

NORMGERECHTE ELEKTROINSTALLATION VON

VERKAUFSFLÄCHEN

Installationskonzepte für Retail-Flächen



INHALT

1. Warum steckbare Elektroinstallation?	2
2. Realität – und aktuelle Vorschriften	3
3. Leuchten-Installation mit Schuko-Steckdosen?	7
4. Installationskonzepte für große Verkaufsflächen mit erhöhtem Energiebedarf	9
5. Normen und Vorschriften	11
6. Handhabungshinweise	12
7. Sicherheitshinweise	15
8. Das Wichtigste im Überblick	16

IHR NUTZEN

- + Kosten- und Installationszeit sind kalkulierbar
- + Sicherheit geht vor – kein Fehlstecken möglich
- + Flexible Raumkonfiguration – jetzt und in Zukunft sicher gesteckt



1. WARUM STECKBARE ELEKTROINSTALLATION?

Die Vorteile steckbarer Elektroinstallation in Verkaufsflächen sind eine höhere Montagegeschwindigkeit und Fehlerreduzierung verbunden mit geringerem Personaleinsatz.

Eine standardisierte Planung und normgerechte Ausführung mit klar definierten Schnittstellen und ein hoher industrieller Vorfertigungsgrad garantieren ein reibungsloses Rollout mit konstanter Ausführungsqualität in allen Liegenschaften.

Als Hersteller von flexiblen Installations- und Automationslösungen übernimmt Wieland eine wichtige Rolle für das perfekte Zusammenspiel aller Schnittstellen im Gewerk Elektro.

Eine große Zahl von Herstellern aus den Bereichen Beleuchtung, Möbelelektrifizierung und Elektroinfrastruktur nutzen die Vorteile der steckbaren Elektroinstallation mit gesis®.

Dadurch lassen sich Installationen **plug & play** und nach den nationalen Richtlinien (**VDE 0100, VdS**) durchführen.



2. REALITÄT UND AKTUELLE VORSCHRIFTEN.

Um auf kurzfristige Änderungen sowie die Anforderungen sich überschneidender Gewerke einfach und schnell reagieren zu können, sind definierte Schnittstellen, wie steckbare Lösungen sie darstellen, notwendig. Wichtig dabei ist, dass ein System zum Einsatz kommt, welches den gültigen Normen und Richtlinien entspricht.

Eine Zulassung als ortsfeste Installation ist mit Blick auf die Prüffristen von Betriebsmitteln von Vorteil. Hier bieten die Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherungen (DGUV) einen Rahmen, der die Sicherheit auf der Baustelle und im Betrieb im Fokus hat:

- Nach der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (DGUV Vorschrift 3, Stand Dezember 2017) ist der Unternehmer (Betreiber) verpflichtet, für regelmäßige Wiederholungsprüfungen zu sorgen.
- Bei der Bereitstellung und Benutzung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel (Arbeitsmittel) hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass elektrische Gefährdungen ausgeschlossen oder hinreichend begrenzt werden.
- Gegenstand der Prüfung im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift sind ortsfeste und ortsveränderliche Betriebsmittel, stationäre und nicht stationäre Anlagen.

WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG AN ELEKTRISCHEN BETRIEBSMITTELN – PRÜFFRISTEN

Die Durchführungsanweisungen zu § 5 Abs. 1 Nr. 2 der Unfallverhütungsvorschrift gibt beispielhaft Richtwerte für Prüffristen, die bei normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen gelten:

Anlage / Betriebsmittel	Prüffrist Richt- und Max. Wert	Art der Prüfung	Prüfer
Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel	4 Jahre	Auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit Steckvorrichtungen Anschlussleitungen mit Stecker Bewegliche Leitungen mit Stecker und Festanschluss	Richtwert: 6 Monate. Bei einer Fehlerquote < 2 % kann die Prüffrist verlängert werden auf max. 2 Jahre	Auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft Bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte auch elektrotechnisch unterwiesene Person.

Tabelle: DGUV Vorschrift 3, Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (Unfallverhütungsvorschrift), Durchführungsanweisung zu §5 Abs. 1 Nr. 2.

WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG AN ELEKTRISCHEN BETRIEBSMITTELN – UMFANG

Der Umfang der Wiederholungsprüfung richtet sich nach der Schutzart der Betriebsmittel:

