

DIN 18015-4

ICS 91.140.50

Ersatz für
DIN 18015-4:2014-05**Elektrische Anlagen in Wohngebäuden –
Teil 4: Gebäudesystemtechnik**Electrical installations in residential buildings –
Part 4: Home and Building Electronic SystemInstallations électriques dans des immeubles d'habitation –
Partie 4: Contrôle du bâtiment

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Installationsgrundsätze	9
4.1 Einfluss der Gebäudesystemtechnik auf die Leitungsinstallation	9
4.2 Leitungsinstallationen	9
4.2.1 Leitungsinstallation mit eigener BUS-Leitungsinstallation	9
4.2.2 Leitungsinstallation ohne eigene BUS-Leitungsinstallation	10
4.3 Dimensionierung von Stromkreisverteilern und Dosen	10
4.3.1 Stromkreisverteiler	10
4.3.2 Dosen	11
4.4 Platzierung und Anordnung von Installations-Komponenten	11
4.5 Dokumentation	12
5 Funktionsbereiche	12
5.1 Beleuchtung	12
5.2 Zusätzliche Schaltfunktionen	14
5.3 Sonnenschutz, Torsteuerung, Fensterantriebe	14
5.3.1 Allgemeines	14
5.3.2 Sonnenschutz (Jalousien, Markisen, Rollläden)	14
5.3.3 Torsteuerung	15
5.3.4 Fensterantriebe	16
5.4 Heizen, Lüften, Kühlen	16
5.5 Sicherheit	18
5.5.1 Zutrittskontrolle	18
5.5.2 Rauch- und Brandmeldung	18
5.5.3 Einbruchmeldung	18
5.5.4 Überwachungsfunktionen	19
5.6 Energiemanagement	19
6 Anzeige- und Bedieneinrichtungen	20
7 Schnittstellen	21
8 Adressierungs- und Konfigurationsschema	22
Anhang A (informativ) Adressierungs- und Konfigurationsschema	23
A.1 Allgemeines	23
A.2 Beispielschema 1	23
A.3 Beispielschema 2	31
Anhang B (informativ) Anwendungshinweise für die Planung, Beispiele	38
B.1 Beleuchtung	38
B.2 Sonnenschutz	38
B.3 Heizen, Lüften, Kühlen	38
Literaturhinweise	40

Tabellen

Tabelle 1 — Empfehlungen für Funktionen in bestimmte Räume	12
Tabelle A.1 — Adressierungs- und Konfigurationsschema — Beispiel 1	24
Tabelle A.2 — Adressierungs- und Konfigurationsschema — Beispiel 2	31

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-09-85 AA „Elektrische Anlagen in Wohngebäuden“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erstellt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 18015, *Elektrische Anlagen in Wohngebäuden*, besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Planungsgrundlagen*
- *Teil 2: Art und Umfang der Mindestausstattung*
- *Teil 3: Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel*
- *Teil 4: Gebäudesystemtechnik*
- *Teil 5: Luftdichte und wärmebrückenfreie Elektroinstallation*

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 18015-4:2014-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der Normativen Verweisungen und Begriffe;
- b) Anpassung an den Stand der Technik;
- c) Ergänzung des Adressierungs- und Konfigurationsschemas;
- d) informative Anhänge aktualisiert und erweitert;
- e) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN 18015-4: 2010-11, 2014-05

Einleitung

Die Außenhülle eines Gebäudes dient oft vielen Generationen unverändert, während sich die Gebäudenutzung im Leben einer einzigen Generation mehrfach ändern kann. Zur Anpassung des Gebäudes an geänderte Nutzung oder geänderte Ansprüche der Bewohner waren in der Vergangenheit Änderungen in der gebäudetechnischen Ausstattung und oftmals Umbauarbeiten notwendig.

