmaterial.

# Mehr besseres



Gemacht fürs E-Handwerk  
und den Fachhandel:  
Auf 92 Seiten zeigt der  
Prospekt »Rund um Licht  
2024/2025« eine große  
Auswahl an innovativen  
und nachhaltigen Leuchten  
für fast alle Bereiche

**Für Erleuchtung** sorgte im Frühjahr die Light+Building. Es wurde deutlich, dass Nachhaltigkeit im Lichtbereich mehr bedeutet als Energieeffizienz, also das Stromsparen. Die Hersteller präsentierten immer mehr Produkte, die aus recycelten Rohstoffen bestehen. »Die Kreislaufwirtschaft kommt«, erklärt Beate Breuer, Leiterin des Marketings der FEGIME Deutschland.

Das Sortimentsteam der FEGIME zeigt das im nagelneuen Prospekt »Rund um Licht 2024/25«. Zwei Dutzend Markenhersteller sind mit ihren Innovationen darin vertreten. Auf den 92 Seiten finden sich topaktuelle Lösungen für fast alle Umgebungen. Bei

Internationale Nachrichten aus der FEGIME

# Zusammen lernen

**Weiterbildung:** Der Führungsnachwuchs der 260 FEGIME-Unternehmen weltweit nennt sich »FEGIME Future« und ist zur Denkfabrik der Marktgemeinschaft geworden. Jeden Oktober trifft sich die Gruppe für eine Woche, um gemeinsam mit Dozenten von europäischen Top-Hochschulen zu lernen. Zum elften Treffen versammelten sich 38 Mitglieder aus 11 Ländern in



Fotos: FEGIME

Die Mitglieder von FEGIME Future beim Treffen in Athen.

# Licht für alle



**Außenleuchten | Dekoratives Licht | Feuchtraumleuchten | Industrie | Lichtbänder | Shop | Sicherheitsleuchten | Technisches Licht**

der Auswahl wurde auch darauf geachtet, dass die Produkte schnell lieferbar sind – sofern sie nicht sogar zur Lagerware gehören. Der Prospekt ist für die Information von Endkunden gedacht und enthält daher die unverbindlichen Preisempfehlungen der Hersteller (Stand August 2024) inklusive der Umsatzsteuer.

Erhältlich ist der Prospekt »Rund um Licht 2024/25« bei vielen Großhändlern der FEGIME Deutschland. Und er steht im Internet zum Herunterladen zur Verfügung unter

[www.fegime.de](http://www.fegime.de)

# ohne Grenzen

Athen. Anna Konopasek, Geschäftsführerin der FEGIME, ist stolz über den großen Zuspruch: »Mit dieser Institution tragen wir nicht nur zum Wissen bei, sondern auch zum gegenseitigen Verständnis über Grenzen hinweg. Ich bin überzeugt, dass das wichtig ist wie nie.«

**Kongress 2025:** FEGIME Future ist auch an den Vorbereitungen zum internationalen Kongress der FEGIME beteiligt. Alle zwei Jahre trifft sich die internationale Marktgemeinschaft mit Partnern, um sich im großen Kreis über die Entwicklungen der Elektrobranche und der Technik auszutauschen. Die Bedeutung der Nachhaltigkeit wird sicher auch den Kongress 2025 prägen, der im portugiesischen Porto stattfindet. Ein halbes Jahr vor dem großen Treffen nimmt es buchstäblich Formen an: Das Kongresslogo ist fertig. Es zeigt etwas Porto: Wasser, Brücken und Vorfreude.



[www.fegime.com](http://www.fegime.com)



# ABN

## Strom im Haus Wandlertechnik

Zuverlässiges und nachhaltiges Messen von hohen Dauerströmen ist unerlässlich – unabhängig davon, ob es um Zweckbauten, Ladepunkte für Elektromobilität oder die Einspeisung von PV-Anlagen geht. Genau hier kommt die Wandlertechnik zum Einsatz. Unsere Wandleranlagen sind die perfekte Ergänzung zu den direkt messenden Zählerplätzen im System Prisma XS und bieten eine verlässliche halb-indirekte Messung für vielfältige Anwendungen.



**+ Geprüftes Wandler-system nach DIN VDE 0603-2-2.**

Geprüfte Qualität, auf die man sich verlassen kann.



**+ Der Wandlerkomplett-schrank ist VNB-konform vormontiert. Damit kommen Sie einfach und schnell zum passenden Schrank.**



**+ Eine große Anzahl an Wandler-, Mess- und Verteilerfeldern bietet unzählige Möglichkeiten. Stellen Sie die Anlagen einfach VNB-konform zusammen.**



ABN WWW



ABN APP

# Normen und Formeln machen Spaß



## Im Jahr 2023 startete die FEGIME mit einem Ausbildungsprogramm, um aus Fachleuten für Licht zertifizierte Fachplaner Licht zu machen. Wir haben den zweiten Kurs drei Tage lang begleitet, um zu schauen, was man in der Ausbildung lernt – und warum das Know-how für Kunden des Großhandels wertvoll ist

**Kann man sich Lichtplanung selbst beibringen?** Wenn man auf die nötigen Investitionen fürs Material schaut, ist das denkbar. Das meiste Material steht online und gratis zur Verfügung: die Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR), die Basisversion der Planungssoftware DIALux, die vielen Publikationen der Brancheninitiative licht.de und sogar ein älteres, aber noch immer gutes Handbuch über Lichtplanung vom Hersteller Erco.

Nur für die Norm DIN 12464 muss man wie üblich wenige hundert Euro in die Hand nehmen. Und für jede Leuchte gibt es ein Datenblatt mit den technischen Einzelheiten.

Nach einer Stunde im Seminar beim Lichtplaner und -dozenten Michael Immecke bekommt man eine Ahnung, warum das Selbststudium keine gute Idee ist. Der europaweit tätige Spezialist zeigt seiner Gruppe an zukünftigen Fachplanern Licht, was hinter den Normen, technischen Angaben in Datenblättern, der menschlichen Wahrnehmung oder den physikalischen Grundlagen des Lichts steckt. Und noch viel mehr.

### Das Auge taugt nicht als Luxmeter

Im April 2023 startete das Ausbildungsprogramm der FEGIME-Großhändler als Teil einer Offensive für professionelle Beleuchtung. »Mit Ralf Leib und Lars Domann aus

unserem Fachausschuss Licht haben wir die Weiterbildung entwickelt«, sagt Stefan Wiech, Sortimentsleiter Lichttechnik in der Nürnberger FEGIME-Zentrale. Seit März sorgt die erste Gruppe von zertifizierten Fachplanern Licht für professionelle Beleuchtung von Kundenprojekten.



Welche Bereiche sind für die Lichtplanung an einem Arbeitsplatz zu berücksichtigen? Hier für eine Planungsübung in Handschrift und Farbe notiert.

Ende Oktober trifft sich die zweite Gruppe in der FEGIME-Zentrale in Nürnberg für drei Tage, um ihre Ausbildung fortzusetzen. Immecke beginnt mit einer Wiederholung aus den ersten Treffen. Zur Wiederholung gehört auch sein Leitsatz »Das Auge taugt nicht als Luxmeter«. Außerdem spießt er gerne Begriffe auf, die sich in Werbematerial

oder Produktbeschreibungen finden, aber in der Lichtplanung wenig hilfreich sind. So ist der »Abstrahlwinkel« nicht definiert und in der Planung wertlos. Hilfreicher ist der Halbstreuwinkel – er ist klar beschrieben und somit vergleichbar. Er genügt zwar nicht alleine, um eine Leuchte zu beurteilen, ist aber ein brauchbarer Indikator.

Der Halbstreuwinkel hilft leider überhaupt nicht bei der Suche nach einem Wallwasher, einem essentiellen Produkt zur flächigen Beleuchtung einer Wand. Die Teilnehmer lernen, wie aufwändig die Suche nach einem Produkt sein kann. Bei spezifischen Aufgaben kann die große Auswahl der Hersteller auf ganz wenige passende Produkte schrumpfen. Zum Beweis hat Immecke fürs Seminar einen Zentner an Katalogen diverser Hersteller mitgebracht.

Auf die Wiederholung folgt das eigentliche Thema der drei Tage. Es geht um Normen und die korrekte Beleuchtung von Arbeitsplätzen. »Normen machen Spaß«, sagt Immecke mit einem listigen Lächeln.

### ASR 3.4 oder DIN 12464?

Bei jeder Beleuchtung eines Arbeitsplatzes taucht die Frage auf, welche Regeln gelten sollen. Hier kann man festhalten, dass die »Technischen Regeln für Arbeitsstätten« (ASR) in der aktuellen Fassung 3.4 in Deutschland ...



**Die Beurteilung von Leuchten, Lampen und Umgebung** zieht sich wie ein roter Faden durch die Ausbildung. Dabei geht es nicht nur um Technik und Normen, sondern auch um die Eigenschaften verschiedener Lichtquellen und unsere menschliche Wahrnehmung. Auch wenn das Auge kein Luxmeter ist: Das Sehenlernen spielt bei der Ausbildung eine große Rolle – dafür braucht es Anleitung, Übung und Zeit.



**In Deutschland entsteht mit dem Ausbildungsprogramm ein neues Netz an bestens ausgebildeten Lichtplanern:** Auf dem linken Foto wird die erste Gruppe mit ihren Zertifikaten gefeiert. Das Foto rechts zeigt die zweite Gruppe, die seit Mai ausgebildet wird und nun drei Tage lang begleitet wurde. Ganz rechts Lichtdozent und -planer Michael Immecke.

→ immer gelten. Das steht auf der zweiten Seite des Dokuments ganz eindeutig. Aber welchen Status genießt dann die oft erwähnte und angewendete DIN EN 12464?

Die Antwort: Erstens gilt die Norm europaweit und soll dem Stand der Technik entsprechen – aber zweitens sollte sie ausdrücklich vereinbart werden, um Missverständnisse in den Ansprüchen an die Beleuchtung zu vermeiden. Die ASR 3.4 ist zumindest in Deutschland nicht zu diskutieren; sie gilt. Dabei ist es positiv, dass sich beide Regelwerke in vielen Aspekten sehr ähnlich sind.

### Sicherheit, Normen und Nachhaltigkeit

Immecke sieht dennoch einen wesentlichen Unterschied zwischen ASR 3.4 und der DIN EN 12464: Die ASR hat die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz als Ziel, die Norm dagegen setzt den Akzent auf die Steigerung der Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz.

Eine eher geringe Steigerung der Leistungsfähigkeit durch ein höheres, großflächiges Beleuchtungsniveau kann aber zu einem deutlichen Mehrbedarf an Leuchten und Energie führen. Das findet der Dozent bedenklich, da es in der Fertigung und vor allem im Betrieb zu einem deutlichen Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emissionen führt und dem Streben nach Nachhaltigkeit zuwiderläuft – einem großen Ziel nicht nur unserer Branche. Die Teilnehmer des Kurses lernen, abzuwägen und Lösungen zu finden, die sowohl Leistungsfähigkeit als auch Nachhaltigkeit im Blick behalten.

### Das vergessen die nie mehr

Abwägung oder Interpretation sind keine Option, wenn es um die korrekte Beurteilung geht, ob ein Arbeitsplatz normgerecht beleuchtet ist. Als zukünftige Sachkundige müssen die Kursteilnehmer wissen, wie man das für Gutachten richtig durchmisst.

Für die große Praxisaufgabe der drei Tage werden zwei Konferenzräume der FEGIME-Zentrale auf den Kopf gestellt. Es mischen sich Gruppenarbeit, Anwendung der Normen, körperliche Arbeit und Nachdenken. Die Räume sind komplett abzudunkeln, um Einflüsse durchs Tageslicht auszuschließen – und sie müssen nahezu leergeräumt werden, um »Schattenwerfer« wie Stühle zu vermeiden.

Dann wird berechnet, wie das Messraster angelegt werden muss. Danach werden viele Messpunkte am Boden markiert, an jedem Punkt die Beleuchtungsstärke in Lux gemessen und dokumentiert. Das ist mühsame Arbeit, wie Immecke aus der Praxis berichtet. Bei einer Sporthalle können es viele hundert Messpunkte sein, die man im Dunkeln, also bei einer Nachtschicht, messen muss.