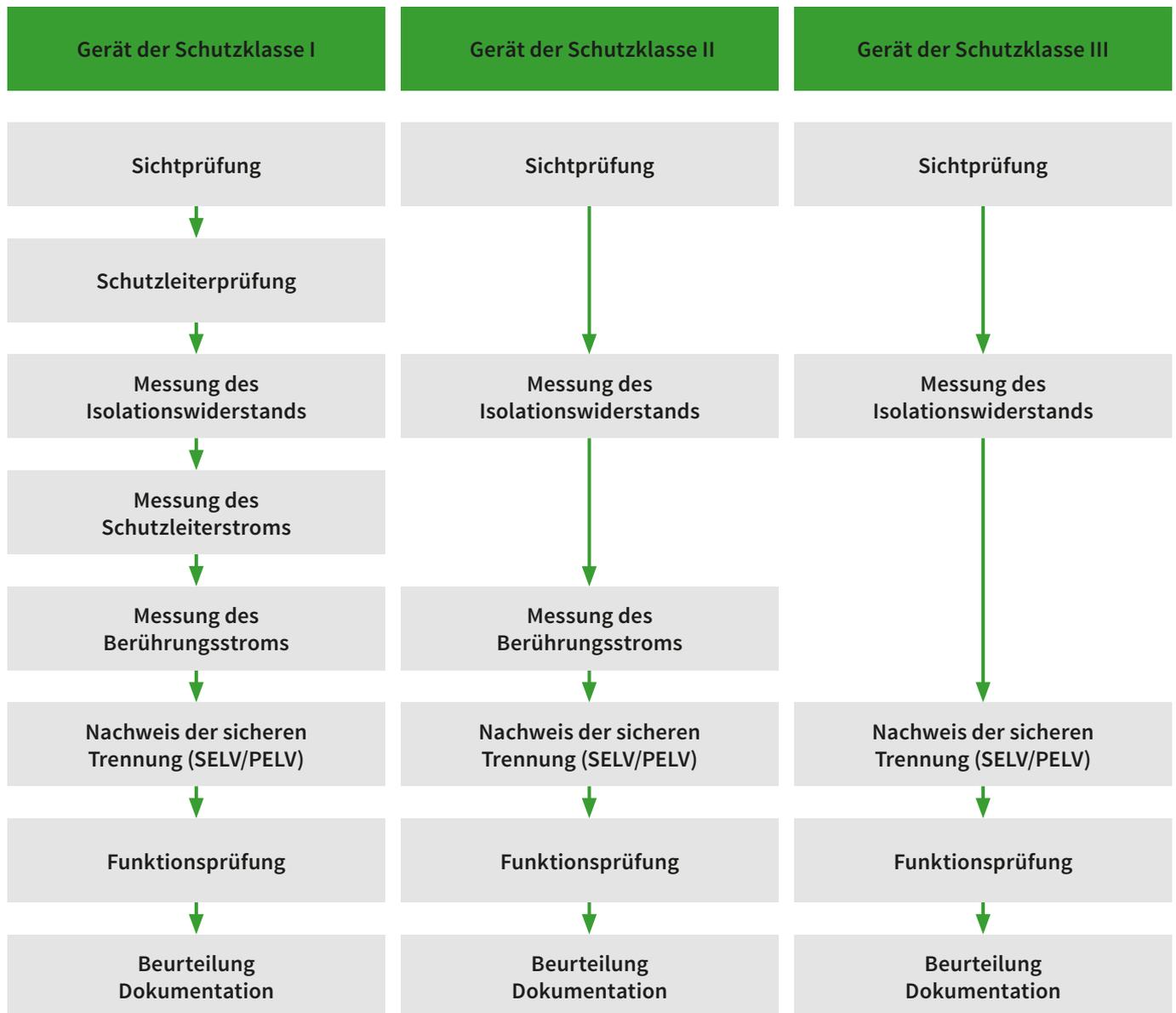


Abb.: Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0701-0702



RECHNEN SIE FOLGEKOSTEN GEGEN

Diese zum Teil sehr umfangreichen Wiederholungsprüfungen ziehen entsprechende Kosten nach sich. So liegt die Prüfung einer Leuchte bei 4,00...8,00 € (je nach Aufwand auch höher) und kann sich im Laufe der Lebensdauer (z.B. 10 Jahre x 2 Prüfungen x 5,00 € = 100 €) auf den Kaufpreis der Leuchte summieren.

INSTALLATION EINES BELEUCHTUNGSSYSTEMS

Die Beleuchtung in Verkaufsräumen zählt zu den elektrischen Betriebsmitteln, die entweder ortsfest oder ortsveränderlich installiert sind. Diese beiden Installationsweisen führen zu einer grundlegend unterschiedlichen Betrachtung im Hinblick auf die Errichtung als auch auf die Wiederholungsprüfung.

Der Prüfaufwand kann deutlich reduziert werden, wenn man ortsfest installiert und die Leuchten mit einem Installationssteckverbinder angeschlossen werden (z. B. Wieland-Steckverbinder Typ GST18®).

Die Prüffrist für ortsfeste Leuchten beträgt 4 Jahre.



IN DER DGVU HEISST ES:

Bei den in Verkaufsräumen installierten Leuchten handelt es sich in aller Regel um ortsfeste elektrische Betriebsmittel (fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können).

Nun kann auch eine ortsfeste Installation z. B. im Rahmen der Umdekoration einer Verkaufsfläche von einem Nicht-Elektriker durchgeführt werden, solange er für diese Tätigkeit unterwiesen wurde.

DIE DGVU SCHREIBT DAZU:

Elektrotechnisch unterwiesene Person ist, wer durch eine Elektrofachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angeleitet sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde. Hierfür kommen z. B. betriebseigene Handwerker bzw. Facharbeiter, Gerätewarte oder Hausmeister in Frage.

Ein entsprechendes „Smart Manual“ als Anleitung für elektrotechnisch unterwiesene Personen wird im Kapitel 6 „Handhabungshinweise“ erläutert.



BEWERTUNG UNTERSCHIEDLICHER VERKAUFSRAUM-INSTALLATIONEN

	Feste Installation + ortsfeste elektrische Betriebsmittel	Feste Installation STECKBAR + ortsfeste elektrische Betriebsmittel	Ortsveränderliche Betriebsmittel
Ausführender	Elektrofachkraft	Elektrotechnisch unterwiesene Person	Laie – unter Berücksichtigung aller relevanten Hinweise
Material	NYM Leitung, Kabeltragsysteme, Verteiler-Dosen, nur ortsfeste Leuchten	Wieland Stecksystem, ortsfeste ODER ortsveränderliche Leuchten	Schuko Steckdosen, nur ortsveränderliche Leuchten
Relevante Richtlinie VDE 0100	✓	✓	–
Relevante Norm DIN EN 61535	–	✓	–
Flexibilität	– Jede Änderung entspricht vom Aufwand her einer Neuinstallation	++ Kann einfach und durch Mitarbeiter vor Ort durchgeführt werden.	++ Kann einfach und durch Mitarbeiter vor Ort durchgeführt werden
Sicherheit	++	++	–
Kosten	€€€	€€	€
Kosten für WDH-Prüfung	€€	€	€€€

3. LEUCHTEN-INSTALLATION MIT SCHUKO-STECKDOSEN?

EIN BEISPIEL AUS DER PRAXIS:



Ein Möbelhaus verwendet für seine Leuchten flexible Anschlussleitungen mit Schutzkontaktsteckern. Diese werden anschließend über dreifache Steckdosenleisten angeschlossen, welche über die Fläche der Systemdecke miteinander verbunden sind (kaskadiert) und an einer Aufputzsteckdose im Deckenbereich eingespeist werden. Der Hintergrund dieser Vorgehensweise liegt auf der Hand: Es braucht keine Elektrofachkraft um entsprechende Leitungen zu verlegen und die Beleuchtung anzuklemmen.

