

ElektroSPICKER

Fakten und Tipps auf einen Blick

FLEXIBLE STROMKREIS- VERTEILUNGEN IM WOHNUNGSBAU

Das Tempo der neuen Entwicklungen und Normänderungen im Wohnungsbau ist atemberaubend. Deshalb möchte sich dieser ElektroSpicker mit der Frage beschäftigen: Wie schaffe ich es trotz all dieser Veränderungen eine fachgerechte Stromkreisverteilung effizient aufzubauen?



Hier geht es zur Online-Version.

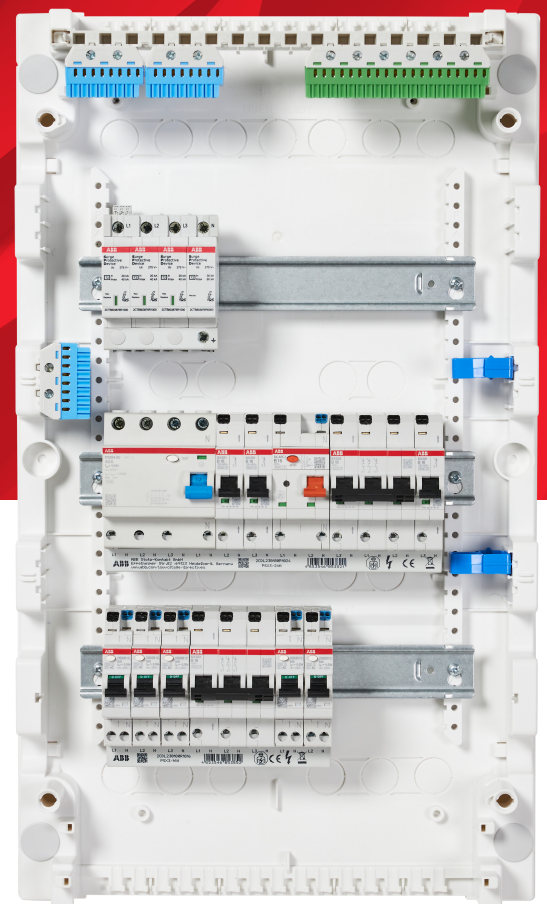
Neben der korrekten Kabel- und Leitungsdimensionierung sind vor allem die dafür benötigten Schutzgeräte zu dimensionieren und auszuwählen. Diese Schutzschaltgeräte müssen neben der Stromtragfähigkeit auch in ihrer Auslösecharakteristik ausgewählt werden. Dabei ist DIN VDE 0100-410, 0100-420 und 0100-430 für die Abschaltbedingung des Schutzgerätes genauso zu beachten wie DIN VDE 0100-530 zur korrekten Auswahl.

Nach der DIN VDE 0100-530:2018-06 darf die Summe der Erdableitströme auf der Lastseite einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung nicht mehr als das 0,3-fache des Bemessungsfehlerstroms der FI-Einrichtung betragen. Das bedeutet, dass beispiels-

weise bei einem 30 mA RCD nicht mehr als 9 mA betriebsbedingter Ableitstrom zugelassen ist. Wichtig ist hier zu beachten, dass bereits 5–10 elektronische Geräte wie Computer, Drucker, Netzteile diese Grenze erreichen können.



Umsetzung der
DIN 18015-1:2020-05
für elektrische Anlagen
in Wohngebäuden



Fehlerstrom-Schutzeinrichtung und Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung

Der Grenzwert für den Schutzleiterstrom beträgt 0,5 mA pro A (DIN EN 61140). Bei einer Absicherung von 16 A ergeben sich somit ein maximaler Schutzleiterstrom für Frequenzen bis 1 kHz von 8mA.

Unter der Annahme, dass diese Stromkreise nicht dauernd und gleichzeitig mit einem maximalen Strom belastet werden, können nach einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) noch zwei Stromkreise bzw. bei einem Drehstrom RCD je Außenleiter zwei Stromkreise angeschlossen werden. Eine kombinierte Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit Überstromschutz bietet für jeden individuellen Stromkreis Schutz und sorgt gleichzeitig für eine höchstmögliche Verfügbarkeit der elektrischen Energieversorgung. Da im Fehlerfall, unabhängig ob ein Kurzschluss, eine Überlast oder ein Fehlerstrom auftritt, nur das Schutzgerät des betroffenen Endstrom-

kreises abschaltet und somit alle weiteren Stromkreise weiterhin versorgt werden.

Hinweis in eigener Sache: mit den von ABB kompakten FI/LS in einer Teilungseinheit ist dieser Komfort und Schutz sogar mit einer Platzersparnis von 4 TE bzw sogar 50% zu realisieren. Oder anders ausgedrückt, können auf eine Reihe im Stromkreisverteiler 12 Endstromkreise abgesichert werden und bei einem zentralen 4-pol FI sind es nur 6 Endstromkreise.

