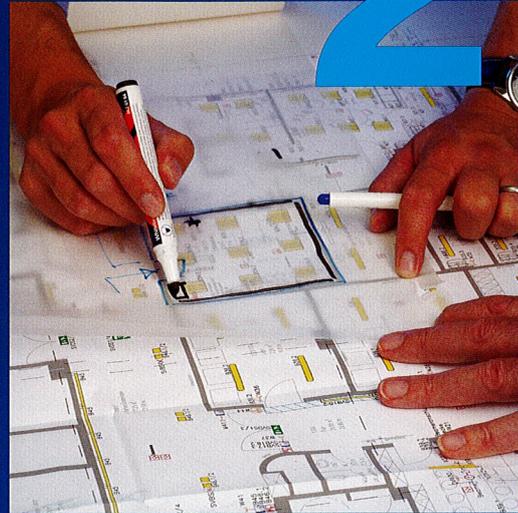


DIN 18015-1: 2020-05

21

Planungshinweise für die Errichtung von elektrischen Anlagen in Wohngebäuden und neue Anforderungen



Die **DIN 18015-1:2020-05** ist seit Mai 2020 in Kraft. Sie beschreibt die Planung von elektrischen Anlagen in Wohngebäuden und umfasst insgesamt fünf Teile: Teil 1 (DIN 18015-1) benennt die Planungsgrundlagen, der aktuell in Überarbeitung befindliche Teil 2 (DIN 18015-2) beschreibt Art und Umfang der Mindestausstattung. Die im Teil 2 festgelegten Mindestanforderungen für elektrische Anlagen in Wohngebäuden sind die Grundlage für die HEA-Ausstattungs-werte RAL-RG 678. Diese Mindestausstattung der DIN 18015-2 stellt den ersten Ausstattungswert dar – die sogenannte „1-Stern-Installation“ (*). Darüber hinaus werden

Mindestausstattungen für eine Standardausstattung (**) und eine Komfortausstattung (***) definiert. Teil 3 der Norm (DIN 18015-3) beschreibt Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel, Teil 4 (DIN 18015-4) die Gebäudesystemtechnik und Teil 5 (DIN 18015-5) definiert die Bereiche Luftdichte sowie wärmebrückenfreie Elektroinstallation. Die aktualisierte Norm wurde an die heutigen technischen Anforderungen angepasst und ersetzt damit die bisherige DIN 18015-1:2013-09. Welche wesentlichen Änderungen sich vor allem durch die aktuellen Ausstattungswerte ergeben, wird im Folgenden beschrieben.

Vorgaben der DIN 18015 sind rechtsverbindlich

Der Geltungsbereich der DIN 18015-1:2020-05 umfasst Elektroinstallationen in Wohnungen mit Kommunikationstechnik und bezieht neben konventionellen Anlagen auch solche mit Gebäudesystemtechnik ein. Die im Teil 2 beschriebenen Ausstattungswerte der elektrischen Anlagen entsprechen den heutigen Komfort- und Sicherheitsbedürfnissen; inhaltliche Schwerpunkte des Teils 1 sind die elektrische Ausstattung (auch für die Sicherheit) und die Verfügbarkeit elektrischer

Anlagen. Zudem wurden die Anforderungen an die Dokumentation jeder Anlage überarbeitet, die Forderung der Nachführung der Dokumentation an den Anlagenzustand aufgenommen und erstmals muss die Dokumentation notwendige Wartungs- und Prüfintervalle für den bestimmungsgemäßen Betrieb der elektrischen Anlage (z. B. Rauchwarnmelder) enthalten. Ist die Anwendung der DIN 18015 in der Ausschreibung vorgesehen und wurde sie im Werkvertrag vereinbart, so

ist diese Normenreihe rechtsverbindlich anzuwenden. Im TAB-Musterwortlaut des BDEW wird die Einhaltung der DIN 18015 zum Beispiel für die Planung der Hauptleitung, des Hauptstromversorgungssystems oder auch der Zählerschränke gefordert. Wichtig: Alle Anforderungen gelten gleichermaßen für die Planung neuer Anlagen als auch für die Umplanung von bestehenden Elektroinstallationen. Grundsätzlich gilt selbstverständlich, dass die Elektroinstallation den zum Errich-

tungszeitpunkt geltenden gesetzlichen und behördlichen Vorschriften, DIN-VDE-Normen, DIN-Normen und Technischen Anschlussbedingungen (TAB) der Netzbetreiber entsprechen muss.