Mit Gebäudesystemtechnik lassen sich die vom Nutzer gewünschten Komfortfunktionen sowie zeitgemäße Energie- und Sicherheitsfunktionen eines Gebäudes effizient umsetzen. Gebäude mit Gebäudesystemtechnik lassen sich effizient an geänderte Anforderungen anpassen, ohne bauliche Maßnahmen durchführen zu müssen. Dies setzt voraus, dass Aufnahmeplätze für Sensoren und Aktoren geschaffen und mit einer BUS-Leitung (en: binary unit system) zur Kommunikation verbunden werden und zu den Aufnahmeplätzen der Aktoren Starkstromleitungen installiert werden.

Anstelle der BUS-Leitung zwischen Sensoren und Aktoren können unter Beachtung einiger Einschränkungen in bestimmten Fällen Funk oder die Starkstromleitung zur Datenübertragung verwendet werden. Diese Datenübertragungen vermögen auch Einrichtungen zu erreichen, zu denen keine neue Leitung geführt werden kann bzw. sollte.

Die Datenübertragung über Funk kann zusätzliche Vorkehrungen erfordern, um zu verhindern, dass die Datentelegramme von außen gestört werden oder benachbarte Systeme stören. Die Datenübertragung kann durch Gebäudeteile in ihrer Funktion und Reichweite beeinträchtigt werden.

Die Datenübertragung über die Starkstromleitung erreicht Geräte, zu denen eine Starkstromleitung führt. Es sind zusätzliche Vorkehrungen erforderlich, um zu verhindern, dass die Datentelegramme die eigene Wohnung verlassen und benachbarte Systeme stören oder auf Nachrichten benachbarter Systeme in ungewollter Weise reagieren. Darüber hinaus kann die Datenübertragung ihre Funktion verlieren, wenn bestimmte Verbrauchsmittel mit Kondensatoren angeschlossen werden.

Das vorliegende Dokument beschreibt die Mindestanforderungen an die Planung und Installation von elektrischen Anlagen in Wohngebäuden, in denen Gebäudesystemtechnik für eine komfortable und flexible Elektroinstallation gewünscht bzw. beauftragt wird.

Im Rahmen der Installationsgrundsätze (siehe Abschnitt 4) werden Mindestanforderungen an die Leitungsinstallation, Dimensionierung von Stromkreisverteilern, Dosen sowie die Platzierung und Anordnung von Komponenten genannt.

Planungsvorgaben für die Beleuchtung nach 5.1 sind Abschnitt 5 „Funktionsbereiche“, Abschnitt 6 „Anzeige- und Bedieneinrichtungen“ und Abschnitt 7 „Schnittstellen“ enthalten. Hier ist beschrieben, was bei der Planung in Abstimmung mit den Wünschen und den Vorgaben des Bauherrn festzulegen ist. Dabei werden in den Abschnitten mögliche Funktionen und Eigenschaften genannt, die bei der Planung in Betracht gezogen werden können. Diese Aufzählungen geben dem Planer und dem Bauherrn eine Orientierung für das jeweils individuell zu planende Objekt.

Planungsvorgaben für ein Adressierungs- und Konfigurationsschema sind in Abschnitt 8 aufgeführt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für zu errichtende Wohngebäude (z.B. Mehrfamilienhäuser, Reihenhäuser, Einfamilienhäuser) und Gebäude mit teilgewerblicher Nutzung (z.B. Büro, Kleingewerbe, Arztpraxen), die mit Gebäudesystemtechnik ausgestattet oder für diese vorbereitet werden. Es gilt sinngemäß auch für bestehende Gebäude und für Gebäude mit vergleichbaren Anforderungen an die elektrische Ausrüstung. Dieses Dokument beschreibt, welche Festlegungen zwischen Bauherr (Auftraggeber) und Planer der elektrischen Anlage getroffen werden müssen und legt Mindestanforderungen zur Installation der Gebäudesystemtechnik fest.