- + **Was sagen die Vorschriften zu dieser Installationsweise?**
- + **Dürfen Leuchten überhaupt mit Schutzkontaktsteckern betrieben werden?**
- + **Darf man Mehrfachsteckdosenleisten kaskadieren wenn 16 A nicht überschritten werden?**
- + **Ist diese „Verlegart“ überhaupt zulässig?**

Die Produktnorm für Leuchten DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1) unterscheidet zwischen ortsveränderlichen und ortsfesten Leuchten. Einbauleuchten sind ortsfeste Leuchten – es gelten die Errichtungsbestimmungen für feste Installation, insbesondere die Normen für:

- **Kabel- und Leitungsanlagen (DIN VDE 0100-520)**
- **Leuchten und Beleuchtungsanlagen (DIN VDE 0100-559)**

In beiden Normen sind Abschnitte für elektrische Verbindungen enthalten, in denen die erlaubten Leiteranschlüsse und Verbindungen aufgezählt werden. Diese sind:

- **Klemmenverbindungen**
- **Installationssteckverbindungen**
- **„anderes geeignetes Verbindungsmaterial“**

Ist ein Schutzkontaktstecker zusammen mit Steckdosenleisten als geeignetes Verbindungsmaterial anzusehen?

Ein Vergleich mit den genannten Installationssteckverbindern nach DIN EN 61535 (z. B. Wieland GST18®) hilft. Diese müssen u.a. verpolungssicher sein und sind verpflichtet, eine Verriegelung aufzuweisen, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten. Über beides verfügt ein Schutzkontaktstecker nicht und damit sind Schutzkontaktstecker kein geeignetes Verbindungsmaterial. D. h. Schutzkontaktstecker dürfen nach DIN VDE 0620 nicht an Einbauleuchten verwendet werden.

Schutzkontaktstecker, -steckdosen und Mehrfachsteckdosen (Steckdosenleisten) sind in der Produktnorm DIN VDE 0620-2-1 genormt. Entsprechend dieser Norm müssen Mehrfachsteckdosen mit den Warnhinweisen „nicht hintereinander stecken“ und „nicht abgedeckt betreiben“ versehen sein. D.h. jeder, der eine Mehrfachsteckdose kauft, wird nach DIN VDE 0620-2-1 darauf hingewiesen, dass diese nicht kaskadiert werden dürfen.

Aus diesen beiden Punkten geht eindeutig hervor, dass Steckdosenleisten für die feste Installation nicht erlaubt sind. Alternativ können Installationssteckverbinder nach DIN EN 61535 (z. B. Wieland GST18®) verwendet werden.

Installationssteckverbinder dürfen zwar nicht durch Laien installiert werden, jedoch ist es möglich, Personen durch eine entsprechende einfache Unterweisung (z. B. durch eine Elektrofachkraft) zur „elektrotechnisch unterwiesenen Person“ auszubilden und mit dem Einsatz des Stecksystems vertraut zu machen.



FAZIT

Eine steckbare, feste Installation in Verbindung mit entsprechenden Leuchten ist die flexibelste Lösung für Verkaufsflächen mit stark reduzierten Wartungskosten.

4. INSTALLATIONSKONZEPT FÜR GROSSE VERKAUFSFLÄCHEN MIT ERHÖHTEM ENERGIEBEDARF.

IST-SITUATION

Die häufig anzutreffende Situation in Verkaufsräumen: Die Energieversorgung der Fläche erfolgt aus der zentralen Unterverteilung (UV) über Kabeltrassen und mit einer hohen Anzahl von Einzelleitungen. NYM-Leitungen werden sternförmig verlegt, das führt zu einer großen Anhäufung im Bereich der Unterverteilung und erhöht die Brandlast. Alternativ hierzu ist eine aufwendige Installation mit starren Stromschienensystemen notwendig. Die Anbindung der Beleuchtung erfolgt teilweise fest verdrahtet und damit unflexibel. Die Ankopplung der flexiblen Ausstellungsteile geschieht über Schuko-Steckdosen ohne Kontrolle der Phasenaufteilung oder Belastungsgrenzen, zudem kommt es zur unkontrollierten Einkopplung weiterer Verbraucher. Jede Umstrukturierung der Verkaufsflächen (besonders bei Beraterplätzen) erfordert aufwendige Installationsarbeiten.

MINDESTANFORDERUNGEN

Ziel der Installation ist eine effiziente, dezentrale Energieversorgung der Verkaufsfläche durch:

- Lokale Absicherung der Verbraucher; symmetrische Verteilung der Verbraucher auf die einzelnen Phasen; flächendeckende Versorgung mit Schuko- oder Systemsteckdosen; flexible Lösung zur Versorgung von Beratungs- und Kassenbereichen; Trennung der Leitungsführung für unterschiedliche Netze.

Gleichzeitig sollten die Erst-Installationskosten reduziert werden durch:

- Verkleinerung zentraler Leitungsführungssysteme (Kabeltrassen); Verzicht auf unflexible, starre Stromschienensysteme; Reduktion des erforderlichen Platzbedarfs für Unterverteilungen; Verkürzung der Installationszeiten;

Die Umbaukosten sollen ebenfalls reduziert werden durch:

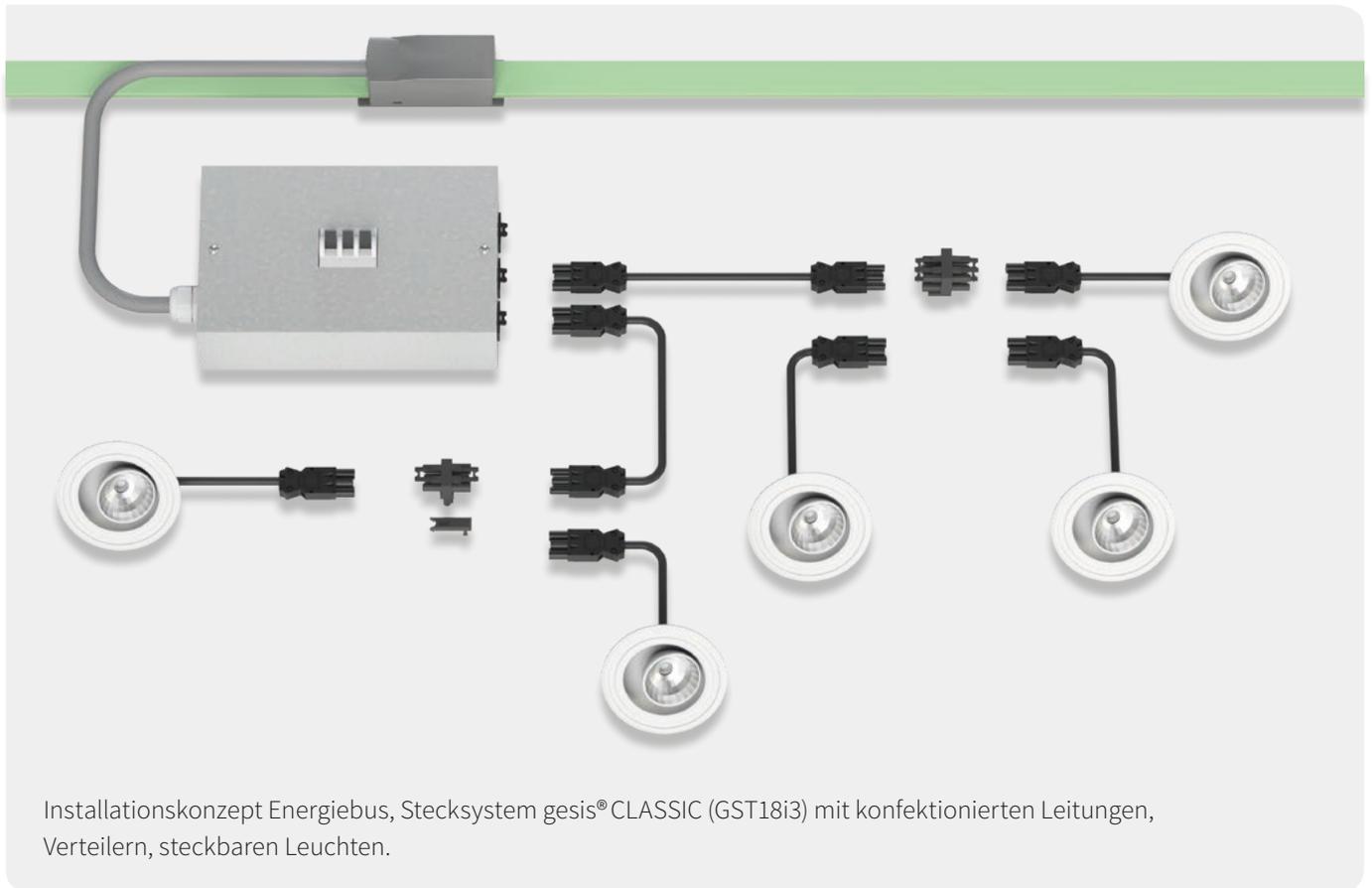
- Flexible, steckbare Lösung; Verkürzung der Umbauzeiten;

All das bedingt eine Systemlösung, die eine vereinfachte, standardisierte Planung ermöglicht, klare Schnittstellen zwischen Versorgung und Verbraucherabgängen bietet und damit Planungssicherheit bzgl. Investitionsvolumen und Funktionalität gewährleistet.

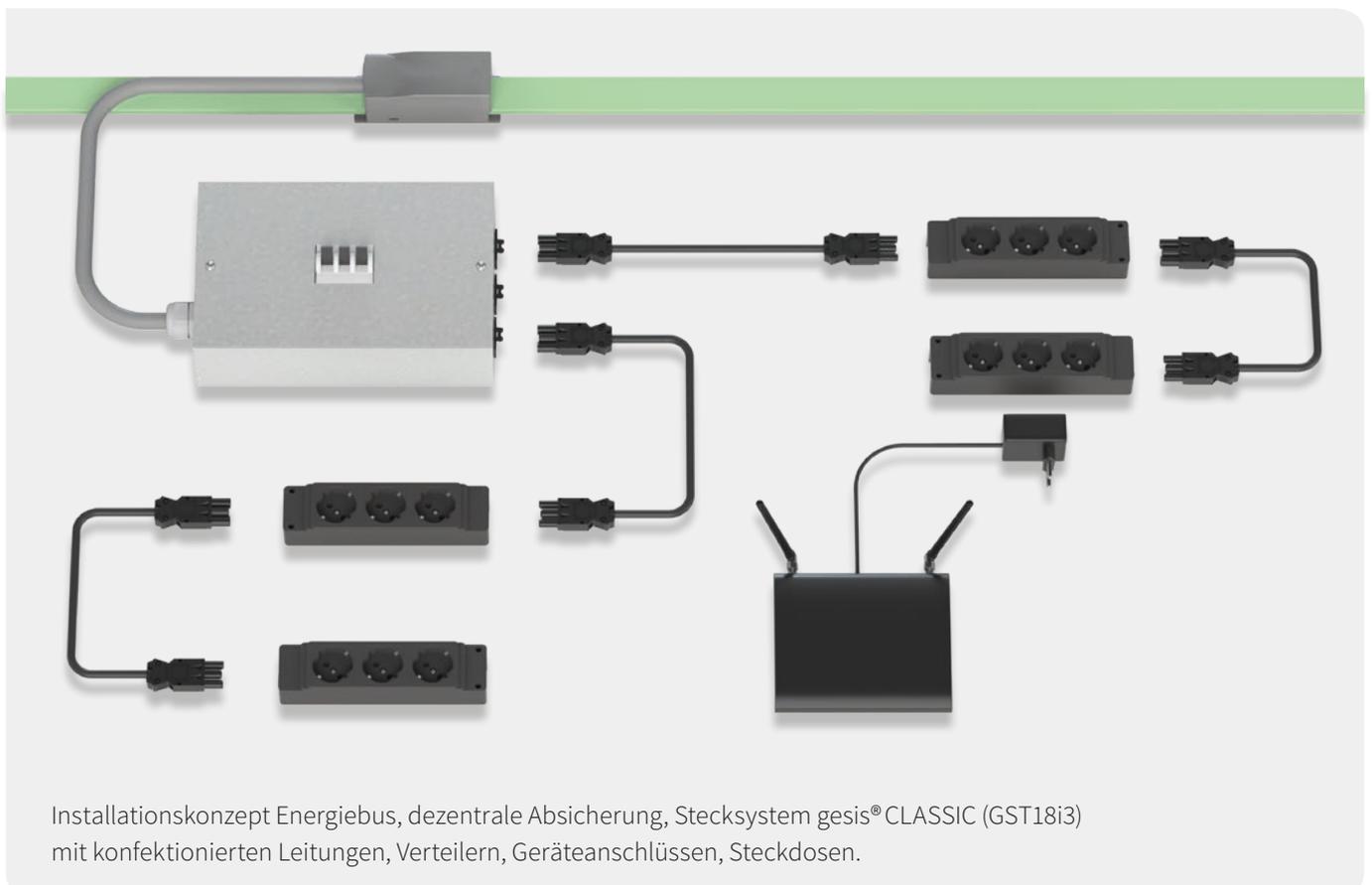
INSTALLATIONSKONZEPT

Kernstück ist eine flächendeckende Versorgung über einen Energiebus (Flachleitungssystem 5G10 mm²) mit dynamisch platzierbaren Energieabgriffen mit lokaler Absicherung. Die Grundfläche wird eingeteilt in Energiezellen mit fest strukturierten Abgriffen. Definierte Schnittstellen für Beleuchtung und andere Verbraucher gewährleisten die Phasengleichbelastung. Die steckbare Installation der Abgänge ermöglicht eine Flexibilität des Systems.