Stromkreisverteiler in Wohnungen

Generell sind in Wohnungen Installationskleinverteiler nach DIN EN 60670-24 (VDE 0606-24) und DIN 43871 zur Unterbringung von Schutz- und Schaltgeräten sowie anderen

Betriebsmitteln vorzusehen. Die Verteiler sind vorzugsweise in der Nähe des Belastungsschwerpunkts zu platzieren – in der Regel also im Flur. In Einfamilienhäusern ist es auch zulässig, den Stromkreisverteiler

als Verteilerfeld im Zähler-schrank nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) auszuführen. Für den Anschluss des Stromkreisverteilers ist vom Zählerplatz für jede Wohnung eine Leitung mit drei Außenleitern (3L, N, PE) und einer

zulässigen Strombelastbarkeit von mindestens 63 A zum ersten Stromkreisverteiler vorzusehen. Sind mehrere Stromkreisverteiler für eine Wohnung vorgesehen (z. B. bei mehrgeschossigen Wohnungen), richtet sich die

Mindestbelastbarkeit der Leitungen zu den weiteren Stromkreisverteilern nach dem zu erwartenden Leistungsbedarf oder nach der zugeordneten Überstrom-Schutzeinrichtung.

Stromkreisverteiler in Mehrraumwohnungen sind mindestens 4-reihig auszuführen

Die zu wählende Größe des Installationskleinverteilers ist abhängig von der Größe der Wohnung, dem Ausstattungsumfang (s. u.), der Zahl der Stromkreise sowie den gewünschten Schutz-, Schalt-, Überwachungs- und Regelungsfunktionen. Gemäß DIN 18015-2 sind Stromkreisverteiler in Mehrraumwohnungen mindestens 4-reihig, bei Einraumwohnungen mindestens 3-reihig auszuführen. Erstrecken sich abgeschlossene Wohnungen über mehrere Etagen, sind mindestens zwei Stromkreisverteiler vorzusehen. Die Größe zusätzlicher Stromkreisverteiler – beispielsweise für die E-Mobilität in der Garage – kann

nutzungsgerecht angepasst werden, die Mindestgröße von zwei Reihen darf jedoch nicht unterschritten werden. Um für spätere Änderungen und/oder Erweiterungen gerüstet zu sein, empfiehlt die Norm eine Platzreserve von 20 Prozent.

Kommunikationsverteiler

Zusätzlich zum Stromkreisverteiler ist in Wohnungen auch ein Kommunikationsverteiler (Abb. 1) vorzusehen. Dieser dient der Aufnahme von aktiven und passiven luK- und/oder RuK-Komponenten. Hierzu zählen beispielsweise TAE, Router/Modem, Switches, Verstärker, Spannungsversorgungen oder auch der optische Netzabschluss ONT. Der

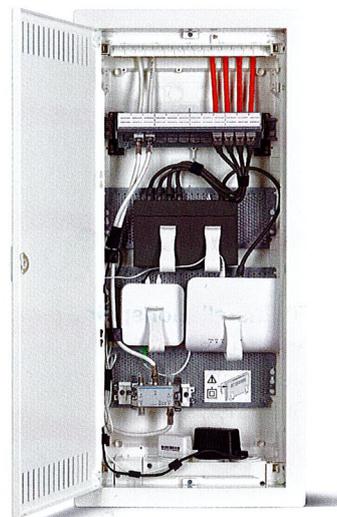


Abb. 1: Multimediateilverteiler

Kommunikationsverteiler bildet damit den zentralen Punkt (Sternpunkt) für das Wohnungsnetz. Die Größe des Kommunikationsver-

teilers resultiert aus dem Platzbedarf der genannten Komponenten sowie aus der Zahl der abgehenden Elektroinstallationsrohre. Die Unterbringung des Kommunikationsverteilers erfolgt bei Einfamilienhäusern vorzugsweise im Zähler-schrank neben dem Verteilerfeld. Wichtig: Zwischen Stromkreisverteilern und Kommunikationsverteilern ist ein Elektroinstallationsrohr oder -kanal vorzusehen – beispielsweise um eine Verbindung zur Spannungsversorgung im Kommunikationsverteiler herzustellen oder um Komponenten der Gebäudesystemtechnik anzubinden.