ANMERKUNG Bei der Planung von Gebäudesystemtechnik ist es zweckmäßig, mögliche Funktions- und Nutzungsänderungen zu berücksichtigen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 18015-1:2020-05, *Elektrische Anlagen in Wohngebäuden — Planungsgrundlagen*

DIN 18015-2:2021-10, *Elektrische Anlagen in Wohngebäuden — Art und Umfang der Mindestausstattung*

DIN 18015-3, *Elektrische Anlagen in Wohngebäuden — Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel*

DIN 49073, *Gerätedosen aus Metall und Isolierstoff zum versenkten Einbau zur Aufnahme von Installationsgeräten bis 16 A 250 V und Steckdosen nach DIN 49445, DIN 49447 und DIN EN 60309-2 (VDE 0623-20) bis 32 A 690 V — Hauptmaße*

DIN EN 50491 (alle Teile), *Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA)*

DIN EN 50090 (alle Teile), *Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)*

DIN EN 50090-5-1, *Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) — Teil 5-1: Medien und medienabhängige Schichten — Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen für ESHG Klasse 1*

DIN EN 50090-5-2, *Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) — Teil 5-2: Medien und medienabhängige Schichten — Netzwerk basierend auf ESHG Klasse 1, Twisted Pair*

DIN EN 50090-5-3, *Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) — Teil 5-3: Medien und medienabhängige Schichten — Signalübertragung über Funk für ESHG Klasse 1*

DIN EN 50173 (alle Teile), *Informationstechnik — Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen*

DIN EN 60335-2-103 (VDE 0700-103), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-103: Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster*

DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2013-06, *Errichten von Niederspannungsanlagen — Teil 5-52: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel — Kabel- und Leitungsanlagen (IEC 60364-5-52:2009, modifiziert + Corrigendum Feb. 2011); Deutsche Übernahme HD 60364-5-52:2011*

DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1), *Dosen und Gehäuse für Installationsgeräte für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60670-1)*

DIN V 18599-11, *Energetische Bewertung von Gebäuden — Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung — Teil 11: Gebäudeautomation*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200) und die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Aktor

Gerät, das Informationen empfangen, verarbeiten und Funktionen ausführen kann

BEISPIEL Schaltaktor, Dimmaktor, Analogausgang, Heizungsaktor, Jalousieaktor.

3.2

Binary Unit System

BUS

Funktionseinheit zur Übertragung von Daten zwischen mehreren Teilnehmern (Funktionseinheiten zur Verarbeitung von Daten) über einen gemeinsamen Übertragungsweg, bei dem die Teilnehmer nicht an der Weiterleitung von Daten mitwirken, die zwischen anderen Teilnehmern übertragen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die logisch funktionelle Begriffsbestimmung des BUS gilt unabhängig von der topologischen Anordnung und der physikalischen Verwirklichung. Zum Beispiel kann ein BUS in einer linienförmigen oder ringförmigen Anordnung betrieben werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein BUS wird auch als BUS-System bezeichnet.

[QUELLE: DIN IEC 60050-351:2009-06 (351-32-10) – modifiziert: Anmerkung 2 zum Begriff der verwiesenen Quelle wurde gestrichen und es wurde eine neue Anmerkung 2 zum Begriff eingefügt.]

3.3

BUS-Gerät

BUS-Sensor, BUS-Aktor oder kombinierter BUS-Sensor und BUS-Aktor

Anmerkung 1 zum Begriff: BUS-Gerät wird auch als BUS-Teilnehmer bezeichnet.

3.4

BUS-Leitung

Leitung zum Übertragen von Daten über einen BUS

3.5

elektrische Anlagen in Wohngebäuden

Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V, Anlagen der Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) und Hauskommunikationsanlagen sowie sonstige Melde- und Informationsverarbeitungsanlagen, Anlagen der Rundfunk- und Kommunikationstechnik (RuK) sowie für interaktive Dienste mit oder ohne Anschluss an ein allgemein zugängliches Netz eines Netzbetreibers, Blitzschutzsysteme, Erdungsanlage des Gebäudes sowie Anlagen der Gebäudesystemtechnik

[QUELLE: DIN 18015-1:2020-05]

3.6

Funktionsbereich

thematisch einer Stromanwendung zugeordnete Funktionen

BEISPIEL Funktionen können z. B. Beleuchtung, Sonnenschutz, Heizung, Energiemanagement, Einbruchmeldung, etc. sein.