In einem Raum stellt die Gruppe spät fest, dass sie den Sensor in einer Hängeleuchte nicht bemerkt hat, der die Messergebnisse



**Die praktische Übung:** Raum abdunkeln, Raster berechnen und auf dem Boden kennzeichnen, jeden Punkt messen und dokumentieren – und immer wieder nachrechnen. Das Resultat: Die Räume der FEGIME-Zentrale sind normgemäß beleuchtet.



verfälscht. Der Lichtdozent sieht die fragenden Gesichter und sagt hoch zufrieden: »Das vergessen die nie mehr«.

### Erste Erfolge und der Nutzen für die Kunden

Bis zur Prüfung vor der Handwerkskammer Saarbrücken im nächsten Frühjahr wird sich die Gruppe noch mehrmals treffen und lernen. Aber erste Lernerfolge haben bereits in der Praxis geholfen. Kursteilnehmer Bernhard Straß erzählt, dass ein Kunde einige ganz bestimmte Leuchten verlangte – UGR 19 sei wichtig. Weil Straß gelernt hatte, dass der UGR-Wert einer Leuchte immer mit dem Raum und Installationsort zusammenhängt, fragte er seinen Kunden nach den Details. Bernhard Straß: »Ich konnte meinem Kunden dann Leuchten empfehlen, die besser passen und die ich sogar am Lager hatte«.

Die Lichtprofis der FEGIME-Großhändler tragen jetzt dazu bei, dass immer mehr Projekte besser und normgerecht beleuchtet werden. Außerdem geht es nicht immer um Normen. Im Privatbereich darf man schließlich installieren, was gefällt – aber fachlich fundierte Tipps helfen sicher auch hier.

Für dieses Ziel wird weiter investiert: Im nächsten Frühling startet die dritte Gruppe mit der Ausbildung zum Fachplaner Licht.

[www.fegime.de](http://www.fegime.de)

## Die Liste mit ersten Links

**Die ASR A3.4 Beleuchtung und Sichtverbindung** steht zum kostenlosen Download bereit auf den Seiten der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) [www.baua.de](http://www.baua.de)

**Die Brancheninitiative licht.de** bietet reichlich Info über alle Aspekte des Lichts. Aktuell ist die Broschüre »licht.forum 60 – der Leitfaden zur DIN EN 12464-1« zu empfehlen. Wie alle Broschüren steht auch sie zum kostenlosen Download bereit unter [www.licht.de](http://www.licht.de)

**Die Basisversion der Planungssoftware DIALux** steht zum kostenlosen Download bereit auf den Seiten von DIAL [www.dial.de](http://www.dial.de)

**Das »Handbuch der Lichtplanung«** des Herstellers Erco steht zum kostenlosen Download bereit auf [www.erco.de](http://www.erco.de)



850%

**SWITCH NOW. SAVE ENERGY.**

SIND SIE BEREIT FÜR DEN TECHNOLOGIEWECHSEL?

### LICHTQUALITÄT, ENERGIEEFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT:

Wer jetzt seine Beleuchtung saniert, investiert in mehr Wohlbefinden, mehr Sicherheit und mehr Lebensqualität. TRILUX begleitet Sie in jeder Anwendung durch den gesamten Prozess, vom Office bis zur Logistik, von Indoor bis Outdoor.

Erfahren Sie, wie Sie von einer neuen Beleuchtungsanlage profitieren können und warum Retrofit nicht immer die beste Lösung für Ihre LED-Sanierung ist.

Erfahren Sie, warum Sie nicht länger mit Ihrer LED-Sanierung warten sollten – **SWITCH NOW. SAVE ENERGY.**

Mit der LED-Sanierung können Sie bis zu 85 % Energie einsparen und die Lichtqualität verbessern. Intelligentes Lichtmanagement bietet Flexibilität für die Zukunft. Effiziente Lichtlösungen amortisieren sich in kurzer Zeit.

### JETZT SANIEREN UND SPAREN!

NICHTS ZU VERSCHENKEN?  
ENERGIEKOSTEN SENKEN,  
UM BIS ZU 85 PROZENT!



Testen Sie jetzt unseren Sanierungsassistenten:

# Höhere Anforderungen bei Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Zum 1. Oktober 2024 ist die überarbeitete Fassung der DIN EN 50172 VDE 0108-100:2024-10 »Sicherheitsbeleuchtungsanlagen« erschienen. Die Norm enthält viele neue Anforderungen



Foto: A. Peters

**Zum 1. Oktober 2024** ist die überarbeitete Fassung der DIN EN 50172 VDE 0108-100:2024-10 »Sicherheitsbeleuchtungsanlagen« erschienen und ersetzt damit die zuletzt gültige Fassung vom Januar 2005. Das Unternehmen »Deutsche Gesellschaft für wirtschaftliche Zusammenarbeit« hat die folgenden zentralen Punkte zusammengefasst.

Mit der Veröffentlichung treten wichtige Änderungen der DIN EN 50172 VDE 0108-100 in Kraft, die alle Betreiber von Gebäuden und Anlagen mit Sicherheitsbeleuchtungsanlagen betreffen. Eine zentrale Änderung betrifft die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der eingesetzten Geräte und Betriebsmittel. Sie müssen den neuesten Sicherheitsstandards entsprechen und unter den vorgesehenen Betriebsbedingungen besonders langlebig und kompatibel mit anderen Komponenten der Sicherheitsbeleuchtungsanlage sein. Zusätzlich wurde eine klare Kennzeichnung aller Betriebsmittel vorgeschrieben, um die Wartung und Identifikation der Bauteile zu erleichtern. Strengere Prüfanforderungen, sowohl vor der Inbetriebnahme als auch im laufenden Betrieb, sind ebenfalls neu.

## Detaillierte Dokumentation

Die Erstprüfung von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen erfordert nun eine detaillierte Dokumentation aller Tests und Inspektionen, die bei der Übergabe an den Betreiber übergeben werden muss. Auch das Prüfbuch, in dem sämtliche Wartungs- und Prü-

fungsarbeiten dokumentiert sind, muss künftig umfassendere Informationen enthalten und regelmäßig aktualisiert werden.

Für Betreiber der Anlagen gibt es ebenfalls wesentliche Änderungen. Die für Wartung und Prüfung zuständigen Personen müssen nun über eine elektrotechnische Ausbildung und praktische Erfahrung im Umgang mit Sicherheitsbeleuchtungsanlagen verfügen. Durch regelmäßige Schulungen und Weiterbildungen ist sicherzustellen, dass das Personal stets auf dem aktuellen Stand der Technik ist und die geltenden Normen sicher anwenden kann.

Neue Empfehlungen gibt es auch in Bezug auf die Betriebsdauern und Aktivierungszeiten, um die Leistung der Anlagen je nach Anwendungsfall zu optimieren. Besonders in Ausnahmesituationen, wie temporären Außerbetriebsetzungen oder längeren Stromausfällen, müssen spezielle Schaltuhren eingesetzt oder die Anlagen abgeschaltet werden, um die Sicherheit zu gewährleisten.

## Anweisungen für Messungen

Die neue Norm enthält nun detaillierte Anweisungen zur Durchführung von Vor-Ort-Messungen. Zu Beginn müssen alle relevanten Dokumente und Pläne überprüft werden, um sicherzustellen, dass die zu messenden Bereiche und Punkte klar definiert sind. Für die Messungen kommen Messgeräte wie Laserdistanzmesser und Luxmeter zum Einsatz, mit denen die Beleuchtungsstärke sowie andere Parameter erfasst werden.

Zu den Messungen gehört auch die Überprüfung der Beleuchtungsstärke an verschiedenen Punkten, damit die Mindestanforderungen eingehalten werden. Außerdem wird kontrolliert, ob die Notbeleuchtung ordnungsgemäß funktioniert und die geforderten Beleuchtungsstärken erreicht werden. Zusätzlich sind Tests an den Batterien und dem gesamten System durchzuführen.

Nach den Messungen sind alle Ergebnisse in Prüfprotokollen zu dokumentieren, die alle relevanten Daten und Messergebnisse enthalten. Die Norm sieht regelmäßige Wartungen und Nachprüfungen vor.

## Anforderungen an die Verkabelung

Die Anforderungen an die Verkabelung wurden erweitert. Es sind bestimmte Kabeltypen zu verwenden, die feuerbeständig und mechanisch belastbar sind. Ihre Verlegung erfolgt so, dass sie vor mechanischen Beschädigungen geschützt sind, etwa durch Kabelkanäle oder Schutzrohre. Um die Ausfallsicherheit der Anlage zu erhöhen, werden redundante Kabelwege empfohlen.

Alle Kabel und Anschlüsse sind klar zu kennzeichnen und zu dokumentieren, um Wartung und Prüfung zu erleichtern sowie im Notfall eine schnelle Reaktion zu ermöglichen. Schließlich muss die Verkabelung ordnungsgemäß geerdet sein, und es sind Schutzmaßnahmen gegen Überspannungen und Kurzschlüsse zu treffen.

Die Norm kann beim VDE-Verlag erworben werden.



# MULTIDIGIT air

Einzelbatterie-Sicherheitsleuchten zentral und smart überwachen per Bluetooth®.

Rekordverdächtig schnelle Installation

Pole-Position in Sachen Datensicherheit

Highspeed Sanierung durch drahtlose Überwachung



- ⊕ Funkvernetzung mit Bluetooth®-Mesh.
- ⊕ Einfachste Konfiguration dank unserer benutzerfreundlichen App.
- ⊕ Höchste Sicherheit durch Push-Benachrichtigung und Gateway-Funktionalität.
- ⊕ Überwachung von bis zu 100 Einzelbatterieleuchten.
- ⊕ Prüfbücher und alle relevanten Daten können lokal oder in der Cloud gespeichert werden.



MULTIDIGIT air App  
jetzt downloaden!



Unsere MULTIDIGIT AIR-Familie wächst ständig.  
Jetzt informieren - es lohnt sich!



WAGO Lichtmanagement ist eine aus Hard- und Software bestehende Lösung für die Beleuchtungssteuerung in großen Räumen. Das System wurde jetzt um eine BACnet-Schnittstelle erweitert



Fotos: WAGO

## Effizient und nun noch flexibler

**Unternehmen oder Institutionen** mit großen Räumen müssen bei der Beleuchtung an Energie- und Wartungskosten, Flexibilität, Arbeitssicherheit und mehr denken. Für diese Aufgaben wurde das WAGO Lichtmanagement entwickelt. Das in der Praxis bewährte Konzept vereinfacht mit vordefinierter Hardware und Software die Planung, Inbetriebnahme und Nutzung deutlich.

Der Grundgedanke des Systems: Es orientiert sich an den unterschiedlichen Lichtbedürfnissen in Lager- und Produktionshallen oder großen Büros. Der Raum wird dafür in verschiedene Bereiche, so genannte Segmente aufgeteilt, in denen das Licht flexibel angepasst wird. Jedes Segment lässt sich individuell konfigurieren, abhängig von verwendeten Sensoren, Aktoren oder Funktionen. Dadurch lässt sich die Beleuchtung bei Umnutzungen und Raumänderungen schnell und einfach an die neuen Anforderungen anpassen.

### Synthese aus Hard- und Software

Hardwareseitig bilden der WAGO Controller PFC200 (Type 750-8212) und das DALI-2-Modul (Type 753-647) aus dem WAGO I/O System 750 die Basis. Jedes Modul kann bis zu 64 DALI-Leuchten, bis zu 16 DALI-Sensoren und bis zu 16 DALI-Taster in das System integrieren. Darüber hinaus können weitere I/O-Module an den Controller angereicht werden, unter anderem 3-Phasen-Leistungsmessmodule zur Energiemessung, ein Modul zur GPS-basierten Zeitsynchronisation oder Funkempfänger für EnOcean-Funktaster.