Ausstattungspreise machen Elektroinstallationen bewert- und vergleichbar

Ausstattungspreise nach DIN 18015-2 (aktuell in Überarbeitung) und RAL RG 678

Vorgegebene Ausstattungswerte legen die quantitativen und qualitativen Anforderungen hinsichtlich der Planung und Bewertung von Gebäuden fest. Das heißt: Die Elektroinstallationen von Gebäuden werden durch die Ausstattungswerte für Bauherren, Käufer und

Mieter auf einen Blick bewert- und vergleichbar. Dafür sorgt ein einfaches Kennzeichnungssystem mit Sternen:

- Ausstattungswert 1: * Mindestausstattung
 - Ausstattungswert 2: ** Standardausstattung
 - Ausstattungswert 3: *** Komfortausstattung
- Anmerkung: Die Ausstattungswerte für Anlagen mit Gebäudesystemtechnik

sind zusätzlich mit dem Wort „plus“ versehen. Z. B. Ausstattungswert 1 plus. Die Norm DIN 18015-2 legt folgende Mindestanforderungen fest:

- die Anzahl der Stromkreise abhängig von der Wohnfläche (Tabelle 1)
- die zu installierenden Steckdosen und Anschlüsse beispielsweise für Beleuchtung oder Lüfter

- die Zahl der Anschlüsse für Verbraucher mit eigenem Stromkreis

Jeder Stromkreis ist dabei mit einer eigenen Überstrom-Schutzeinrichtung wie z. B. LS-Schalter bzw. FI/LS-Schalter abzusichern. Weitere Stromkreise für den Anschluss besonderer Verbrauchsmittel sind zusätzlich vorzusehen, auch wenn diese über Steckdosen angeschlossen werden.

Wohnfläche der Wohnung in m ²	Mindestanzahl der Stromkreise für Steckdosen und Beleuchtung
Bis 50	3
Über 50 bis 75	4
Über 75 bis 100	5
Über 100 bis 125	6
Über 125	7
	Weitere Stromkreise für den Anschluss besonderer Verbrauchsmittel sind zusätzlich vorzusehen.

Tabelle 1: Anzahl der Stromkreise für Steckdosen und Beleuchtung

Beispiel Küche

Der Ausstattungswert 1 (*) umfasst als Mindestausstattung für Küchen fünf Steckdosen. Bei einer Standardausstattung (**) sind es zehn Steckdosen und bei einer Komfortausstattung (***) sind es zwölf. Neu hinzugekommen sind als Mindestausstattung (*) ein Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK) sowie drei

zusätzliche Steckdosen für Radio, TV und Datengeräte. Zu den besonderen Verbrauchsmitteln mit eigenem Stromkreis zählt beispielsweise der Elektroherd (3x 230 V), für den ein Anschluss vorzusehen ist. Gleiches gilt für das Mikrowellengerät, die Geschirrspülmaschine und gegebenenfalls das Wassergefäß.

Die Auslösung eines Schutzschalters darf nicht zum Ausfall aller Stromkreise führen

Bei Räumen mit besonderer Nutzung wie beispielsweise Hobbyräumen empfiehlt es sich, für Steckdosen und Beleuchtung grundsätzlich getrennte Stromkreise vorzusehen. So können Folgeunfälle bei Ausfall der Beleuchtung vermieden werden. Für Waschmaschine und Trockner sind immer separate Stromkreise einzuplanen. Als Überstrom-Schutzeinrichtungen für Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise sind LS-Schalter oder Fehlerstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz (RCBO) vorzusehen.

anderschaltung von Überstrom-Schutzeinrichtungen und solchen zum Schutz gegen elektrischen Schlag zu gewährleisten, sind Geräte mit entsprechenden Selektiveigenschaften zu wählen. Das können beispielsweise SH-Schalter im Zählerschrank oder selektive FI-Schutzschalter für den übergeordneten Fehlerstrom- und den Brandschutz sein. Alternativ können für Endstromkreise auch FI/LS-Schalter (s. Abb. 2) eingesetzt werden. Hier ergibt sich die höchstmögliche Verfügbarkeit.