3.7

Gebäudesystemtechnik

elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude, Vernetzung von Systemkomponenten und Teilnehmern über das BUS-System zu einem auf die Elektroinstallation abgestimmten System, das Funktionen und Abläufe sowie deren Systemverknüpfungen in einem Gebäude sicherstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Intelligenz ist auf die BUS-Teilnehmer verteilt. Der Informationsaustausch erfolgt direkt zwischen den Teilnehmern, siehe DIN EN 50090-5-1, DIN EN 50090-5-2 und DIN EN 50090-5-3 sowie DIN EN ISO 22510.

3.8

Gehäuse

Kombination von Teilen wie Dosen, Kappen, Abdeckplatten, Deckel, Erweiterungen, Installationsgeräten usw., die nach Zusammenbau und Installation wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch einen geeigneten Schutz gegen äußere Einflüsse darstellen und einen definierten Schutz gegen das Berühren von eingeschlossenen aktiven Teilen aus jeder zugänglichen Richtung bieten

[QUELLE: DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1):2021-09, 3.1 — modifiziert durch Streichung der Anmerkung zum Begriff.]

3.9

Dose

Teil eines Gehäuses, das mit Mitteln zur Befestigung der Abdeckung, der Abdeckplatte, des Installationsgerätes usw. versehen ist und dafür vorgesehen ist, Installationsgeräte (wie Steckdosen, Schalter, BUS-Geräte usw.) aufzunehmen

[QUELLE: DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1):2021-09, 3.2 — modifiziert durch Ergänzung „BUS-Geräte“.]

3.10

Hauskommunikationsanlage

Anlage zur Kommunikation innerhalb des Gebäudes/der Wohnung mit Klingelanlage, Türöffneranlage, Sprechanlage mit oder ohne Bildübertragung

[QUELLE: DIN 18015-2:2021-10, 3.9]

3.11

Installationsbus

dezentraler, ereignisgesteuerter, auf die Elektroinstallation abgestimmter BUS zum Schalten, Melden, Messen, Steuern, Regeln, Anzeigen und Überwachen, sowohl in Wohngebäuden als auch in Gebäuden mit teilgewerblicher Nutzung einsetzbar

Anmerkung 1 zum Begriff: BUS nach DIN EN 50090-5-1, DIN EN 50090-5-2 und DIN EN 50090-5-3.

3.12

Installationsbussystem

Übertragungsweg und Protokoll bei einem Installationsbus sowie Teilnehmer/Komponenten, Produktdatenbank, Systemdokumentation usw.

3.13

Schnittstelle

definierter Punkt zwischen verschiedenen Systemen, innerhalb eines Systems oder innerhalb eines BUS-Teilnehmers im BUS-System

Anmerkung 1 zum Begriff: In einem BUS-System gibt es definierte Schnittstellen, z. B. zwischen:

- der Leitung und dem BUS-Ankoppler;
- dem BUS-Ankoppler und dem Anwendungsmodul;
- zwei Systemeinheiten zwecks Übergabe von Information.

3.14

Sensor

Element zur Umwandlung physikalischer Größen in elektrische Werte und somit Teilnehmer des BUS-Systems, der physikalische Kenngrößen verarbeitet und als Information auf den BUS sendet

BEISPIEL Tastsensor, Temperatursensor, Helligkeitssensor, Wetterstation, CO₂-Sensor, Feuchtigkeitssensor, Zeitschaltuhr, Zeitgeber.

3.15

Starkstromanlage

elektrische Anlage mit Betriebsmitteln zum Erzeugen, Umwandeln, Speichern, Fortleiten, und Verteilen elektrischer Energie mit dem Zweck des Verrichtens von Arbeit; z. B. in Form von mechanischer Arbeit, zur Wärme- und Lichterzeugung oder bei elektrochemischen Vorgängen

Anmerkung 1 zum Begriff: Starkstromanlagen können gegen elektrische Anlagen anderer Art nicht immer eindeutig abgegrenzt werden. Die Werte von Spannung, Strom und Leistung sind dabei allein keine ausreichenden Unterscheidungsmerkmale.