Leistungsstark und benutzerfreundlich wird das Lichtmanagement durch die einfache Konfiguration über eine Weboberfläche. Per Mausklick wird alles eingestellt,

schon während der Inbetriebnahme oder im laufenden Betrieb. Eine Programmierung ist nicht notwendig. Mit einer optionalen zusätz-

### Das Lichtmanagement von WAGO

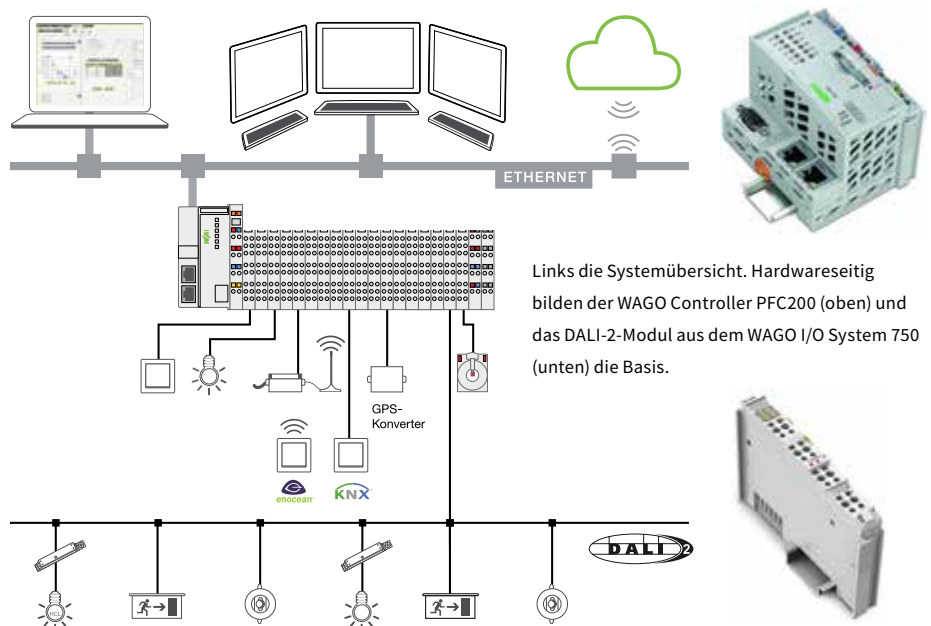
- **Optimale Beleuchtungssteuerung durch intelligente Regelung und Steuerung auf Basis von z. B. Schalten, Dimmen, Konstantlichtregelung, Tageslichtregelung, Human Centric Lighting (HCL), Zeitfunktion ...**
- **Energiedatenerfassung, umfangreiche Diagnose- und Wartungsmöglichkeiten**
- **Farbtemperatursteuerung (HCL) mit zusätzlichen Kurven für Dimm- und Sollwert (lux)**
- **OPC UA ermöglicht die Bereitstellung von Daten an übergeordnete Systeme**
- **S-Lizenz - preiswerte Lösung für kleinere Projekte mit bis zu 2 DALI Linien**

lichen Benutzeroberfläche für Smartphones oder Tablets kann die gesamte Beleuchtungsanlage visualisiert und im laufenden Betrieb bedient werden.

### Jetzt mit BACnet-Schnittstelle

Das WAGO Lichtmanagement wurde jetzt um eine BACnet-Schnittstelle in Version 2.3 erweitert. Damit wird das System noch flexibler. Die Beleuchtungssteuerung lässt sich anbinden an übergeordnete Systeme auf Basis des laut EN ISO 16484-5 weltweit akzeptierten, herstellerneutralen Kommunikationsprotokolls BACnet. Status- und Störmeldungen, Schaltsignale sowie Energieverbrauchsdaten sind als BACnet-Objekte visualisierbar.

[www.wago.com/lighting-management](http://www.wago.com/lighting-management)



Links die Systemübersicht. Hardwareseitig bilden der WAGO Controller PFC200 (oben) und das DALI-2-Modul aus dem WAGO I/O System 750 (unten) die Basis.

# Ein Lichtbandsystem als Datenautobahn

Mit Licross hat SITECO ein flexibles Lichtbandsystem entwickelt, das weit über Beleuchtung auf höchstem Niveau hinausgeht

Seit einem halben Jahrhundert zählt SITECO zu den führenden Herstellern von Lichtbandsystemen. Mit dem Lichtbandsystem »Licross« wurde ein neuer Standard gesetzt: Das System bietet nicht nur bestes Licht, sondern wird auf Wunsch zum Rückgrat der digitalen Gebäudeinfrastruktur.

Einzigartig ist die Möglichkeit, Licross mit bis zu 14 Adern zu erhalten. So lassen sich ohne Verdrahtungsaufwand zusätzliche Funktionen in die Schiene integrieren – etwa zwei Notnetze, Videoüberwachung, Audiosysteme, Wifi-Hotspots oder Indoor-Positioning-Systeme. Die Datenübertragung mit bis zu 1 Gbit/s ist schnell genug, um in Industrie-, Handels- oder Büro-Anwendungen die Digitalisierung zu unterstützen.

Die Flexibilität wird ergänzt durch ebenso hohe Montagefreundlichkeit: Alle elektrischen und mechanischen Komponenten werden werkzeuglos zusammengesteckt. Die Licross-Einsätze lassen sich an jeder beliebigen Stelle der Schiene montieren.

Auf demselben Niveau ist die Lichttechnik. Mit 209 lm/W gehört Licross zu den effizientesten Lichtbandsystemen und senkt damit zugleich die Betriebskosten und die Zeit bis zur Amortisation der Investition.

Um das Lichtbandsystem überall einsetzen zu können, sind aktuell 14 Abstrahlcharakteristiken und 6 Lichtfarben inklusive Tunable White verfügbar. Die Farbwiedergabe liegt bei maximal CRI 90. Die Systemlebensdauer beziffert Siteco mit bis zu 100.000 h – dabei darf die Umgebungstemperatur maximal +50 °C betragen. Zusammen mit der Schutzart bis zu IP64 ist Licross also auch in rauer Umgebung einsetzbar.

[www.siteco.de](http://www.siteco.de)



Foto: Siteco

## Details über Licross

- Bis zu 14 Adern für Vernetzung, integrierte Notbeleuchtung und vielfältige Erweiterungen – von Sensoren bis zu Audiosystemen
- Systemlebensdauer von bis zu 100.000 Stunden und höchste Effizienz
- Vielfältige Leuchteinsätze für jeden Zweck; einfach installierbar dank Klick-System

siteco

## Lichtbandsysteme.

Das beste System. Für jede Anwendung.

effizienter.  
flexibler.  
robuster.

Made in

Traunreut

Mehr erfahren.



siteco.com

**Künstliches Licht und Nachhaltigkeit: Die Energieeffizienz bleibt ein Thema – aber zusätzlich wird die Frage wichtig, aus welchem Material Lampen und Leuchten bestehen**



# Was ist nachhaltiges Licht?

**Biologische Vielfalt** stand bei den »Deutschen Aktionstagen Nachhaltigkeit« im Mittelpunkt. Im September und Oktober wurde mit vielen Aktionen über die Bedeutung der »biologischen Diversität« für das Leben auf unserer Erde berichtet.

Lightcycle, das Rücknahmesystem für Beleuchtung, nahm die Tage zum Anlass, um über nachhaltiges Lichtdesign und die umweltgerechte Entsorgung zu informieren. Lightcycle formulierte drei Punkte, bei denen die Produkte und das Material im Vordergrund standen. Grundsätzlich rät Lightcycle, hochwertige und langlebige Technik einzusetzen: »Je hochwertiger die Lampen und Leuchten sind, desto nachhaltiger sind sie.«

Wenn man das Thema Nachhaltigkeit zusätzlich aus dem Blick der Lichtplanung beleuchtet, gibt es mehr als drei Aspekte – das ist der vierte Punkt, den die Redaktion des elektro forums hinzufügt.

## 1. Weniger Material

Im Sinne der Müllvermeidung sind kleine und leichte Lichtprodukte, die materialeffizient sind, besser als entsprechend größere, die mehr an Material und folglich an Ressourcen brauchen. Idealerweise sind sie schadstofffrei, langlebig und bestehen aus wiederverwendeten Sekundärrohstoffen. Die Rezyklat-Quote, also der Anteil am Gesamtprodukt, dessen Materialien recycelt wurden, sollte möglichst hoch sein.

## 2. Effiziente Technik

In der Beleuchtung gibt es bereits hocheffiziente Lichtquellen. Kombiniert mit sicheren, langlebigen und effizienten elektrischen Komponenten wie Treibern, Steuerungen und guten Reflektoren kommt das Licht effizient in den Wirkungsbereich. Vermieden werden sollten Abdeckungen, die zu viel Licht absorbieren.

## 3. Konstruktion

Modulare Bauweise, Reparierfreundlichkeit und Recyclingfähigkeit berücksichtigen: Leuchten in modularer Bauweise erleichtern nicht nur das Reparieren und den Austausch von Bauteilen oder Modulen, sondern tragen auch zu einer höheren Recyclingfähigkeit bei. So lassen sich leicht trennbare Glas und Metall im Normalfall leichter recyceln als Kunststoffgemische oder Verbundstoffe, die gar nicht oder nur unter großem technischem Aufwand getrennt werden können. Werden LED-Lampen zu einer Sammelstelle gebracht – etwa Handel oder Wertstoffhof, können bis zu 90 Prozent der Lampenbestandteile recycelt werden.

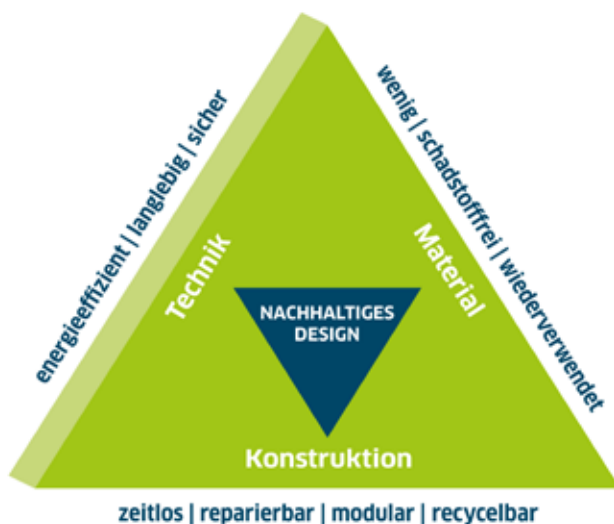
## 4. Weniger Licht, Lampen und Leuchten

Wenn man Lichtplanung aus Sicht des Vertriebs betrachtet, bedeutet der Verkauf von mehr Lampen und Leuchten einen wünschenswerten Erfolg. Im Sinne der Nachhaltigkeit müssen aber alle in Zukunft darüber nachdenken, dass jede Produktion Ressourcen verbraucht und CO<sub>2</sub> ausstößt. Der Satz »weniger ist mehr« bekommt hier ein neues Gewicht. Eine Lösung ist die Kreislaufwirtschaft, also das Wiederverwenden des Materials von alten Lampen und Leuchten in der Produktion. Inzwischen sind alle Qualitätshersteller auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft.

Ein weiterer Aspekt ist die Lichtverschmutzung. Das Wort deutet an, dass zu viel Licht schaden kann. Ein Beispiel ist die Außenbeleuchtung, die für Insekten oft tödlich ist. Gute Lichtplaner werden auch diesen Aspekt berücksichtigen – durch die Planung mit weniger Leuchten oder durch Leuchtmittel, die mit anderen Lichtfarben arbeiten.

## Nachhaltiges Beleuchtungsdesign

10 wichtige Merkmale



Bilder: iStock,  
Lightcycle



# Es ist immer gut, einen Draht nach oben zu haben. **Aber warum nur einen?**

**Die neue LOGO! 8.4 – vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten zur Cloud.**

AWS, Azure, Alibaba,... – Sie haben jetzt die Wahl, mit welchem Provider Sie sich verbinden wollen.

**[siemens.de/logo](https://www.siemens.de/logo)**



# EINE STARKE GEMEINSCHAFT

45 Großhändler an rund 160 Standorten

Einfach ELEKTRootools aufrufen und Postleitzahl eingeben

Noch nicht installiert? Gleich herunterladen:

Suchen Sie bei Ihrem Anbieter nach  
**ELEKTRootools** und entdecken Sie die neue App!