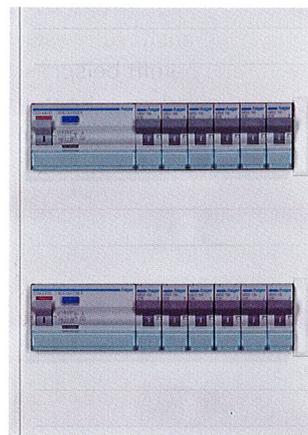


Abb. 3: FI-Schutzschalter mit sechs 1-poligen LS-Schaltern

- Mit 4-poligen FI-Schaltern sind nicht mehr als sechs 1-phasige Endstromkreise abzusichern (s. Abb. 3)

Erlaubt: selektive Gruppen-FI-Schutzschalter

Hinsichtlich der Zuordnung von Fehlerstrom-Schutzschaltern zu den Stromkreisen ist also zu beachten, dass das Abschalten eines FI-Schutzschalters nicht zum Ausfall aller Stromkreise führen darf. Ableitströme, die sich im normalen – also fehlerfreien – Betrieb ergeben, dürfen die Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen nur in dem Maße vorbelasten, dass ein sicherer Betrieb möglich ist. Dies erreicht man durch eine entsprechende Aufteilung der Stromkreise und den Einsatz abgestimmter FI-Schutzschalter. Die Anzahl notwendiger Stromkreise in einer elektrischen Anlage wird in DIN 18015-2 beschrieben.

Selektivität

Bei der Zuordnung von Anschlussstellen für Verbraucher zu einem Stromkreis ist darauf zu achten, dass Schutzeinrichtungen wie FI- oder LS-Schalter beim automatischen Abschalten im Fehlerfall oder beim manuellen Abschalten nur einen möglichst kleinen Teil der Anlage außer Betrieb setzen. Ziel ist es, immer eine größtmögliche Verfügbarkeit der Anlage zu erhalten. Um die Selektivität auch bei der Hinterein-

Um beim Einsatz von FI-Schaltern die Verfügbarkeit hoch und das Risiko einer Überlast gering zu halten,

ist die Zuordnung von Endstromkreisen folgendermaßen zu planen:

- Mit 2-poligen FI-Schaltern sind nicht mehr als zwei 1-phasige Endstromkreise abzusichern

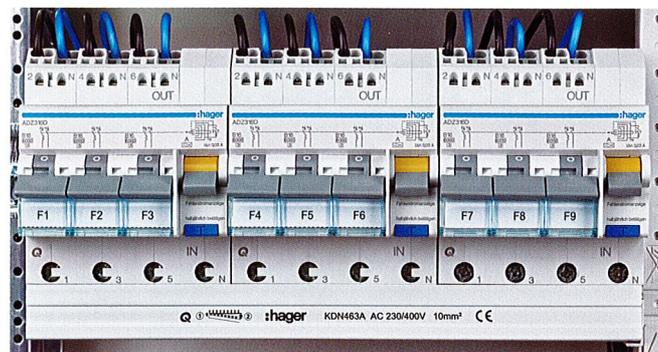


Abb. 2: Nur von Hager – der FI/LS-Schalter 3x 1-polig + N mit nur 4 Platzeinheiten

DIN VDE 0100-410:2018-10 regelt Selektivität des FI-Schutzes

Zum Schutz der Leitung gilt: Die Selektivität zu vor- und nachgeschalteten Überstrom-Schutzeinrichtungen muss berücksichtigt werden. Hierbei ist die DIN VDE 0100-410:2018-10 zu beachten. Gegenüber der Vorgängerversion wurden in der aktuellen Fassung dieser Norm die Anforderungen für Steckdosenstromkreise in Abschnitt 411.3.3 auf Bemessungsströme bis einschließlich 32 A erweitert. Das heißt: Es müssen jetzt FI-Schutzschalter mit einem Bemessungsdifferenzstrom von maximal 30 mA für Steckdosenstromkreise bis einschließlich 32 A Bemessungsstrom eingesetzt werden. Zuvor lag dieser Wert bei 20 A.

Bei elektrischen Anlagen, die nach den einschlägigen Normen nicht dem Gebrauch durch Laien entsprechen und auch nicht entsprechend konstruiert sind (also im Anwendungsbereich der DIN VDE 0100-105 liegen), können Steckdosenstromkreise ausgenommen werden. Dazu ist eine Gefährdungsbeurteilung nach Betriebs-sicherheitsverordnung (BetrSichV) erforderlich und die allgemeine Verwendung dieser Steckdosen muss dauerhaft ausgeschlossen sein. Das betrifft beispielsweise Steckdosenstromkreise in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten, zu denen nur elektrotechnische Fachkräfte Zugang haben.