Zeiten und Aufwände reduzieren sich für die Erstinstallation wie für weitere Umbauten – der Nutzer gewinnt dadurch ein hohes Maß an Flexibilität. Die strukturierte Verkabelung im Zusammenhang mit der flächendeckenden Versorgung von Schuko-Steckdosen sorgt für mehr Sicherheit, da ein unkontrolliertes Kaskadieren verhindert wird. Zudem werden auch Phasenschieflasten und Überlastungen vermieden.



Installationskonzept Energiebus, Stecksystem gesis® CLASSIC (GST18i3) mit konfektionierten Leitungen, Verteilern, steckbaren Leuchten.



Installationskonzept Energiebus, dezentrale Absicherung, Stecksystem gesis® CLASSIC (GST18i3) mit konfektionierten Leitungen, Verteilern, Geräteanschlüssen, Steckdosen.

5. NORMEN + VORSCHRIFTEN.

DIE FÜR DIE ELEKTROINSTALLATION RELEVANTEN VORSCHRIFTEN IM ÜBERBLICK:

VDE 0100 – ERRICHTEN VON NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Maßgeblich für alle Elektroinstallationen sind die Errichtungsbestimmungen der DIN VDE 0100 (für Leuchten der Teil DIN VDE 0100-559 „Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Leuchten und Beleuchtungsanlagen“).

VdS – RICHTLINIEN ZUR SCHADENVERHÜTUNG

Die Richtlinie des Verbandes der Sachversicherer (VdS 2005 : 2014-03 (05)) richtet sich vor allem an Elektrofachkräfte und beinhaltet Mindestanforderungen zum Vermeiden oder Minimieren von Brandgefahren. Sie weist auf die einschlägigen Vorschriften hin, denen Leuchten bei der Installation in Gebäuden genügen müssen.

In Abschnitt 7.2.2.3 Anschlüsse und Verbindungen wird explizit auf die Verwendung von Installationssteckverbindern gemäß DIN EN 61535 hingewiesen.

Insbesondere stellt sie heraus, dass gemäß DIN EN 61535 Installationssteckverbinder nur durchgängig von einem Hersteller verwendet werden dürfen. Ein Mischen von Steckverbindern (Buchse-Stecker) ist daher nicht zulässig:

„Um die Kompatibilität zu gewährleisten, dürfen (andere) Installationssteckverbinder nur verwendet werden, wenn es sich um ein vom Hersteller freigegebenes System handelt.“ (Absatz 7.1.9)

Neben dem originalen Wieland-System gesis® (GST, RST,...) gibt es keine von uns zertifizierten Systeme anderer Hersteller.

EN 60598 – LEUCHTEN – TEIL 2-23: BESONDERE ANFORDERUNGEN - KLEINSPANNUNGSBELEUCHTUNGSSYSTEME

Die Planung und Auswahl der Einzelkomponenten (Stromquelle, Leitung, Steckverbinder, Leuchtmittel, etc.) zueinander erfolgt durch den Leuchtenhersteller. Dabei werden klare Hinweise zu Leitungslängen, Leitungsquerschnitten und maximaler Anzahl der Leuchten gefordert. Im Rahmen dieser klar beschriebenen Beleuchtungssysteme können Steckverbinder mit Leitungsquerschnitten $< 1,5 \text{ mm}^2$ eingesetzt werden.

- Produkte der Serien GST18®, GST15, GST08 sind mit Leitungsquerschnitten $1,0 / 0,75 / (0,5) \text{ mm}^2$ verfügbar und können in vom Leuchtenhersteller definierten Systemen eingesetzt werden.

DIN EN 61535: INSTALLATIONSSTECKVERBINDER FÜR DAUERENDE VERBINDUNG IN FESTEN INSTALLATIONEN

Hierbei handelt es sich um Installationssteckverbinder für die dauernde Verbindung für Installationssysteme in Innenräumen mit einer Bemessungsspannung bis einschließlich 500 V und einem Bemessungsanschlussvermögen bis einschließlich 10 mm^2 .

Diese Installationssteckverbinder sind zur Installation durch eine Fachkraft oder unterwiesenes Personal bestimmt, da für die Installation auch die nationalen Errichtungsbestimmungen zu beachten sind.

Bei der Durchverdrahtung von Leuchten, die Teil der festen Installation sind, erlauben die Errichtungsbestimmungen den Einsatz derartiger Installationssteckverbinder. Dabei werden unter anderem die folgenden Anforderungen untersucht:

- Gefahrbringende Verwechselbarkeit
- Schutz gegen elektrischen Schlag und Schutzart
- Mechanische Verriegelung
- Schutzleiter
- Schutz vor Kurzschluss der Pole
- Zugentlastung

Unsere Produktgruppen gesis® CLASSIC, gesis® MINI, RST® CLASSIC und RST® MINI erfüllen diese Norm.



ACHTUNG: Installationen mit Mehrfach-Schuko-Steckdosen und insbesondere das Verketteten dieser Steckdosen erfüllen die Anforderung dieser Norm nicht! In der Folge kann es zur Überhitzung der Kontakte mit Ausfall oder Brand kommen.