App Store



Google Play



FEGIME  
DANMARK



FEGIME  
FRANCE



FEGIME  
DEUTSCHLAND



FEGIME  
UKRAINE



FEGIME  
PORTUGAL



FEGIME  
UNITED KINGDOM



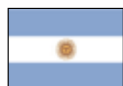
FEGIME  
HELLES & CYPRUS



FEGIME  
ROMANIE



FEGIME  
IRLAND



FEGIME  
ARGENTINA

Die FEGIME ist Ihr Partner, an über 1300 Standorten in 27 Ländern Europas, in Israel und Lateinamerika.  
Fragen Sie einfach Ihren FEGIME-Großhändler, wenn Sie Unterstützung in einem dieser Länder wünschen.



**FEgime**  
ITALIA



**FEgime**  
FINLAND & SUOMI



**FEgime**  
ISRAEL



**FEgime**  
HUNGARIEN



**FEgime**  
ESPAÑA



**FEgime**  
HONGRIE



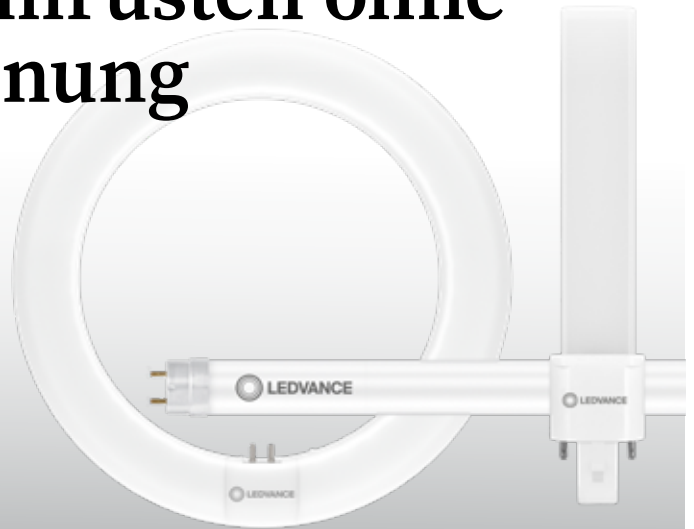
**FEgime**  
NORGE



**FEgime**  
POLSKA

# Auf LED-Lampen umrüsten ohne neue CE-Kennzeichnung

**Klarheit bei der Umrüstung bestehender Leuchten:** In einem White Paper definiert der Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) klare Kriterien, nach denen die bestehende CE-Kennzeichnung bei der Modernisierung von Leuchten auf LED-Technik gültig bleibt



## Die Ausphasung der T8- und T5-Lampen

begann vor gut einem Jahr. Seitdem wird der Umstieg auf LED diskutiert. Besonders die Konversion wurde als schwierig eingestuft, weil dadurch die CE-Kennzeichnung der Leuchte entfallen könne. Nach bisherigem Rechtsverständnis wurden E-Handwerker, die eine Bestandsbeleuchtung änderten, automatisch zum Hersteller des Produkts. Für das modifizierte Produkt musste anschließend eine (erneute) Prüfung der CE-Konformität vorgenommen werden.

## White Paper vom ZVEI schafft Klarheit

Mit einem White Paper hat der Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) die Lage neu bewertet und auch dem E-Handwerk mehr Planungssicherheit rund um den Einsatz von LED-Röhren verschafft.

Grundlage ist der Blue Guide der Europäischen Union (2022) und seine Definition von »wesentlichen Veränderungen von Produkten«. Demnach bleibt das CE-Kennzeichen dann gültig, wenn keine wesentlichen Veränderungen an Leistung, Verwendung oder Bauart vorgenommen wurden. Damit wird der Installateur bei der Umrüstung auf LED-Lampen auch bei einer Umverdrahtung nicht notwendigerweise zum Hersteller und muss keine neue CE-Konformitätserklärung ausstellen. Mit dieser Orientierungshilfe eröffnen sich vier Möglichkeiten zur Modernisierung von alten Leuchten. LEDVANCE bietet folgende Varianten an:

- LED-Lampen für den 1:1 Retrofit
- LED-Lampen für die Umverdrahtung auf Netzspannung
- LED-Umrüstsätze
- Neue LED-Leuchten

## Alte Leuchtgehäuse erhalten

Die Entscheidung für eine Lösung hängt ab von Faktoren wie der Eignung der Bestandsbeleuchtung oder der Risikobewertung. Besonders die Umrüstung auf LED-Lampen erweist sich als kostengünstig und umweltfreundlich, da bestehende Leuchten weiterverwendet werden und zusätzlicher Elektroschrott vermieden wird. Auch die längere Lebensdauer von LED-Lichtquellen reduziert Abfall und Wartungskosten.

LEDVANCE unterstützt die Position des ZVEI ausdrücklich und bietet eine Vielzahl sicherer und EU-konformer LED-Lösungen zur Umrüstung herkömmlicher Leuchten auf LED-Technik an. Zum Beispiel sparen hocheffiziente LED-Röhren mit 210 lm/W und der höchsten Energieeffizienzklasse A bis zu 72 Prozent Energie im Vergleich zu herkömmlichen Leuchtstofflampen. Für DALI- oder Notstrom-Anwendungen eignet sich das jüngst deutlich erweiterte EXTERNAL-System, bestehend aus LED-Röhre und externem Treiber.

## Die Umrüstung leicht gemacht

### SCHRITT 1: LEUCHE PRÜFEN

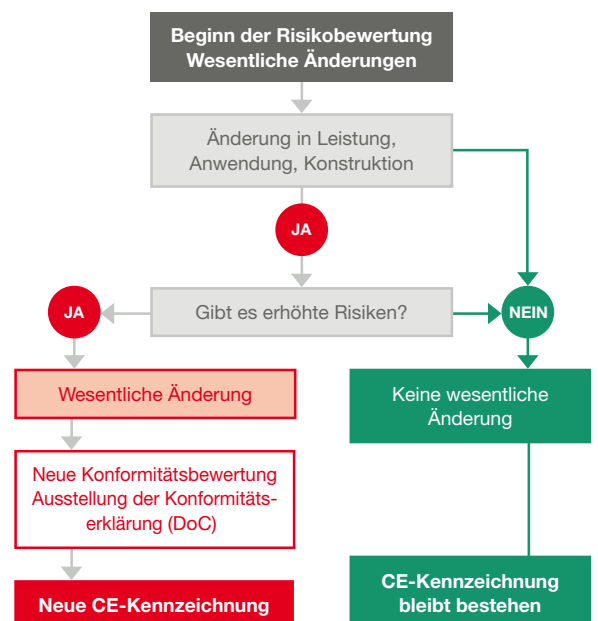
Um bestehende Leuchten oder Beleuchtungssysteme auf LED-Lampen umzurüsten, ist zu prüfen, ob Gehäuse und Komponenten dafür geeignet sind.

### SCHRITT 2: BEWERTUNG DES RISIKOS

Wenn bei der Neuverkabelung der Leuchte keine wesentlichen Änderungen an Leistung, Anwendung oder Konstruktion vorgenommen werden, bleibt die bestehende CE-Kennzeichnung der Leuchte gültig.

### Der LAMP FINDER

Der Umstieg auf LED lohnt sich. Weil die Gegebenheiten beim Endkunden aber sehr unterschiedlich sein können, ist immer zu prüfen, was möglich ist. Der »Lamp Finder« von LEDVANCE liefert Antworten. Einfach ausprobieren.



Die LED Neo Tubes und LED-Treiber von Radium verwandeln bestehende Leuchten in moderne Lichtsysteme, die superhell, flickerfrei, dimmbar, notstromtauglich und DALI-fähig sind



Fotos: Radium

## Die Fassung bleibt, die Effizienz kommt

**Auf effiziente LED umrüsten** ist nicht schwer: Mit LED T5- und T8 Neo-Röhren und den LED-Treibern von Radium lassen sich alte Leuchten in Büros, Industriehallen oder öffentlichen Gebäuden kostengünstig und sicher auf LED umrüsten.

Die lichttechnischen Eigenschaften der Neo-Röhren entsprechen auch hohen Anforderungen. Je nach Ausführung sind sie mit bis zu 192 lm/W sehr effizient, mit bis zu 6.200 lm je Lampe superhell und langlebig (bis zu 100.000h L70B10). Die Röhren passen in alle Standard G5 bzw. G13-Fassungen und entsprechen den klassischen Abmessungen einer

T5- oder T8-Leuchtstoffröhre. Die T8-Neo-Glasröhren sind durch einen Splitterschutz gesichert und eignen sich daher für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie (IFS).

Im Grunde bietet Radium hier eine Systemlösung, denn der Clou sind die zu den Neo-Röhren passenden LED-Treiber. Für die Umrüstung auf LED Neo wird das EVG oder KVG 1:1 gegen den LED-Treiber ausgetauscht. Röhre und Treiber sind aufeinander abgestimmt, so dass nach der Umrüstung keine Kompatibilitätsprüfungen notwendig sind. Je LED-Treiber können bis zu vier Radium LED T5 oder T8 Neo angeschlossen werden.

Durch den Einsatz von DALI 2-Treibern stehen alle Möglichkeiten offen, die DALI fürs Lichtmanagement bietet – inklusive der Integration in ein IoT-Netzwerk. Die Grundhelligkeit der Lampe lässt sich auch direkt über Dip-Switches am jeweiligen Treiber einstellen. Mit dem passenden Treiber sind Radium LED T8 Neo für den Einbau in Notstromsystemen geeignet. Die Treiber sind auch gleichstromfähig.

Für die rechtssichere und technisch einwandfreie Umrüstung bietet Radium entsprechende Unterlagen.

[www.radium.de/led-neo](http://www.radium.de/led-neo)

## Licht mit Wirkung.

Human Centric Lighting (HCL), integriert in eine ganzheitliche KNX Raumbedienung, angepasst an die Bedürfnisse des Kunden. Das DALI Gateway Colour für KNX bildet die Schnittstelle zwischen einer KNX Installation und einer digitalen DALI-Beleuchtungsanlage und bietet dabei vielseitige Beleuchtungskonzepte.

# GIRA

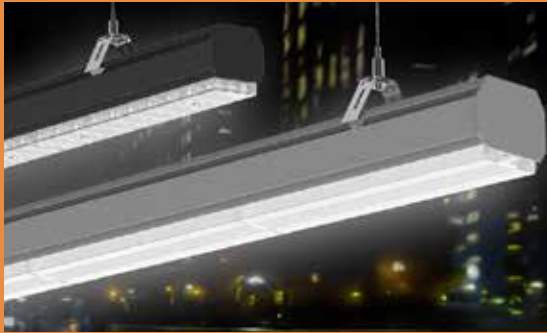
Smart Home.  
Smart Building.  
Smart Life.

[partner.gira.de](http://partner.gira.de)



Gira DALI Gateway Colour für KNX.

Gira / KNX / DALI Gateway Colour



LED-Tragschiene und Geräteträger plus große Vielfalt an Leuchten und Zubehör: Mit SDT- und SRT-Lichtbandsystemen werden seit vielen Jahren komplexe Beleuchtungslösungen kosteneffizient realisiert. Jetzt präsentiert Regiolux eine neue Lichtband-Generation – mit neuen Features und noch mehr Lichtwerkzeugen

# Universell und flexibel nach Bedarf

**Durch die Weiterentwicklung** hocheffizienter Lichttechniken konnte Regiolux eine noch höhere Performance beim SRT-Lichtbandsystem erzielen – und damit eine deutlich verbesserte Lichtausbeute: Eine Spitzeneffizienz von mehr als 201 lm/W ist ab sofort möglich. Mit nun 16 Lichtverteilungen und vielen Lichtstrompaketen, Modullängen und Lichtfarben deckt das SRT-Lichtband die gesamte Bandbreite der Anforderungen an ein leistungsfähiges Schienensystem ab.

Der Leistungssprung veranlasste Regiolux dazu, seine Leistungsklassen neu zu definieren.

Jetzt gibt es drei SRT-Leistungsklassen statt bislang zwei: XP (Xtreme), PP (Powerful) und EP (Economy). Das erleichtert Planern und E-Handwerk die Kosten-Nutzen-Analyse, um für ein Projekt das passende System zu finden. XP-Ausführungen eignen sich für Umgebungstemperaturen von -20° bis 50°.