Zu klären ist auch, ob ein AFDD eingesetzt werden muss. Das hängt von mehreren Faktoren ab. In der DIN VDE 0100-420:2019-10 wird dies über eine Risikobewertung der einzelnen Endstromkreise ermittelt. Betroffen sind hierbei alle Endstromkreise in folgenden Anwendungsbereichen (DIN VDE 0100-420:2019-10, Abs. 421.7):



Mehr Infos zum Einsatz von AFDDs nach DIN VDE 0100-420 findest Du im zugehörigen TechnikTalk: <https://www.youtube.com/watch?v=U4SX-bupCHsM>



Räume mit Schlafgelegenheiten (Kindertagesstätten, Heime, Schlafzimmer, etc.)

Räume oder Orte mit Gefährdungen für unersetzbare Güter (Museen, Gebäudedenkmäler, Bibliotheken, etc.)

Räume oder Orte mit besonderem Brandrisiko

Feuergefährdete Betriebsstätten (z.B. nach VdS 2033)

Räume oder Orte aus Bauteilen mit brennbaren Baustoffen, wenn diese einen geringeren Feuerwiderstand als feuerhemmend aufweisen (z. B. Fachwerkhäuser, Holzständerbauweise ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen)

Anwendungsbereiche nach DIN VDE 0100-420:2019-10, Abs. 421.7

Es muss also geprüft werden, wie viele Endstromkreise die Installation beinhalten soll und ob Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen berücksichtigt werden müssen.

Mit der neuen Technik von kompakten Geräten (FI/LS in einer TE) gibt es neben den AFDDs eine weitere Herausforderung zur fachgerechten Montage. Sowohl über Anzahl und Querschnitt der Leitungen pro

Klemmkammer als auch Biegeradien und Anzugsdrehmoment muss bei jedem Gerät nachgedacht werden.

Um die vielfältigen Themen zu vereinfachen, weniger Schrauben andrehen zu müssen und immer flexibel in der Art und Anzahl der Schutzgerätenordnung zur Phasenschiene zu bleiben, gibt es jetzt ein System.

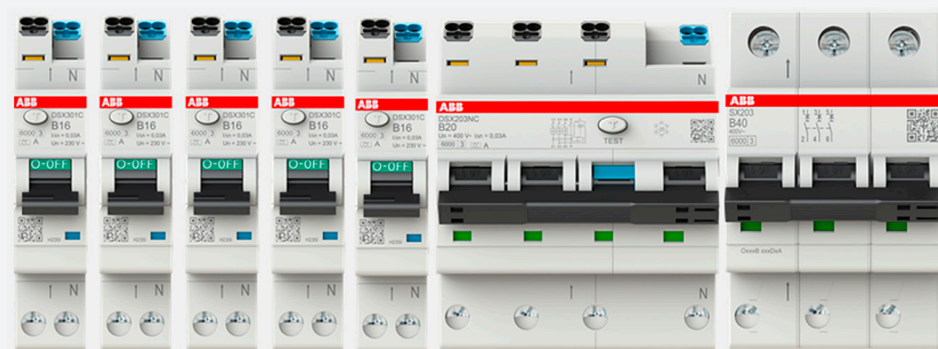


Mehr zur Leitungsdimensionierung erfahren Sie in unserem Elektro-Spicker #16: <https://stromkompass.de/elektrospicker/kabel-und-leitungsdimensionierungen/>

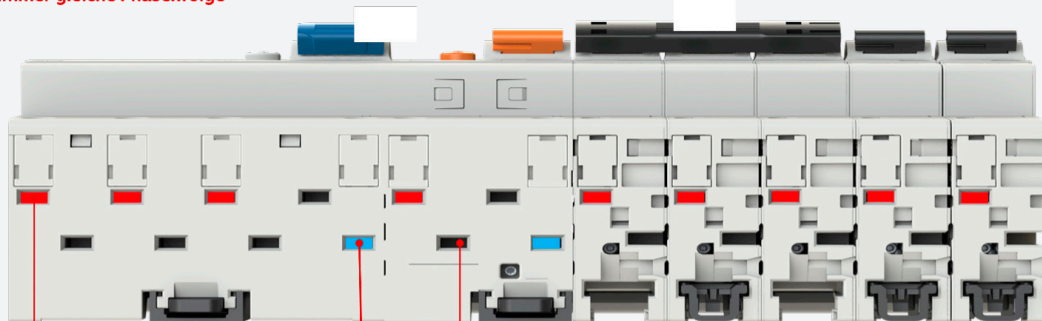
Die ABB-Lösung



Eine einfache Lösung für die flexible Anordnung von Schutzgeräten bietet das neue FlexLine® System von ABB.