6. HANDHABUNGSHINWEISE.

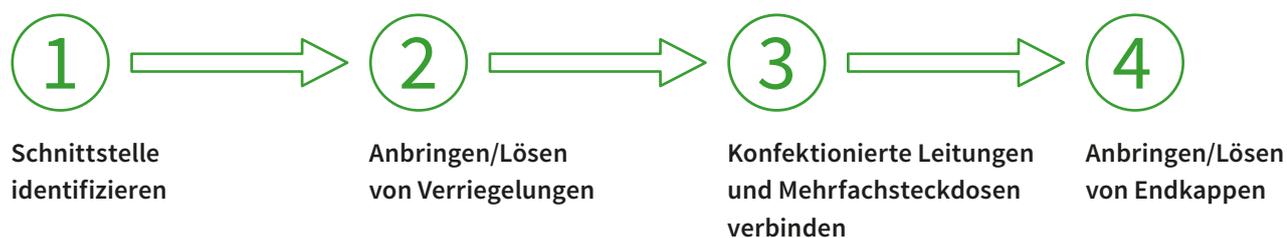
Ein wesentlicher Vorteil der steckbaren Installation ist die Möglichkeit, Änderungen und Erweiterungen schnell und durch Mitarbeiter vor Ort ausführen zu können. Während die Errichtung der festen Installation und der Erstanschluss durch den Elektrofachmann zu erfolgen hat, kann die steckbare Installation auch von elektrisch unterwiesenen Personen umgesetzt werden.



DIE NACHFOLGENDEN HANDHABUNGSHINWEISE GELTEN AUSSCHLIESSLICH FÜR UNTERWIESENES PERSONAL UND GEBEN ANWEISUNGEN UM:

- Konfektionierte Leitungen zu verbinden
- Leuchten mit Installationssteckverbindern anzuschließen
- Mehrfachsteckdosen zu verbinden
- das Anbringen/Lösen von Verriegelungen und Endkappen

HANDHABUNG IN DER PRAXIS:



1. SCHNITTSTELLE IDENTIFIZIEREN

Als Schnittstelle gilt die Buchse mit der Kennzeichnung der Stromkreisbezeichnung, die durch die Elektrofachkraft angebracht wurde.

Der Arbeitsbereich der geschulten Person beginnt an dieser Schnittstelle.

Der geschulten Person ist es NICHT erlaubt, in Bereiche vor dieser Schnittstelle einzugreifen!

Das Wiedereinschalten von Leitungsschutzschaltern (Sicherungen) an dem Verteilerkasten darf ausschließlich durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.

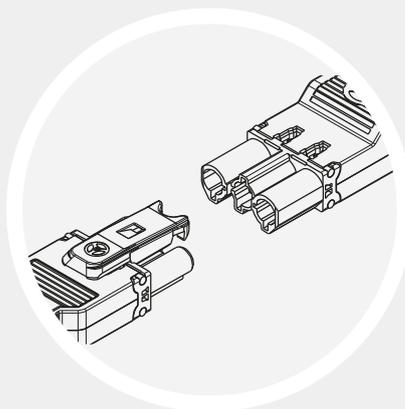
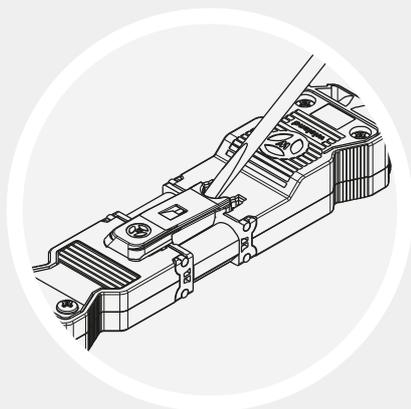


2. ANBRINGEN/LÖSEN VON VERRIEGELUNGEN

Ungesicherte Steckverbindungen müssen gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden. An vielen Komponenten ist die Verriegelung integriert, diese muss beim Verbinden zweier Elemente hörbar einrasten. Ist keine Verriegelung vorhanden, ist es nötig, sie von Hand anzubringen. Rasten Sie dazu die Verriegelungen in den Stecker ein.

Um die Steckverbindung wieder zu lösen, heben Sie die Verriegelung mit einem Schraubendreher leicht an.

ACHTUNG! Verwenden Sie nur isolierte Schraubendreher!



3. KONFEKTIONIERTER LEITUNGEN UND MEHRFACHSTECKDOSEN VERBINDEN

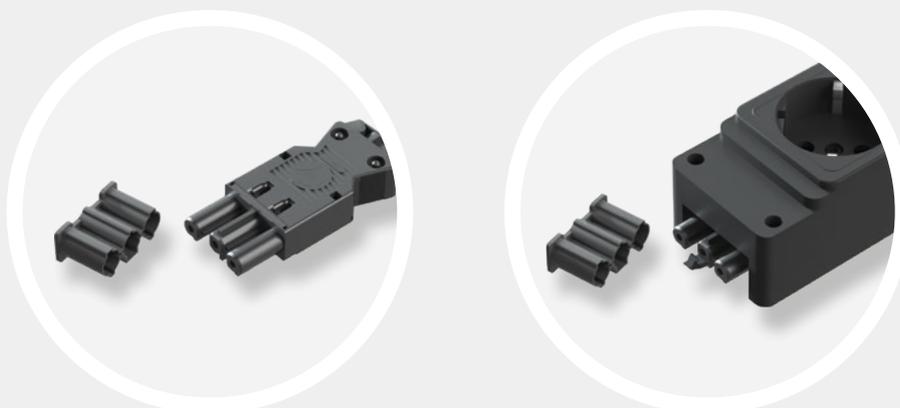
Alle Arbeiten an der Elektroinstallation haben lastfrei zu erfolgen (Netzstecker aller angeschlossenen Verbraucher ziehen)

ACHTUNG! Bei der Elektroinstallation ist immer Vorsicht geboten.



4. ANBRINGEN/LÖSEN VON ENDKAPPEN

Freie Verbinderteile sind zum Schutz des Personals und der Kunden durch entsprechende Endkappen zu verschließen.



7. SICHERHEITSHINWEISE.

Leitungen, Steckverbindungen und Mehrfachsteckdosen verlegen.