[QUELLE: DIN 18015-1:2020-05, 3.2]

3.16

Starkstromleitung

Kabel und/oder Leitungen zur Energieversorgung von elektrischen Verbrauchs- und Betriebsmitteln

3.17

Stromkreis

Gesamtheit der elektrischen Betriebsmittel einer Anlage, die von demselben Speisepunkt versorgt und durch dieselbe Überstrom-Schutzeinrichtung geschützt wird

[QUELLE: DIN 18015-1:2020-05, 3.11]

3.18

Stromkreisverteiler

Betriebsmittel zur Verteilung der zugeführten Energie auf mehrere Stromkreise, das zur Aufnahme von Einrichtungen zum Schutz bei Überstrom, bei Überspannung und zum Schutz gegen elektrischen Schlag sowie zum Trennen, Schalten, Messen und Überwachen geeignet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Stromkreisverteiler werden auch als Installationskleinverteiler bezeichnet.

[QUELLE: DIN 18015-1:2020-05, 3.12 – modifiziert: Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.19**(elektrisches) Verbrauchsmittel**

elektrisches Betriebsmittel, das dazu bestimmt ist, elektrische Energie in eine andere Energieform umzuwandeln, zum Beispiel in Licht, Wärme oder in mechanische Energie

[QUELLE: DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200):2006-06, 826-16-02]

4 Installationsgrundsätze**4.1 Einfluss der Gebäudesystemtechnik auf die Leitungsinstallation**

Für die Gebäudesystemtechnik werden die Systemeigenschaften für die Datenübertragung über leitungslose und leitungsgebundene Medien in DIN EN 50090 (alle Teile) und DIN EN 50491 (alle Teile) festgelegt. Für leitungslose Datenübertragung gilt DIN EN 50090-5-3. Bei leitungsgebundener Datenübertragung wird grundsätzlich unterschieden zwischen der Datenübertragung ohne eigene Leitungsinstallation, d. h. unter Nutzung des Niederspannungsleitungsnetzes, für die DIN EN 50090-5-1 gilt, und der Datenübertragung mit eigener BUS-Leitungsinstallation, für die DIN EN 50090-5-2 anzuwenden ist. Insbesondere die Verbindung zwischen Gebäudesystemtechnik sowie Informations- und Kommunikationstechnik sollte bei der Planung berücksichtigt werden. Zur Planung der Informations- und Kommunikationstechnik ist DIN 18015-1 mit den Hinweisen zu einer anwendungsneutralen, strukturierten Netzwerkverkabelung nach den Normen der Reihe DIN EN 50173 zu beachten.

4.2 Leitungsinstallationen**4.2.1 Leitungsinstallation mit eigener BUS-Leitungsinstallation**

Die Leitungsinstallationen sind nach DIN 18015-1 bis DIN 18015-3 zu planen und auszuführen.

Die Leitungsführung des BUS-Systems erfolgt zusammen mit den Starkstromleitungen in den nach DIN 18015-3 festgelegten Installationszonen.

ANMERKUNG 1 DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2) und DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3) legen die grundlegenden Anforderungen an die Planung, die Ausführung und den Betrieb von informationstechnischer Verkabelung unter Verwendung von symmetrischer Kupferverkabelung und Lichtwellenleiterverkabelung fest.

Zusätzlich sind die systembedingten Anforderungen des gewählten BUS-Systems zu beachten.

Bei der Planung der Elektroinstallation ist zu berücksichtigen, ob die jeweiligen BUS-Geräte zentral im Verteiler oder dezentral in Dosen bzw. über einer abgehängten Decke oder hinter einer Wandbekleidung angeordnet werden sollten.