## Neue Technik für Logistik & Industrie

Für sehr hohe Hallen und Hochregalgänge ist eine gute Entblendung und hohe Lumen-Bestückung notwendig, um Produktionsabläufe und den Warenfluss zügig und unfall-

frei sicherzustellen. Das leistet die neue CXT-Linse (Central.Line.Optic, extra tief) im SDT/SRT-Lichtbandsystem. Mit einem Abstrahlwinkel von 25°/55° bietet sie ein tiefstrahlendes Licht und sorgt bei sehr guter Entblendung für eine stark optimierte, gleichmäßige Ausleuchtung am Boden.

Auch für perfekte Lichtverhältnisse in allgemeinen Bereichen von Lager und Industrie bis IP64 hat Regiolux eine neue Lösung: Die CG-Linse ist eine fein abgestimmte Lichttechnik der Central.Line.Optic, bei der LED-Lichtpunkte in eine Linie verwandelt werden.

## LED Panel Aufbau UGR≤19 SCCT MP Serie

Die perfekte Deckenaufbaulösung

Wir machen  
LICHT

### Technische Merkmale:

- **Rahmen:** Aluminium weiß lackiert
- **Größen:** 1247x310 mm | 1547x310 mm
- **Diffusorscheibe und Lightguide:** PMMA (vergilbungsfrei)
- **Multi-Colour (SCCT):** 3000 K | 4000 K | 6500 K
- **Multi-Power (MP):** 2200 lm - 4770 lm | 4000 lm - 7200 lm
- **Farbwiedergabeindex  $R_a$ :** 82
- **Farbabstand (MacAdam):** 3 SDCM
- **Abstrahlwinkel:** 90°
- **Lebensdauer:** 60.000 h (L80/B10)
- **UGR≤19 für Office Anwendungen gemäß DIN EN 12464-1**

**Einfacher  
1:1-Austausch  
OHNE Nachstreichen**



BEG  
FÖRDERFÄHIG

SCCT

Multi-Power

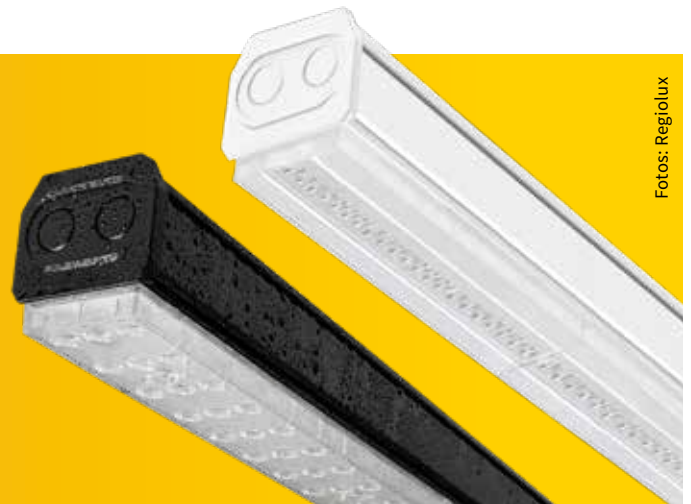
nobilé AG  
Wächtersbacher Str. 78 / D-60386 Frankfurt/Main  
➔ [www.nobile.de](http://www.nobile.de)  
Technische Änderungen vorbehalten

nobile

SDT/SRT  
LichtbandFORTSCHRITT  
ERÖFFNET  
MÖGLICHKEITEN!

REGIOLUX

Regiolux vergrößert bei seinen SRT- und SDT-Lichtbandsystemen die kombinierbare Vielfalt – durch weiterentwickelte, hocheffiziente Lichttechniken und viele zusätzliche Features. Der QR-Code führt auf eine Seite mit Unterlagen, in denen die gesamte Bandbreite der Systeme sichtbar wird.



Fotos: Regiolux

Die Linse erzeugt ein weiches, diffus strahlendes Licht und beleuchtet Flächen homogen mit einem leichtem Indirekt-Anteil.

#### Für die zukunftsfähige Lichtinfrastruktur

Für die noch einfachere und flexiblere Anpassung des Lichtstroms hat Regiolux seine Multilumen-Technik um Varianten bis 14.000 Lumen ergänzt. Das spart überall Lagerkapazität und bietet vor Ort mehr Flexibilität. Weitere Neuerungen gibt es hinsichtlich der Sicherheit: In der verfügbaren Schutzart IP64 für SDT/SRT-Licht-

bandsysteme bewährt sich das hochwertige Gehäuse auch in rauen Umgebungen.

Erhältlich ist das SRT-Lichtbandsystem zudem mit halogenfreien Leitungen, die sich im Brandfall aufgrund ihrer geringen, nichttoxischen Rauchentwicklung und Brandfortleitung unkritisch verhalten. In der Trendfarbe Schwarz-seidenmatt kann das SRT-Lichtband mit Schutzklasse IP20 bis IP64 außerdem als Blickfang eingesetzt werden.

Regiolux ist von den Neuheiten so überzeugt, dass die Garantiezeit verlängert wurde: Ab sofort beträgt die Garantiezeit je nach

Performance Level 5, 7 oder gar 10 Jahre, letztere aufgrund der Lebensdauer von bis zu 100.000 h L90 B10 in der Ausführung XP.

Bei den Neuentwicklungen hat Regiolux an die Nachhaltigkeit und die Vermeidung von Elektroschrott gedacht: Die Lichtbandsysteme sind rückwärtskompatibel – auch Altanlagen bis 1982 lassen sich wirtschaftlich nach- bzw. umrüsten.

[www.regiolux.de/de/Lichtband-Kompetenz](http://www.regiolux.de/de/Lichtband-Kompetenz)

## haupa LICHTPROGRAMM 2024

Besser  
ausgeleuchtet

Alles im Blick  
haben

Staubdicht,  
spritzwasser-  
geschützt

JETZT AUF  
HAUPA.COM



### WIR BRINGEN LICHT INS DUNKEL – Arbeitsleuchten von HAUPA

Unser umfassendes Programm an Arbeitsleuchten umfasst eine Vielzahl an Taschenlampen, Kopflampen, Baustrahlern und LED Lichtbändern. Von der kompakten 1 Watt Pen Torch bis zum 300 Watt LED-Lichtband HUPLightStripe25 – bei uns finden Sie für jede Anwendung das passende Produkt.

**Setzen Sie auf Qualität und Innovation – setzen Sie auf HAUPA!**

Sind Sie neugierig geworden? Scannen Sie den QR-Code und laden Sie sich unser Lichtprogramm herunter!

HAUPA GmbH | T 02191 8418-0 | info@haupa.com | haupa.com

PREMIUM | MARKEN  
Partner

haupa



# Artgerechtes Licht ist effizienter

Die effiziente, richtige Beleuchtung spielt eine zentrale Rolle in der Landwirtschaft. Die Tiere fühlen sich wohler und sind produktiver. Und Landwirte sparen Strom. SCHUCH hat die speziellen Leuchten und Lichtmanagement für die Landwirtschaft, um diese positiven Effekte zu potenzieren

**Tiere reagieren so sensibel aufs Licht** wie wir Menschen. Landwirte wissen, dass sich gutes Licht positiv auf die Gesundheit und Leistungsfähigkeit ihrer Tiere auswirkt. Die Forschung beschäftigt sich intensiv mit dem Einfluss des Lichts auf Hühner, Schweine oder Kühe und zeigt: Jedes Tier hat seine Vorlieben und seinen Rhythmus, den Landwirte im Sinne der Produktivität unterstützen. In der Milchviehhaltung sorgt gleichmäßiges Licht dafür, dass Kühe besonders im Winter mehr Milch geben – bei Schweinen lässt sich mit Licht sogar die Fruchtbarkeit von Zuchttieren beeinflussen.

Abgesehen davon: Bauern brauchen gutes Licht, um den Zustand ihrer Tiere sicher beurteilen zu können. Das ist mit LED und moderner Steuerung alles machbar. Allerdings muss das Licht im Stall eine weitere Bedingung erfüllen: Es muss robust sein und auch Ammoniak widerstehen. Dafür hat SCHUCH gleich mehrere energieeffiziente LED-Lösungen im Programm.

## Effizient und robust: Leuchten für den Stall

Die PRIMO XR-Leuchte wurde speziell für Ställe entwickelt: Sie ist hermetisch dicht, widersteht extremen Ammoniakdämpfen und hält Hochdruckreinigungen stand. Mit ihrer flimmerfreien, homogenen Ausleuchtung schafft man optimale Lichtbedingungen.

Die LUXANO 2 LW ist eine ebenso kostengünstige wie hochwertige Lösung. Mit widerstandsfähigen LED-Modulen und einer speziellen Schutzlackierung ist sie besonders gut für ammoniakreiche Umgebungen geeignet. Auch hier wirkt sich das flimmerfreie, blendarme Licht positiv aufs Tierwohl aus.



**Seit Anfang 2024** unterstützt ein Bundesprogramm den Einsatz von hocheffizienten LED-Leuchten mit bis zu 40 % der Investitionskosten. Mit LIMAS Line und speziell für landwirtschaftliche Anforderungen geeignete Leuchten wie die LUXANO 2 LW erfüllen Landwirte die Voraussetzungen für diese Förderung.

Für Ställe mit höheren Decken ab etwa sechs Metern ist die DUEVO-Leuchte zu empfehlen. Sie ist hocheffizient, extrem langlebig und widersteht ebenfalls Ammoniakdämpfen, was sie besonders wirtschaftlich macht.


 **LIMAS**  
Line

## Intelligent und robust: Lichtmanagement mit LIMAS Line

Die Fachwelt weiß, dass höchste Effizienz und Produktivität nach einem Lichtmanagement verlangt. Dafür hat SCHUCH das Lichtmanagementsystem LIMAS entwickelt. Es wird vielseitig eingesetzt, bei der Straßenbeleuchtung wie in der Industrie. In der Ausführung »LIMAS Line« eignet es sich auch für den Einsatz im Stall, wo es die Lichtverhältnisse individuell und effizient steuert. In ammoniakbelasteten Ställen kann das nicht jedes System. Deshalb gibt es den robusten LIMAS Line XR DS-Lichtsensor für die präzise Lichtsteuerung: Er ist gasdicht gekapselt und extrem widerstandsfähig.

Mit diesem Lichtmanagement bringen die LED-Leuchten im Stall doppelten Nutzen: Der Stromverbrauch lässt sich weiter senken und die Anpassung des Lichts an die Bedürfnisse der Tiere steigert die Produktivität.

 [www.schuch.de/de/LW\\_Leuchten](http://www.schuch.de/de/LW_Leuchten)

 [www.schuch.de/de/limas-line](http://www.schuch.de/de/limas-line)

Die PRIMO XR von SCHUCH beleuchtet schadgasbelastete Umgebungen sicher und zuverlässig. Die Leuchte ist hocheffizient, langlebig – und hermetisch dicht.



## HEMSlogic

### Energiemanagement für das energieeffiziente Haus der Zukunft

Nachhaltiges Energiemanagement im Einfamilienhaus bedeutet, den Eigenverbrauch zu optimieren und damit Kosten zu sparen. Das HEMSlogic System von Schneider Electric verbindet die Visualisierung und Steuerung der Energieflüsse mit Effizienz, in dem es die im Haus erzeugte und benötigte Energie automatisiert regelt. Alle bestehenden und neuen Komponenten, wie Wallbox, Photovoltaik, Wärmepumpe oder Klimagerät können in einer App gesteuert und visualisiert werden – dabei spielt es keine Rolle, ob Sie ein Schneider Electric Produkt nutzen oder das eines Drittanbieters\*. Profitieren Sie zudem von einer Netzentgeltreduzierung als „Steuerbarer Verbraucher (SteuVE)“ nach EnWG§14a.



Hier mehr erfahren:  
[www.merten.de/prosumer](http://www.merten.de/prosumer)

Life Is On

Schneider  
Electric

\*gemäß Kompatibilitätsliste (Stand Q2/2024)

© 2024 Schneider Electric. All Rights Reserved. Life Is On Schneider Electric is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.