- Verwenden Sie ausschließlich Komponenten der Firma Wieland Electric GmbH!
Die Kompatibilität von Produkten anderer Hersteller zu Wieland Produkten ist nicht gewährleistet.
- Für alle Anschlüsse und Verbindungen dürfen nur konfektionierte Verbindungsleitungen (mind. 2,5 mm²) verwendet werden. Der Anschluss von Steckern oder Buchsen an Leitungen darf nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.
- Zum Verbinden verschiedener Verbraucher (z. B. Steckdosen, etc.) werden Verbindungsleitungen (mind. 2,5 mm²) verwendet, die mit Stecker und Buchse konfektioniert sind.
- Spiralleitungen werden immer frei in der Luft verlegt.
- Normale Leitungen sind immer in Kabelführungssystemen zu verlegen.
- Leitungen und Steckverbindungen dürfen nur geringen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden.
- Stecker und Leitungen dürfen nicht manipuliert werden.
- Leitungen nicht quetschen, über scharfe Kanten führen, nicht begehen und von heißen Oberflächen fernhalten.
- Leitungen und Steckverbindungen regelmäßig auf Beschädigungen prüfen.
ACHTUNG! Verwenden Sie auf keinen Fall beschädigte Komponenten!
- Mehrfachsteckdosen müssen eben auf dem Untergrund (Boden, Regalboden, ...) aufliegen und bei freien Verbinderteilen mit Endkappen versehen werden.
- Es ist darauf zu achten, dass die Leitungsführung in Steckrichtung erfolgt.
- Jeder Steckdosen-Stromkreis ist maximal mit 3.000 W zu belasten.
- Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften sind zu beachten.

BEISPIELE WIE NICHT MIT EINER LEITUNG UMGEGANGEN WERDEN SOLLTE!



8. DAS WICHTIGSTE IM ÜBERBLICK

40⁺
YEARS
GESIS®

DAS GESIS®-SYSTEM:

gesis® ist IEC 61535 typgeprüft. gesis® ist so konzipiert, dass typische Fehlerquellen in der Elektroinstallation auf ein Minimum reduziert werden.



BERÜHRGESCHÜTZT:

Die gesis®-Steckverbinder sind bei bestimmungsgemäßen Gebrauch berührungsschutz (IP20 ungesteckt). Im gesteckten Zustand erfüllen sie die Anforderungen IP40 und ermöglichen so die Anwendung auch im leicht zugänglichen Bereich. Freie Verbinderteile sind durch entsprechende Endkappen zu verschließen.



VORAUSEILENDER SCHUTZLEITER:

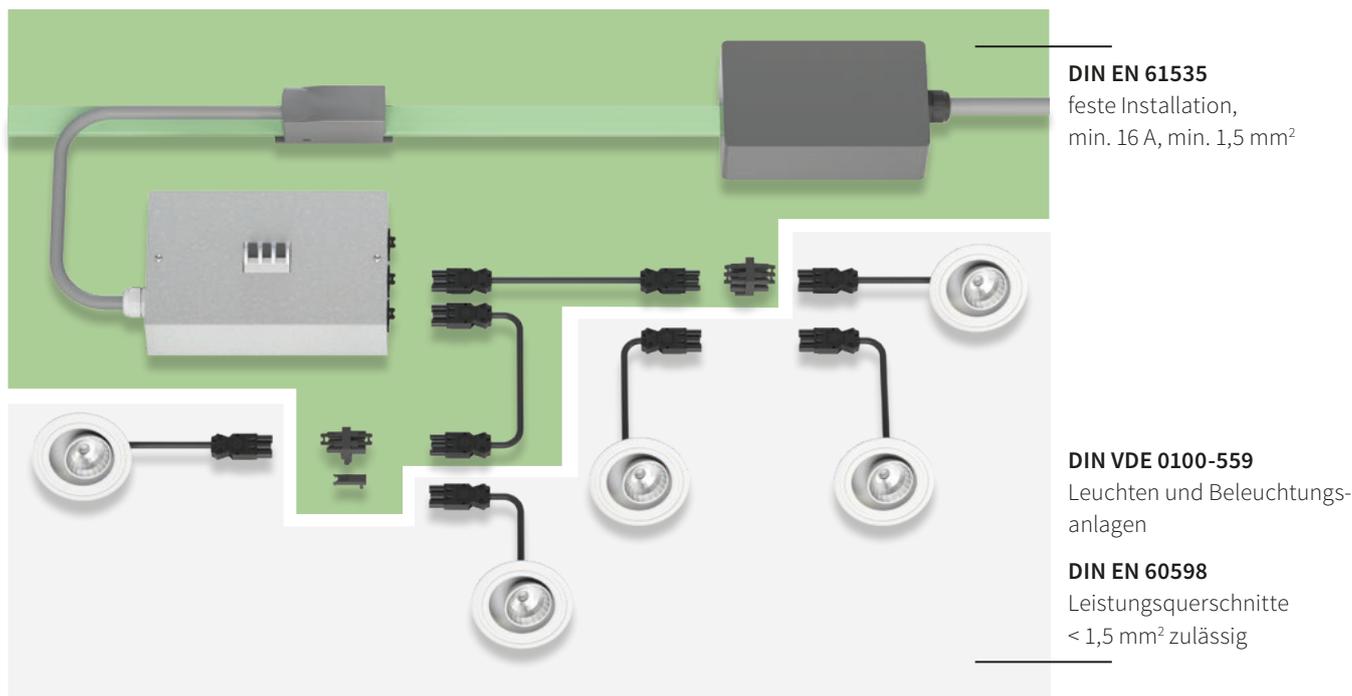
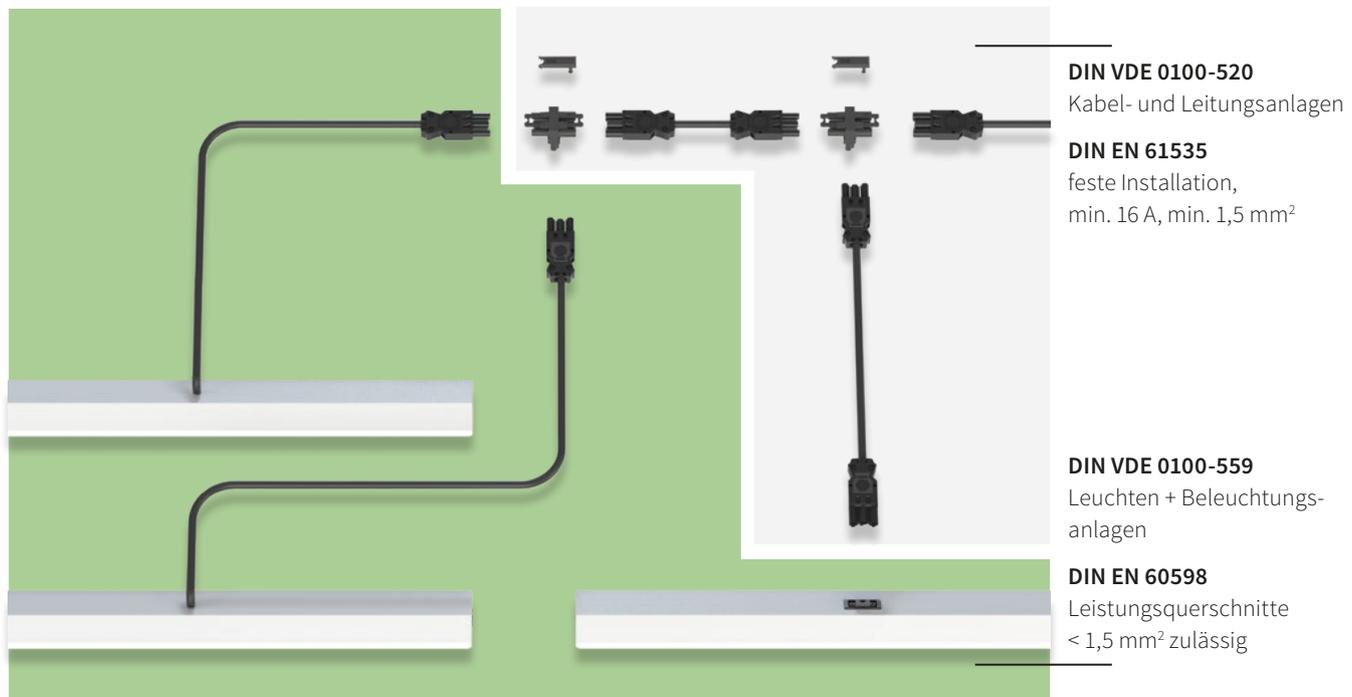
In den gesis®-Stecksystemen sorgt ein vorausseilender Schutzleiterkontakt für Sicherheit.