ANMERKUNG 2 Die zentrale Anordnung von BUS-Geräten im Stromkreisverteiler hat den Vorteil, dass bei späteren Änderungswünschen des Nutzers oder bei Wartung und Instandsetzung die BUS-Geräte besser zugänglich sind, als bei einer dezentralen Anordnung.

ANMERKUNG 3 Die dezentrale Anordnung der BUS-Geräte unterstützt die Zielsetzungen eines dezentralen Systems, indem Leitungslängen und Brandlasten vermindert werden. Weiterhin minimiert eine dezentrale Anordnung den Aufwand für den Brandschutz von Durchbrüchen bei der Installation von Kabeltrassen.

Im Fall der zentralen Anordnung von BUS-Aktoren sind sämtliche geschaltete bzw. gesteuerte Starkstromleitungen (Anschlussleitungen zu Leuchten, Rollladenantrieben usw.) sternförmig zu den jeweiligen Stromkreisverteilern zu führen.

Werden die BUS-Aktoren dezentral angeordnet, sind zu diesen zusätzlich zu den erforderlichen Starkstromleitungen auch die BUS-Leitungen zu installieren.

Zu jedem BUS-Sensor ist eine BUS-Leitung zu installieren.

Es ist zu beachten, dass verschiedene Sensor-Arten, wie bestimmte Wetterstationen, Bedien-/Anzeige-Panels usw., zusätzlich zur BUS-Leitung auch eine Starkstrom-Versorgung oder eine SELV-/PELV-Versorgungsspannung über ein separates Adernpaar benötigen.

Um eine größtmögliche Flexibilität des BUS-Systems zu gewährleisten, sind Reserveadern der BUS-Leitung bereits bei der Erstinstallation durchgängig zu verbinden.

Damit einzelne einphasige Starkstromsteckdosen schaltbar ausgeführt werden können und die Auswahl, welche Steckdosen schaltbar ausgeführt werden, auch nachträglich geändert werden kann, sind diese Starkstromleitungen 5-adrig zu installieren.

Für vorzusehende/optionale Steuerungsmöglichkeiten (Helligkeit, Farbtemperatursteuerung, Farblichtsteuerung) von Beleuchtungsanschlüssen sind dazu notwendige Starkstromleitungen 5-adrig zu installieren.

4.2.2 Leitungsinallation ohne eigene BUS-Leitungsinallation

Für die Installation von Starkstromleitungen gelten die einschlägigen Errichtungsvorschriften sowie die Festlegungen in DIN 18015-3.

Es ist zu prüfen, ob für eine Leitungsinallation ohne eigene BUS-Leitungsinallation ggf. zusätzliche Adern in der Starkstromleitung notwendig sind. Notwendige Adern für die Datenübertragung sind zusätzlich vorzusehen.

Damit einzelne einphasige Starkstromsteckdosen schaltbar ausgeführt werden können und die Auswahl, welche Steckdosen schaltbar ausgeführt werden, auch nachträglich geändert werden kann, sind diese Starkstromleitungen 5-adrig zu installieren.

4.3 Dimensionierung von Stromkreisverteilern und Dosen

4.3.1 Stromkreisverteiler

Bei der Planung des Stromkreisverteilers ist zu beachten, dass zusätzlich zu dem Einbauraum für die konventionelle Elektroinstallation, ausreichend Platz (Teilungseinheiten) für zu installierende BUS-Geräte und für Erweiterungen vorhanden ist. Der zusätzlich notwendige Platzbedarf hängt ab von der:

- verwendeten BUS-Topologie (z. B. für Spannungsversorgung, Linienkoppler, Bereichskoppler);
- Anzahl der zu schaltenden Stromkreise (z. B. für Schalt-, Dimm-, Jalousieaktoren);
- Anzahl der notwendigen BUS-Geräte, die für Steuerungsaufgaben notwendig sind (z. B. Logikbausteine, Ereignisbausteine, Uhr, Geräte für Visualisierung und Automationsaufgaben, Schnittstellen zu anderen Systemen);
- Baugröße der gewählten BUS-Geräte;
- zusätzliche Netzteile (z. B. für LED-Beleuchtung, Hilfsspannungsversorgung);
- Verlustleistung der verwendeten Einbaugeräte.