Die Außenstationen des Systems Hager intercom (v. l.): intercom mono, intercom modular und intercom motion. Die Variante intercom motion wurde für ihre besondere Kombination von Funktionalität und Formgebung mit dem German Design Award 2024 prämiert. Wer es ganz individuell haben möchte, wendet sich an die Hager Manufaktur.

# Öffnet tausend Türen

Für bis zu 1.000 Wohneinheiten: Das digitale Türkommunikationssystem Hager intercom ist ein Komplettsystem mit Innen- und Außenstationen – und einfach installiert, verdrahtet und verwaltet

Mit Hager intercom schlägt Hager die Brücke in die digitale Zukunft der Türkommunikation: Nach außen ist das System mindestens entsprechend CAT.6 verdrahtet, innen nutzt es J-Y(ST)Y. Damit ist das System für Neu- und Bestandsbauten geeignet. Insgesamt können Wohnanlagen oder ähnliche Gebäude mit bis zu 1.000 Einheiten ausgestattet werden.

Die CAT.6-Verdrahtung führt von der Außenstation in einen »2Draht Switch IP« im Verteiler oder in einen »IP-auf-2Draht-Konverter«. Der Systemswitch verfügt als die zentrale Systemkomponente über sechs Ausgänge –

entweder für sechs Innenstationen oder für fünf Innenstationen und einen weiteren Systemswitch zum Kaskadieren des Systems. Die am Switch angeschlossenen Geräte können über 2Draht als Stern oder in Reihe verdrahtet werden; Audio und Video dürfen dabei gemischt werden.

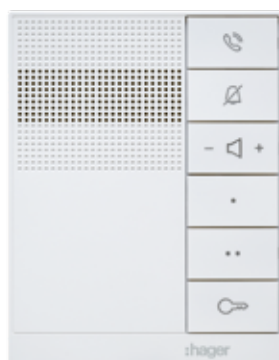
Der IP-auf-2Draht-Konverter ist nötig, wenn keine CAT-Leitung in den Verteiler führt oder die Leitungslänge 100 Meter überschreitet.

## Die Außenstationen

Die Außenstationen gibt es in verschiedenen Varianten: Die Außenstation »intercom moti-

on« bietet digitale Zutrittsmöglichkeiten per RFID- Karte, frei wählbarem PIN-Code und wahlweise Gesichtserkennung mittels leistungsstarker Kamera. Sie kann Aufputz, Unterputz und in Hohlwänden montiert werden. Das integrierte IP65-Touchdisplay mit Sicherheitsglas entspricht dem Stoßfestigkeitsgrad IK 10.

Die alternative Außenstation »intercom modular« ist besonders vielseitig: Durch das Auswählen verschiedener Module wie einer Einbaukamera, eines digitalen Zutrittsmoduls oder auch eines Code-Schlusses wird die gewünschte Funktionalität zusam-



Links die zwei Varianten der Audio-Innenstation »intercom speak« – einmal mit und einmal ohne Hörer. Daneben die Video-Innenstation »intercom view« mit dem hochwertigen 7-Zoll-Touch-Display. Die Videostation ist Wifi-fähig, so dass sie sich per WLAN der Bewohner mit der kostenlosen Hager intercom App für Endkunden verbinden lässt.

Fotos: Hager



mengestellt. Für kleine und mittlere Mehrfamilienhäuser ist die Standard-Außenstation mit klassischen Tastern verfügbar, die »intercom mono«.

Abgerundet wird das Angebot durch Sonderlösungen der Hager Manufaktur, bei denen individuellen Gestaltungswünschen hinsichtlich Farben, Größen und Materialien so gut wie keine Grenzen gesetzt sind.

### Innenstationen mit Türsprech- und Videofunktion


Bei den Außenstationen kann man wählen zwischen den zwei Varianten »Hager intercom speak« als Freisprechanlage oder mit Hörer und »Hager intercom view« als Videostation.

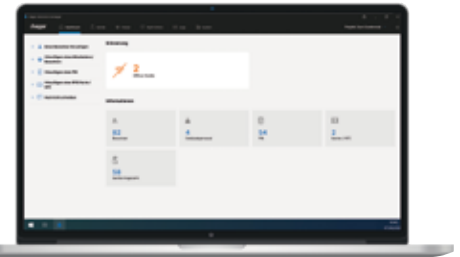
Die Innenstation intercom speak in Weiß bietet neben dem Sprechen und Türöffnen zusätzlich einbindbare Funktionen wie Portamat, Rufweiterleitung, den Parallelbetrieb der Innenstationen, eine LED-Hintergrundbeleuchtung der Tasten sowie einen Anschluss für Etagenruftaster oder ein externes Lötwerk. Zudem sind zwei Funktionstasten frei programmierbar; beim Rufton stehen fünf Melodien zur Wahl. Montiert wird auf der Wand oder einer Standard-UP-Dose.

Die digitale Innenstation intercom view zur Montage auf Standard-UP-Dosen ist wahlweise in Schwarzgrau oder Weiß erhältlich. Ihr 7-Zoll-Touchdisplay bietet eine gestochen scharfe Bildqualität. Der Funktionsumfang entspricht dem der klassischen Innenstation intercom speak. Zudem ist diese Innenstation Wifi-fähig, so dass sich die Innenstation über das WLAN-Netz der Bewohner mit der Hager intercom App für Endkunden verbinden lässt.

Für die Nutzung der kostenlosen App können sich Bewohner über einen an der Innenstation angebrachten QR-Code registrieren. So können sie auf ihrem Smartphone oder Tablet Personen vor der Tür sehen, mit ihnen sprechen und die Tür öffnen – von zu Hause und von unterwegs. Außerdem hat das Display einen Bildspeicher und kann Nachrichten der Hausverwaltung empfangen – etwa, um auf eine Stromabschaltung hinzuweisen.

Praktisch: Da beide Innenstationen auf einer Standard-UP-Dose installiert werden können, hat der Mieter bei dieser Montagevariante später die freie Wahl, welche Innenstation er gerne hätte.

 [hager.de/intercom](https://hager.de/intercom)



### Komfortabel für die Hausverwaltung

Der »Hager intercom manager« dient der Inbetriebnahme der Außen- und Innenstationen sowie der Einstellung von Relais. Drei Schritte genügen: erstens die Gebäudestruktur anlegen, zweitens die Geräte hinzufügen und drittens die Benutzer zuordnen.

In Verbindung mit der Außenstation intercom motion bietet die Software Funktionen für ein User-Management: Die Namen an den Außenstationen oder auch die Zutrittsmöglichkeiten können ohne großen Aufwand zentral geändert werden. Alle Inbetriebnahme- und Verwaltungsfunktionen sind entweder offline oder mit einem Zusatzmodul per Fernzugriff durchführbar.



## EUER BOOSTER FÜR'S SOLARPAKET 1

Wie beschleunigen wir die Energiewende? Mit anschlussfertigen und zukunftssicheren Katalogprodukten, kurzer Lieferzeit und Services, die Euch entlasten.

**HENSEL**



Jetzt schneller werden:

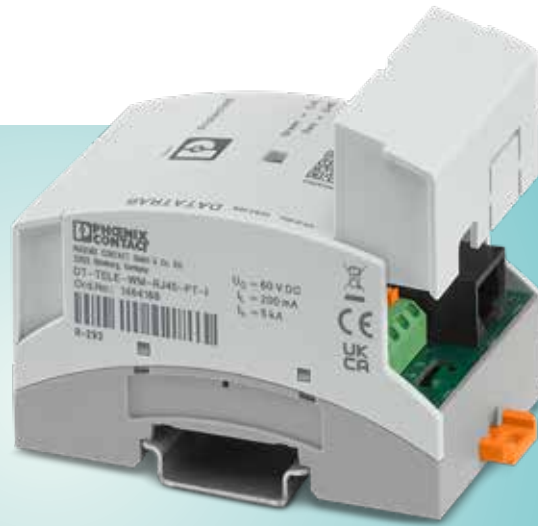


## UNSERE FREISCHALTSTELLEN BIS 500 KW

- + Freischaltstellen für PV-Anlagen bis 500 kW
- + Breites Leistungsspektrum von 70 bis 555 kVA
- + Wechselrichter-Sammler für 555 kVA
- + Anschlussfertige Katalogprodukte
- + Geprüft, zertifiziert und dokumentiert

In 5 Minuten bestellt, in 15 Werktagen versendet.

Der neue Überspannungsableiter »DT-TELE-WM-RJ45-PT-I« von Phoenix Contact bewahrt Router vor Schäden durch Überspannungen – und lässt sich flexibel und einfach montieren



Fotos: Phoenix Contact

# Schützt Router vor Überspannung

**Trotz des massiven Ausbaus** des Glasfasernetzes sind die meisten Internet- und Telekommunikationsanschlüsse von Wohn- und Zweckbauten immer noch als Kupferleitung ausgeführt. Dadurch sind die angeschlossenen Router permanent durch eingekoppelte Überspannungen aus Blitzereignissen und parallel verlegten Energieleitungen gefährdet. Um einen Ausfall

der Technik zu verhindern, ist ein Überspannungsschutz daher nicht nur sinnvoll, sondern notwendig.

Früher hieß es: Bei Gewitter den Stecker ziehen! Beim heutigen Anspruch an die permanente Verfügbarkeit von schnellem Internet und Telefonie ist das keine Option und dank leistungsfähiger Überspannungsschutzgeräte auch nicht mehr erforderlich.

Der Schutz des Routers spielt hier eine entscheidende Rolle. Man findet Router wandhängend oder als Aufstellgerät – zum Beispiel im Büro oder Arbeitszimmer – und immer häufiger im Multimediafeld moderner Zählerschränke. Der neue Überspannungsableiter »DT-TELE-WM-RJ45-PT-I« von Phoenix Contact ist daher für den schnellen direkten Einbau auf dem Lochblech im

Neues KNX-Portfolio

## Sicher das Haus rocken!

Die neue Aktorik für die Inbetriebnahme mit der ETS gibt es jetzt mit integriertem Bodyguard: KNX Secure bietet Schutz vor unberechtigtem Zugriff und Manipulation nach neuesten Sicherheitsstandards.

[hager.de/knx](http://hager.de/knx)

**hager**

**e**  
easy

**ETS**





Der neue Überspannungsableiter »DT-TELE-WM-RJ45-PT-I« im Multimediafeld des Zähler-schranks montiert. Er kann aber auch auf der Wand oder der Tragschiene angebracht werden.

### Der Überspannungsableiter »DT-TELE-WM-RJ45-PT-I« im Überblick

- Einfache Installation in Schränken und an der Wand durch Schraubbefestigung oder durch das Aufschnappen auf einer Tragschiene
- Präzise Funktionsüberwachung durch Statusanzeige am Gerät
- Keine Einschränkung der Datenübertragung auch bei hohen Geschwindigkeiten
- Tests der Deutschen Telekom bestätigen die Kompatibilität mit VDSL, Vectoring VDSL, Super-Vectoring VDSL (SVVDSL) und G.fast
- Sicheres Verhalten bei Überlast (Power-cross) durch integrierten Trennmechanismus sowie elektronischem Strombegrenzer

Multimediafeld des Zählerschranks ausgelegt, macht aber auch bei Wandmontage oder auf der Tragschiene eine gute Figur. Die Kombination aus Push-in-Klemmen und RJ45-Buchsen ermöglicht eine besonders flexible und anwenderfreundliche Installation.

Während bisherige Überspannungsableiter bei hohen Übertragungsraten nur eingeschränkt einsetzbar sind, lässt die

Schutzschaltung des DT-TELE-WM-RJ45-PT-I die Signale auch bei 300 MBit/s im Super-Vectoring oder 1,5 GBit/s bei G.fast unbeeinflusst passieren.