Immer gleiche Phasenfolge



Phase

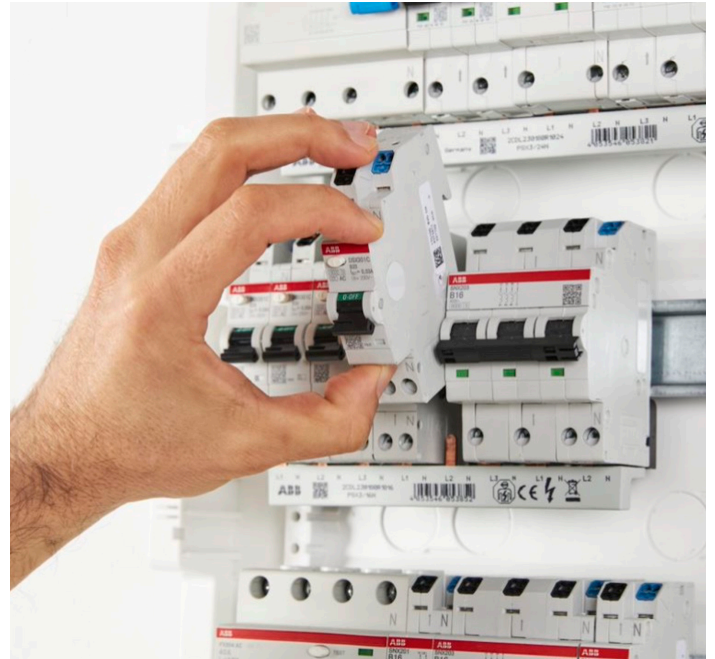
Neutral

Flex terminals



—
5 Tipps für die Installation finden Sie hier: <https://stromkompass.de/elektrospicker/5-tipps-installation-fi-ls-fils/#>

Um die Dinge einfach zu halten, gibt es ein Universalkonzept bei der Phasenschienenmontage. Immer, wenn Neutralklemmen nicht benötigt werden, nehmen unsere Flexklemmen diesen Phasenschienenstift ohne jede mechanische oder elektrische Verbindung auf. Über alle Geräte kann kabelbasiert durch eine dedizierte Schraubklemme eingespeist werden und über die Phasenschiene wird dann – wie gewohnt – weiter verteilt. Die Schraubklemme wurde für starre, flexible Kabel sowie flexible Kabel mit Hülsen konzipiert. Alle FlexLine® Schutzgeräte können flexibel mit nur einer Phasenschiene kombiniert werden, da die Phasenfolge immer gleich ist. Dies reduziert nicht nur die Lagerhaltung erheblich, sondern macht die Planung zu einem Kinderspiel.



Fragen und Antworten

FAQ



Wofür steht „AFDD“?

Die Abkürzung AFDD steht für Arc Fault Detection Device und bedeutet übersetzt Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung. Umgangssprachlich wird auch der Begriff „Brandschutzschalter“ verwendet.

Was macht ein AFDD?

Der AFDD schützt vor den Auswirkungen von Lichtbögen. Dafür analysiert ein Microcontroller kontinuierlich den Strom- und Spannungsverlauf sowie das Frequenzbild und stellt fest, ob ein gefährlicher Lichtbogen auftritt.

Ist die DIN 18015 Pflicht?

Die DIN 18015 ist eine Planungsnorm. Normen haben in Deutschland keinen Gesetzescharakter und sind daher keine Pflicht. Gerade die DIN 18015 wird allerdings gerne vertraglich vereinbart, um

ein Qualitätsniveau festzusetzen. Solchen Vertragsklauseln helfen dem Installateur und dem Auftraggeber gleichermaßen, da die Spezifikation so an Eindeutigkeit gewinnt.

Spart FlexLine® Zeit bei der Montage?

Es ist eine Zeitersparnis von bis zu 50 % möglich, dank der Push-in-Technologie. Der Einsatz von Werkzeugen ist bei der Installation von FlexLine® auf ein Minimum reduziert. Statt zu schrauben, werden die Leitungen durch einfaches Drücken von vorne für Stromkreise bis 20 Ampere eingeführt. Durch die Federkraft bleibt der Druck auf die Klemmstelle konstant, so dass keine Notwendigkeit mehr besteht, die Verbindung mit speziellen Drehmomentschraubendrehern zu installieren, wie in allen Herstellervorschriften beschrieben.

—
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Kundencenter
Eppelheimer Straße 82
69123 Heidelberg, Deutschland
Tel.: +49 (0) 6221 701-777
Fax: +49 (0) 6221 701-771
info.stotz@de.abb.com

—
Busch-Jaeger Elektro GmbH
Zentraler Vertriebservice
Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid, Deutschland
Tel.: 02351 956-1600
Fax: 02351 956-1700
info.bje@de.abb.com

—
Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Copyright© 2023 ABB
Alle Rechte vorbehalten



—
Hier geht es zur Online-Version.