Folgende Richtwerte sind zu berücksichtigen:

- Bei einer Wohnfläche von beispielsweise 100 m² sind Stromkreisverteiler mit zusammen mindestens 8 Reihen (96 Teilungseinheiten) einzusetzen.
- Bei mehrgeschossigen Wohnungen wird in jedem Stockwerk nach DIN 18015-1 mindestens ein Stromkreisverteiler angeordnet.

- Bei zentral angeordneten BUS-Aktoren ist für jeweils einen BUS-Aktorkanal vorzusehen:
 - a) je geschaltetem Lastkreis (z. B. je Lüfterstufe, Rollladenaufrichtung oder Beleuchtungsgruppe) 1 Teilungseinheit;
 - b) je gedimmtem Lastkreis 2 Teilungseinheiten;
 - c) je Lastkreis für Farblicht-/Farbtemperatursteuerung 4 Teilungseinheiten.
- Der Reserveplatz ist so zu bemessen, dass eine spätere Erweiterung der Anlage ohne weiteres möglich ist. Für zukünftige Erweiterung der Gebäudesystemtechnik sowie für nachträgliche Einbauten von BUS-Steuerungsgeräten ist mindestens eine Reserve von 20 % zu bemessen.

ANMERKUNG Eine Reserve kann auch durch nicht belegte Kanäle von BUS-Steuerungsgeräten vorgesehen werden.

Damit auch bei einer späteren Änderung bzw. Erweiterung die Übersichtlichkeit der Verdrahtung erhalten bleibt, wird empfohlen, die abgehenden Starkstromleitungen über Reihenklemmen an die innere Verdrahtung des Stromkreisverteilers anzuschließen.

BUS-Leitungen können auf Reihenklemmen aufgelegt werden, wenn die Bedingungen für Sicherheitskleinspannung eingehalten werden, d. h., es ist die sichere Trennung zwischen Sicherheitsstromkreisen und Starkstromanlagen z. B. durch Schottung sicherzustellen. Alle Leitungen sind so kurz wie möglich abzumanteln. Auch innerhalb des Verteilers sind geschirmte BUS-Leitungen mit verdrehten Adern zu verwenden.

4.3.2 Dosen

Zur Befestigung von Unterputzgeräten sind Dosen nach DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) bzw. DIN 49073 mit Schrauben erforderlich. Dosen sind mit mindestens 60 mm Tiefe einzubauen.

ANMERKUNG 1 Zur Einhaltung von Biegeradien bzw. zur Aufnahme zusätzlicher elektronischer Bauteile bzw. Klemmen sind Dosen mit zusätzlichem Anschlussraum vorteilhaft.

Zusätzliche Dosen als Reserve erleichtern die Nachrüstbarkeit von BUS-Geräten.

ANMERKUNG 2 Die zugehörigen Leitungen bzw. Installationsrohre sind in 4.2 beschrieben.

Dezentral gesetzte Sensoren und Aktoren müssen leicht zugänglich sein (z. B. Installation von Aktoren hinter BUS Tastern in ausreichend dimensionierten Dosen), um ohne großen Aufwand Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen zu können.

4.4 Platzierung und Anordnung von Installations-Komponenten

In Stromkreisverteiltern dürfen BUS-Geräte gemeinsam mit anderen Geräten angeordnet werden.

Aus installationstechnischen Gründen empfiehlt es sich jedoch, Schaltgeräte ohne BUS-Anschluss und BUS-Geräte in getrennten Gruppen anzuordnen.

Bei der Installation von BUS-Leitungen zusammen mit Starkstromleitungen sind aufgrund der unterschiedlichen Spannungsbereiche insbesondere die Anforderungen in DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2013-06, Abschnitt 528, zu berücksichtigen.