[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)

Der QR-Code führt zu mehr Informationen



**cimco**

**Multi Pro**  
Akkuhydraulisch  
schneiden und pressen

# Stromversorgung bleibt zuverlässig

**Trotz des Rekordhochs bei erneuerbarer Energie blieb Deutschlands Stromversorgung 2023 sehr stabil. Die Stromversorgung in Deutschland zählt weiterhin zu den zuverlässigsten weltweit**

**Die neue Störungs- und Verfügbarkeitsstatistik** des Forums Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (VDE FNN) zeigt, dass die Stromversorgung in Deutschland auch 2023 zu einer der stabilsten der Welt zählt. Jeder Verbraucher war zu etwa 99,997 Prozent mit Strom versorgt, was einer durchschnittlichen Unterbrechungsdauer von 13,7 Minuten pro Jahr entspricht. Zugrunde liegen der Statistik umfassende Daten der Netzbetreiber. Im Jahr 2022 lag die Unterbrechungsdauer bei 11,8 Minuten und lediglich rund zwei Minuten unter dem Wert für 2023.

## Höhere Gewalt, Bautätigkeiten und geplante Abschaltungen

Ein Grund für Störungen ist die seit 2020 generell hohe Bautätigkeit sowohl im Straßenbau als auch im Breitbandausbau, die immer wieder zu Schäden an Stromkabeln führt. Die Anzahl der Unterbrechungen pro Kunde lag 2023 bei 0,34 (2022: 0,25), was bedeutet, dass jeder Kunde im Schnitt lediglich einmal alle drei Jahre von einer Störung betroffen ist. Darin sind Unterbrechungen durch höhere Gewalt und geplante Abschaltungen nicht enthalten.

Höhere Gewalt führte 2023 zu Unterbrechungen von 4,3 Minuten. Dazu zählten lokale Auswirkungen der Orkane Ronson, Denis und Zoltan oder das Schneetief Robin. Geplante Abschaltungen schlugen auf gleichbleibend niedrigem Niveau mit rund fünf Minuten zu Buche.

## Anteil erneuerbarer Energien steigt, Netzbetreiber sorgen für Stabilität

Die erneuerbaren Energien hatten 2023 einen Anteil von 55 Prozent (2022: 48,42 Prozent) an der Gesamteinspeisung. Durch den



## EPIC® SOLAR Patchcords

Mit dem **EPIC® SOLAR 4 GEN2-Patch** bietet LAPP erstmals konfektionierte Patchkabel speziell für die Solarbranche an

Eine besonders effiziente und zeitsparende Lösung aus einer Hand:

Die vorgefertigte Konfektion **EPIC® SOLAR 4 GEN2 Patch** bestehend aus dem TÜV SÜD-getesteten Steckverbinder **EPIC® SOLAR 4 GEN2** und der Solarleitung **ÖLFLEX® SOLAR H1 BUR** garantieren höchsten Qualitätsstandard. Das automatisierte Crimpen mit Presskraft- sowie die Drehmomentüberwachung beim Festziehen der Verschraubung verspricht darüber hinaus höchste Zuverlässigkeit und eine vibrations-

sichere Verbindung durch maximale Kontaktierungssicherheit zwischen Kontakt und Leitung.

### Vorteile

- Es können individuelle Längen von ein bis zehn Metern, sowie kundenspezifische Verpackungsgrößen und Patch-Beschriftungen geordert werden.
- Kurze Lieferzeiten und sofortige Verfügbarkeit sind durch ständige Lagerware garantiert.



- Auf Anfrage sind die Solarpatch-Konfektionen auch mit weiteren Abzweigungen lieferbar.

Folgen Sie LAPP auf:



Unsere AGBs finden Sie unter [www.lapp.com/de/de/e/000010](http://www.lapp.com/de/de/e/000010)

### U.I. Lapp GmbH

Schulze-Delitzsch-Straße 25 · 70565 Stuttgart  
Tel.: 0711 7838-01 · Fax: 0711 7838-2640  
[www.lapp.com](http://www.lapp.com) · [info.de.uil@lapp.com](mailto:info.de.uil@lapp.com)





Foto & Grafik: Project Photos, VDE

## Über die Störungs- und Verfügbarkeitsstatistik

Freiwillige Angaben von Netzbetreibern zu Störungen und Verfügbarkeiten von Strom sind die Basis der jährlich veröffentlichten VDE FNN Statistik, wobei die Daten rund 75 Prozent des deutschen Stromnetzes repräsentieren und sämtliche Spannungsebenen abdecken.

Netzbetreiber nutzen die Statistik, um das eigene Störaufkommen einzuordnen und mit anderen Netzbetreibern zu vergleichen. Dank des hohen Detailgrads der Statistik lassen sich zudem Auffälligkeiten an Anlagen oder Anlagenteilen entdecken. So ist eine Qualitätsüberwachung der technischen Betriebsmittel möglich, da zum Beispiel Rückschlüsse gezogen werden können, ob ein Kabeltyp öfter Schäden aufweist als ein anderer.

Für 2023 wurde die Berechnungsmethode an die der Bundesnetzagentur angepasst. Dadurch haben sich die Zahlen leicht erhöht. Nach der alten Methode lag die Unterbrechungsdauer 2022 beispielsweise bei 10,6 Minuten, jetzt bei 11,8 Minuten.

Umbau des Energiesystems auf erneuerbare Energien nimmt die Netzauslastung zu und der Netzbetrieb wird anspruchsvoller. Dadurch werden immer häufiger netzbezogene Maßnahmen notwendig, um den sicheren Netz- und Systembetrieb aufrechtzuerhalten. Dazu zählen beispielsweise Schalthandlungen sowie marktbezogene Maßnahmen wie der Einsatz von Regelleistung zum Ausgleich von Leistungsschwankungen oder der Einsatz von Kraftwerken. Die Aufwendungen dafür steigen seit einigen Jahren. Insgesamt konnten 2023 nach den

Zahlen der Bundesnetzagentur rund 34.000 Gigawattstunden Strom von Erzeugungsanlagen nicht wie geplant eingespeist werden. Somit wurden über 96 Prozent der erneuerbaren Erzeugung in das System aufgenommen.

Eine Kurzversion der Statistik mit den wichtigsten Kennzahlen ist auf der VDE FNN Website kostenlos verfügbar. Die ausführliche Version für 2023 kann ab Ende November beim VDE Verlag erworben werden.

[www.vde.com](https://www.vde.com)

[www.flexa.de](https://www.flexa.de)



# FLEXAquick® – Progress®

Zwei starke Partner, ein innovatives Produkt.



Video / Youtube



ROHRflex® mit FLEXAquick®



Progress® EMV easyCONNECT





In Deutschland geht was:  
Die Handwerke zeigen, wie man mit Sachverstand am  
Gelingen der Energiewende arbeitet. Über die Grenzen der Gewerke hinweg

# Erfolge einer großen Koalition

**Rund die Hälfte des Umsatzes** vom Weihnachtsgeschäft 2023 – so viel kostet es im Szenario »Technologieoffen« pro Jahr, das deutsche Energiesystem bis 2045 klimaneutral zu machen.

Der anschauliche Vergleich stammt aus einer neuen Studie des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE. In Zahlen: Die Kosten liegen bei 52 Milliarden Euro pro Jahr, was etwa 1,2 Prozent des heutigen Bruttoinlandprodukts entspricht. Das ist zu stemmen, wenn man an die Größe und Bedeutung der Aufgabe denkt.

Alle warten zur Zeit darauf, wie die Energiewende vom Gesetzgeber gestaltet wird. Alle? Nein, ein wichtiger Zweig der deutschen Wirtschaft wartet nicht: Die Handwerke bilden inzwischen eine große Koalition und präsentieren regelmäßig Fortschritte für die Wende. Immer öfter hören wir das Wort »Klimahandwerke«. Pragmatisch wird über Grenzen der Gewerke geschaut und gehandelt. Im Bereich der Photovoltaik wird das besonders deutlich.

## Sicherheit und Arbeitsschutz

Im März wurde eine richtungweisende Vereinbarung zur sicheren Installation von Photovoltaik-Dachanlagen bekannt ge-

ben. Die Vereinbarung wurde vom Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH), dem Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH), der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) sowie der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) ins Leben gerufen, um den Arbeitsschutz bei der Montage von PV-Anlagen zu gewährleisten.

Im September trat auch der Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK) der Vereinbarung bei, um durch die festgelegten Verfahrensweisen Unternehmen und Beschäftigte im Klempner-Handwerk abzusichern, die PV-Anlagen auf entsprechend hergestellten Metall-Dächern installieren.

ZVEH-Präsident Stefan Ehinger erklärte dazu: »Die Vereinbarung definiert wichtige Sicherheitsstandards für die Installation von PV-Anlagen für die Betriebe im E-, Dachdecker- und nun auch Klempner-Handwerk. Die Elektrofachkraft eines Elektrohandwerksbetriebes unterstützt die Partnergewerke bei den elektrotechnischen Arbeiten an der elektrischen Anlage. Als Klimahandwerke stellen wir damit sicher, dass wir

arbeitsteilig und damit effizient PV-Anlagen errichten und dass zugleich die Sicherheit beim PV-Rollout nicht zu kurz kommt.«

## Der nächste Baustein

Seit Oktober gibt es einen weiteren Baustein für effizientes und sicheres Arbeiten bei der PV-Installation: den Leitfaden »Koordination bei der Installation von PV-Anlagen«. Dafür kooperierten der ZVEH, die Bundesinnung und der Bundesverband Gerüstbau sowie Berufsgenossenschaften. Schließlich ist zur Montage einer PV-Anlage in den allermeisten Fällen ein Gerüst erforderlich, insbesondere aus Gründen des Arbeitsschutzes.

Der Leitfaden erklärt, wann und warum für die Montage einer PV-Anlage ein Gerüst erforderlich ist oder welche Anforderungen die Gerüste erfüllen müssen. Und vor allem: Wann sollte die Beauftragung erfolgen? Um effiziente Abläufe zu gewährleisten, sollten sich Auftraggeber oder Planer von Beginn an mit der Notwendigkeit einer Gerüstaufstellung auseinandersetzen und frühzeitig bei einem Gerüstbauunternehmer anfragen. Zur Qualitätssicherung wird empfohlen, auf Fachbetriebe des Gerüstbauer-Handwerks zuzugehen.



**»Die Elektrofachkraft eines Elektrohandwerksbetriebes unterstützt die Partnergewerke bei den elektrotechnischen Arbeiten an der elektrischen Anlage. Als Klimahandwerke stellen wir damit sicher, dass wir arbeitsteilig und damit effizient PV-Anlagen errichten und dass zugleich die Sicherheit beim PV-Rollout nicht zu kurz kommt.«**

Alexander Neuhäuser,  
Hauptgeschäftsführer des ZVEH

### Der Kreis wächst

Der Blick über Gewerkegrenzen hinweg zeigt sich auch auf Messen. Seit Jahren gibt die Regionalfachmesse GET Nord ein Beispiel und vereint die Elektro- und SHK-Branche unter einem Dach.

Nun entschlossen sich auch die Organisatoren in Berlin, die belekto zu öffnen. Zum 40. Jubiläum ging die Messe über das E-Handwerk hinaus und hat nicht nur andere Gewerke wie SHK und Dachdecker einbezogen, sondern auch TGA-Planer, Energieberater, Lichtplaner und Architekten. Der gewerkeübergreifende Austausch stand im Mittelpunkt. »Ob Installation von Wärmepumpen, PV-Dachanlagen und Energiespeichern, Einrichtung einer Ladeinfrastruktur für das E-Auto oder Smart-Home-Anwendungen – die Energiewende in den eigenen vier Wänden ist in vollem Gange«, sagt belekto-Projektleiterin Ruth Senitz.

Auch der Besucherzuwachs in Berlin zeigt, dass die Arbeit über Gewerkegrenzen hinweg an Anziehungskraft gewinnt. Mit den Klimahandwerken ist die Wende machbar.

[www.zveh.de](http://www.zveh.de)



Die Verbände und Vereine ZVEH, ZVEI und VEG kooperieren schon lange. Anschauliche Beispiele sind die Gemeinschaftsstände auf Messen – und das »Haus der Technik«. Das Musterhaus ist seit Jahren auf Fachmessen zu sehen und zeigt den Stand der aktuellen Elektrotechnik.

## ZVEH Mitglied bei der EEBUS Initiative e. V.

Die **EEBUS Initiative e.V.** wurde 2012 gegründet und entwickelt und standardisiert seitdem eine Kommunikationsschnittstelle, um die Interoperabilität zwischen energiebezogenen Geräten, Systemen, Netz- und Marktbetreibern zu ermöglichen.