Wie gehabt müssen Endstromkreise mit fest angeschlossenen, ortsveränderlichen Wechselstrom-Betriebsmitteln zur Verwendung im Außenbereich mit einem Bemessungsstrom bis 32 A ebenfalls mit einem FI-Schutzschalter (30 mA) geschützt werden. Beispiele hierfür sind Teich- oder Gartenpumpen. Bei solchen Anwendungen empfiehlt die Norm den Einsatz von kombinierten FI/LS-Schaltern, da diese Schutzeinrichtungen den Personen-, Brand- und Leitungsschutz in einem Gerät ermöglichen. Darüber hinaus wird in Abschnitt 411.3.4 der DIN VDE 0100-410:2018-10 für alle Beleuchtungsstromkreise in Wohnungen mit

TN- oder TT-Systemen ein zusätzlicher Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCCB oder RCBO) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von höchstens 30 mA gefordert. Diese Praxis, Beleuchtungsstromkreise über FI-Schutzschalter abzusichern, war bereits in der Vergangenheit etabliert und bewährt. ([Weitere Informationen zur aktuellen DIN VDE 0100-410 finden Sie im Hager Tipp 36.](#))

DIN VDE 0100-420:2019-10 ist maßgeblich für den Fehlerlichtbogenschutz

Fehlerlichtbogenschutz und Überspannungsschutz

Hinsichtlich des Schutzes vor thermischen Auswirkungen durch Fehlerlichtbögen sind die Vorgaben der DIN VDE 0100-420:2019-10 sowie deren Regeln zum Einsatz von AFDDs – umgangssprachlich Brandschutzschalter – zu beachten. Ihr Geltungsbereich erstreckt sich ausschließlich auf Neuanlagen beziehungsweise auf die Erweiterung oder

Änderung von Bestandsanlagen. Das heißt, Altanlagen müssen nicht zwingend durch AFDDs der neuen Normenlage angepasst werden. In Absatz 421.7 der Norm ist der Einsatz von AFDDs neu geregelt. Im Kern geht es darum, Fehlerlichtbögen zu verhindern, die durch thermische Auswirkungen beispielsweise Brände verursachen können. Daher wird empfohlen, beim Vorliegen besonderer Risi-

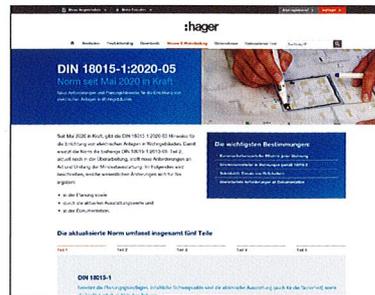
ken Maßnahmen zum Schutz gegen die thermischen Auswirkungen von Fehlerlichtbögen zu treffen. Um diese besonderen Risiken zu erkennen, ist in der Planungsphase verpflichtend eine Risiko- und Sicherheitsbewertung durchzuführen. Das Ergebnis ist zu dokumentieren. Abhängig vom Ergebnis der Risiko- und Sicherheitsbewertung können drei mögliche Maßnahmen getroffen werden:

1. bauliche Maßnahmen (z. B. erd- und kurzschluss-sichere Verlegung wie Einzelader im Beton)
2. organisatorische Maßnahmen (z. B. Aufsichtsperson im Museum)
3. anlagentechnische Maßnahmen

Weiterführende Informationen

DIN 18015 online

Alle Informationen aus diesem Tipp sowie Aktualisierungen zur DIN 18015 finden Sie auf hager.de/DIN18015



Einfach und praxisorientiert

Unsere Hager Tipps erklären komplexe technische Sachverhalte vor dem Hintergrund der aktuellen Normenlage. Alle Hager Tipps übersichtlich dargestellt gibt's auf hager.de/tipps.

Hager Tipp 36 – FI-Absicherung

Anwendung von FI-Schutzschaltern unter Berücksichtigung der DIN VDE 0100-410 und 530.



Hager Tipp 40 – Brandschutzschalter AFDD

Brandverursachende Fehlerlichtbögen vermeiden gemäß DIN VDE 0100-420.



Hager Tipp 41 – Überspannungsschutz

DIN VDE 0100-443 und -534 geben Einblick in den Einsatz von Überspannungs-Schutzeinrichtungen.



Hager Tipp 42 – FI/LS-Absicherung

Alles Wissenswerte zur effizienten FI/LS-Absicherung.



Kleinverteilerplanung mit Hager Ready

Planen und beschriften Sie Modulargeräte im Kleinverteiler einfach, schnell und normgerecht – mit dem digitalen Assistenten Hager Ready für mobile Endgeräte. Jetzt informieren und gleich herunterladen auf hager.de/hagerready