Dieser wird beim Stecken zuerst verbunden und beim Lösen zuletzt getrennt.

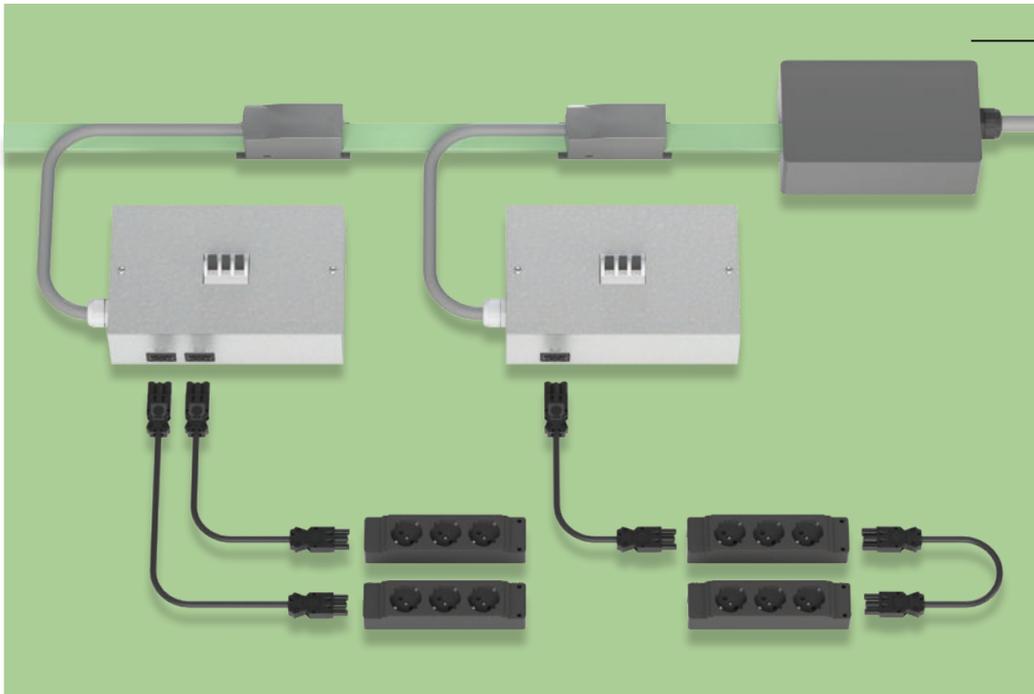
- + Flexibel & modular
- + Erweiterbar & nachrüstbar
- + Ressourcenschonend
- + Wiederverwendbar
- + IP40



ANLAGE: SCHEMATA ZUR ERLÄUTERUNG DES ZUVOR BESCHRIEBENEN GELTUNGSBEREICH DER FESTEN INSTALLATION:



ANLAGE: SCHEMATA ZUR ERLÄUTERUNG DES ZUVOR BESCHRIEBENEN GELTUNGSBEREICH DER FESTEN INSTALLATION:



DIN VDE 0100-520

Kabel- und Leitungsanlagen,

DIN EN 61535

feste Installation,

min. 16 A, min. 1,5 mm²

VERKETTUNG VON MEHRFACHSTECKDOSEN:

Ortsunveränderliche (fixierte oder im nicht für den Laien zugänglichen Bereich platzierte) Mehrfachsteckdose mit Verbindungsebene gemäß DIN EN 61535, **Prüffrist 4 Jahre**



Ortsveränderliches Betriebsmittel, **Prüffrist 6 Monate bis 2 Jahre**



Verwendung entgegen der durch den Hersteller vorgesehenen, beschriebenen Nutzung. **Nicht zulässig**



ANSCHLUSSTECHNIK ORTSUNVERÄNDERLICHER BETRIEBSMITTEL:

Ortsunveränderliche Leuchte mit Anschlussstechnik gemäß DIN EN 61535, **zulässig**



Ortsunveränderliche Leuchte mit Anschlussstechnik Schuko-Stecker, **nicht zulässig**





Wieland Electric GmbH
Brennerstraße 10 – 14 · 96052 Bamberg · Germany
Fon +49 951 9324-0 · info@wieland-electric.com

Weltweit vertreten in über 70 Ländern:

www.wieland-electric.com