Um an der Weiterentwicklung der EEBUS-Technik mitwirken zu können, ist der Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) der Initiative zum 1. September 2024 beigetreten.

Ein Motiv für den Beitritt ist der Paragraph 14a EnWG: Seit dem 1. Januar ermöglicht er Netzbetreibern den Zugriff auf steuerbare Verbrauchseinrichtungen (SteuVE). Dazu zählen Wärmepumpen und Speicher, die nach dem Paragraphen gedimmt werden dürfen. Das zeigt, dass die Bedeutung von



Kommunikationsschnittstellen – die auf Standards und Normen basieren und die jedes Gerät und jede technische Plattform unabhängig von Hersteller und Technik frei nutzen kann – weiter zunimmt.

Zu den Zielen von ZVEH und Initiative gehören die Harmonisierung und Abstimmung von Anforderungen und Technikansätzen, um die Kompatibilität von Systemen zu erhöhen und die Umsetzung zu erleichtern. Der ZVEH wird der Initiative Feedback aus der Handwerkspraxis zur Verfügung stellen und sie bei der Erstellung von Anwendungshilfen für die E-Handwerke unterstützen. Die Partner möchten die Energiewende in Deutschland voranbringen, Netzengpässe vermeiden und Energieeinsparungen im Gebäudebestand erleichtern.

»Mit dem Beitritt möchte der ZVEH sicherstellen, dass die Anforderungen e-handwerklicher Betriebe bei der Weiterentwicklung von EEBUS berücksichtigt und praxisnahe Lösungen und Anwendungen für E-Handwerker geschaffen werden«, so Karsten Joost, Vorsitzender des ZVEH-Lenkungsausschusses Technik beim ZVEH.

# Die Glasfaserlösung für das Elektrohandwerk. KAISER E3S Connect®.



Der KAISER Glasfaser-Teilnehmeranschluss mit dem innovativen E3S Connect® Stecker.

- Einfach steckbar, kein spleißen erforderlich
- Leitung einzieh-, einschiebbar und einblasfähig
- Design kompatibel mit allen gängigen TAE-Abdeckungen
- Als Auf- und Unterputzvariante erhältlich
- Installation in allen KAISER Geräte-Verbindungsboxen



[www.kaiser-connectivity.de](http://www.kaiser-connectivity.de)

**KAISER** connectivity



## Messen + Termine 2025

- 13.01. – 17.01.2025** BAU – Weltleitmesse für Architektur, Materialien und Systeme, München
- 11.02. – 13.02.2025** E-world energy & water – Internationale Fachmesse und Kongress, Essen
- 12.02. – 14.02.2025** elektrotechnik – Fachmesse für Gebäude-, Industrie-, Energie- und Lichttechnik, Dortmund
- 12.03. – 16.03.2025** INTERNATIONALE HANDWERKSMESSE, München
- 17.03. – 21.03.2025** ISH – Weltleitmesse für Wasser, Wärme, Luft, Frankfurt am Main
- 25.03. – 27.03.2025** eltefa – Fachmesse für Elektrotechnik und Elektronik, Stuttgart
- 25.03. – 27.03.2025** EMV Stuttgart – Internationale Fachmesse mit Workshops für Elektromagnetische Verträglichkeit, Stuttgart
- 31.03. – 04.04.2025** HANNOVER MESSE
- 07.04. – 13.04.2025** bauma – Weltleitmesse für Baumaschinen, Baustoffmaschinen, Bergbaumaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte, München

Alle Angaben ohne Gewähr – aktuelle Änderungen sind jederzeit möglich

## Impressum

- Herausgeber** FEGIME Deutschland GmbH & Co. KG  
Gutenstetter Str. 8e · 90449 Nürnberg
- Redaktion** Arnold Rauf (verant.), Axel Peters
- Anschrift** Axel Peters · elektro forum  
Poller Hauptstraße 25–27 · 51105 Köln  
Telefon 0221/8306001  
E-Mail elektroforum@t-online.de
- Gestaltung** Jörg R. Matern, Dipl. Grafik-Designer
- Druck** Kollin Medien GmbH,  
Gutenbergstraße 1–3,  
95512 Neudrossenfeld
- Auflage** 20.000 Stück
- Anzeigen** FEGIME Deutschland GmbH & Co. KG  
c/o Beate Breuer  
Gutenstetter Str. 8e · 90449 Nürnberg  
Telefon 0911/6433-152  
E-Mail beate.breuer@fegime.de

Mit Namen oder Initialen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung der Autoren wieder und decken sich nicht unbedingt mit der Ansicht der Redaktion. Herstellernamen, Produktnamen, Warenbezeichnungen etc. sind in aller Regel durch das Urheberrecht und weitere Rechte geschützt, auch wenn das nicht ausdrücklich vermerkt ist.



Rund 5000 Unternehmen zeigen vom 31. März bis zum 4. April 2025 auf der HANNOVER MESSE Lösungen für die Produktion und Energieversorgung



# Energie für die Industrie

Die Hannover Messe 2025 steht vom 31. März bis zum 4. April im Zeichen von »Energy for Industry«. Es geht um dringende Fragen der stabilen, nachhaltigen und bezahlbaren Energieversorgung. Die Aussteller präsentieren neue Produkte und Lösungen für diese Aufgabe. Neue Techniken zur Energieerzeugung, -speicherung und -verteilung stehen im Mittelpunkt. Eine besondere Rolle

spielt dabei der Wasserstoff – und die Digitalisierung, die sich wie ein roter Faden durch die Angebote der Messe zieht. Die Zukunft liegt in der intelligenten Vernetzung und der Anwendung von künstlicher Intelligenz. Aber auch andere Bereiche sind interessant: Traditionell ist die Antriebs- und Fluidtechnik besonders in den ungeraden Jahren mit sehr vielen Unternehmen in Hannover vertreten. Das soll auch 2025 der Fall sein. Das komplette Programm findet sich unter: [www.hannovermesse.de](http://www.hannovermesse.de)

## Kurz gemeldet

**Positiver Trend 1:** Die meisten Messeveranstalter in Deutschland berichten von positiven Geschäftsverläufen. Nach Hochrechnungen des Verbandes der deutschen Messewirtschaft AUMA haben sich in der ersten Hälfte dieses Jahres die Zahl der ausstellenden Unternehmen und der Ausstellungsfläche um sieben Prozent vergrößert. Der Verband rechnet daher mit einem Anstieg des Jahresumsatzes auf knapp 4 Milliarden Euro. Damit erreicht die Messewirtschaft wieder das Niveau vor der Corona-Pandemie. In Spitzenzeiten erzielte die Branche einen Jahresumsatz von 4,1 Milliarden Euro (2019).

**Viel Arbeit wartet:** Für die Energiewende müssen Übertragungsnetz und Verteilnetze in Deutschland erweitert, verstärkt und teilweise erneuert werden. Im Auftrag von BDEW und ZVEI hat die Bergische Universität Wuppertal ermittelt, was dafür bis zum Jahr 2045 nötig ist. Die Ergebnisse zeigen, dass der Bedarf 50 bis 80 Prozent der jetzt vorhandenen Betriebsmittel entspricht. Gebraucht werden mehr als eine halbe Million Kilometer an Kabeln in der Niederspannung und rund eine halbe Million Transformatoren für die Umspannung von der Mittel- auf die Niederspannung. Außerdem müssen mehr als 5000 Transformatoren für die Umspannung von der Hoch- auf die Mittelspannung neu errichtet, aufgerüstet oder ersetzt werden.

**Positiver Trend 2:** Das Chaos rund ums Heizungsgesetz haben noch alle in Erinnerung. Dennoch: Die Wärmepumpe war 2023 der klare Favorit bei deutschen Bauherren. Ihr Anteil an den installierten Heizsystemen in fertiggestellten Wohngebäuden (Ein- und Mehrfamilienhäuser) liegt mit 64,6 Prozent deutlich an der Spitze.

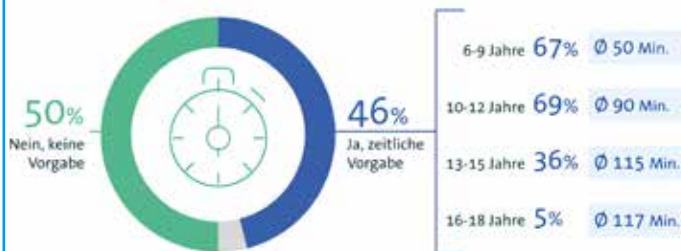


**Nachhaltigkeit ist das Thema** der jüngsten Ausgabe der ZVEI-Zeitschrift »ampere«. Über die Bedeutung nachhaltiger Produktion und mehr Umweltbewusstsein im Alltag herrscht weithin Einigkeit. Aber über den Weg dorthin gibt es unterschiedliche Ansichten. Durch unterschiedlichste Berichtspflichten sollen auch deutsche Unternehmen zur Nachhaltigkeit gedrängt werden. In einem Interview mit ZVEI-Präsident Dr. Gunther Kegel und der EU-Abgeordneten Anna Cavazzini werden die gegensätzlichen Ansichten deutlich. Die weiteren Berichte des Heftes zeigen wieder den vielfältigen Blick der Industrie auf die Welt. Die ampere-Ausgabe 1.2024 kann man kostenlos herunterladen unter

[www.zvei.org/presse-medien/ampere](http://www.zvei.org/presse-medien/ampere)

### Digitale Medien: Bis zum Alter von 12 Jahren werden den meisten Kindern Limits gesetzt

Geben Deine Eltern vor, wie lange Du täglich digitale Medien, also z. B. Smartphone oder Tablet, in Deiner Freizeit ohne Verwendung für Schulszwecke nutzen darfst?



Basis: Kinder und Jugendliche zwischen 6 und 18 Jahren (n=942) | fehlende Werte: 4 Prozent »Weiß nicht/k. A.« | Quelle: Bitkom Research 2024

Immer mehr Schulen verbieten Smartphones wenigstens im Unterricht. Wie es zu Hause ist, hat der Verband Bitkom repräsentativ untersuchen lassen. Es zeigt sich, dass die Eltern meistens Grenzen setzen. Bei knapp der Hälfte der Kinder und Jugendlichen zwischen 6 und 18 Jahren begrenzen die Eltern die Bildschirmzeit an Smartphone oder Tablet, wenn es nicht um Aufgaben für die Schule geht. Bei jüngeren Kindern wird die Nutzung stärker eingegrenzt als bei älteren Jugendlichen.

Bilder: Bitkom, Deutsche Messe/Reiner Jensen, ZVEI

DIGITAL GEPLANT



HANDWERKLICH PERFEKT



PÜNKTLICH DELIEFERT



## SCHALTSCHRANK- UND VERTEILERBAU: MIT HERZ, KNOW-HOW UND DIGITALEM ZWILLING.



Ob für Maschinen, Gebäude oder PV-Anlagen: Schaltschränke oder Verteiler von Nutz werden überall gebraucht. Alle Serien- und Einzelstücke werden digital geplant – mit digitalem Zwilling. Er erleichtert allen Projektpartnern die Abstimmung, besonders bei Änderungen. Von der Vorplanung über Montage, Wartung bis zu späteren Änderungen am Einsatzort wird jedes Produkt transparent. Auch seine Dokumentation.

Nach dem digitalen Vorbild werden die Schaltschränke oder Verteiler von 50 erfahrenen Fachleuten gefertigt. Mit dieser Kombination aus digitalem und handwerklichem Know-how entstehen technisch und kaufmännisch zuverlässige Lösungen. Normgerecht und pünktlich!

- digitale Planung für höchste Flexibilität und Transparenz
- persönlicher Service und Produktion durch erfahrene Fachleute
- eigenes Zentrum für Vormontage, Bohrungen und Ausschnitte

**Nutz GmbH & Co. KG**  
Elektrogroßhandel  
In der Lache 5  
78056 VS-Schwenningen

Telefon 07720/6926 - 0  
Telefax 07720/6926 -90  
E-Mail [info@nutz-online.de](mailto:info@nutz-online.de)  
Internet [www.nutz-online.de](http://www.nutz-online.de)

**NUTZ**  
Elektro-  
Großhandel