Da in der Regel bei BUS-Geräten der Starkstrombereich nicht vom Bereich des BUS-Anschlusses abgeschottet ist, müssen die BUS-Leitungen bis zu den Anschlussklemmen mit dem Mantel geführt werden.

4.5 Dokumentation

Installationspläne, Schaltpläne und weitere Dokumentation sind entsprechend DIN 18015-1 zu erstellen. Zusätzlich sind sämtliche BUS-Geräte eindeutig zu kennzeichnen und zu dokumentieren.

5 Funktionsbereiche

5.1 Beleuchtung

Anzahl und Anordnung der Schaltstellen (Bedien- und Steuerstellen zum z. B. Schalten, Dimmen, Bewegungsmelden) und Beleuchtungsanschlüsse sind nach DIN 18015-2 zu planen. Beleuchtungsanschlüsse werden dabei schalt- und/oder dimmbar ausgeführt.

Für bestimmte Räume gelten die nachfolgenden Empfehlungen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1 — Empfehlungen für Funktionen in bestimmte Räume

Räume	Schalten und Schaltstatus rückmel- den	Schalt- status anzei- gen	Dimmen und Dimmwert rückmel- den	Dimm- wert anzeigen	Szene	Anwesenheits-/ Bewegungs- meldung
Wohnzimmer, Wohnbereich	+	+	+	o	+	x
Schlafzimmer		o	+	o	o	x
Kinderzimmer		o	+	o	o	x
Esszimmer, Essbereich		+	+	o	+	x
Küche, Küchenbereich		+	o	o	+	o
Flur/Treppe		o	o	o	o	o
Bad		+	o	o	o	o
Hausarbeitsraum		o	x	x	o	o
WC		o	o	o	o	o
Büro/Arbeits- zimmer		o	o	o	o	x
Terrasse		+	o	o	o	o
Hobby/Abstellraum		o	x	x	o	o
Außenbeleuchtung		+	o	o	o	+
Es bedeuten:						
+ vorzusehen						
o optional						
x nicht erforderlich						

Für jeden Beleuchtungsanschluss ist mindestens die Funktion „Schalten“ zu realisieren.

Wenn Dimmen nach Tabelle 1 vorzusehen ist und mehr als ein Beleuchtungsanschluss geplant wird, ist mindestens ein Beleuchtungsanschluss dimmbar auszuführen.

Für vorzusehende/optionale dimmbare Beleuchtungsanschlüsse sind dazu notwendige Leitungen nach 4.2 einzuplanen.

Zusätzlich zu den in der Tabelle 1 genannten Funktionen für Beleuchtung in Räumen können nachfolgende Funktionen geplant werden:

- Farblichtsteuerung;
- Farbtemperatursteuerung;
- Sperren.

ANMERKUNG 1 Sperren bezieht sich auf das Sperren der Bedienung oder der automatischen Schaltung mittels z. B. Bewegungsmelder von ausgewählten Beleuchtungskreisen.

Es ist ein Konfigurationsschema auszuarbeiten, das je Schaltkreis die Adressierung für diese Funktionen definiert:

- Schalten;
- Dimmen;
- Dimmwert setzen;
- Status Schalten;
- Status Dimmwert.

Folgende beleuchtungsanschlussübergreifende Funktionen sind im Konfigurationsschema zu berücksichtigen:

- Szenensteuerung je Raum, je Stockwerk, für das gesamte Haus;
- Zentral-AUS je Raum, je Stockwerk, für das gesamte Haus;
- Panik-Funktion.

ANMERKUNG 2 Anhang A enthält ein Beispiel für ein Konfigurationsschema.

- a) Bei der Planung der Beleuchtung ist festzulegen, ob bei manueller Bedienung im Raum
 - einzeln (jede einzelne Leuchte),
 - in Beleuchtungsgruppen, -bändern,
 - in Szenen (auch überlappenden Gruppen) oder
 - gesamt (zentral – z. B. alles Licht AUS, Durchgangsbeleuchtung AN usw.)
 gesteuert werden sollte.
- b) Bei der Planung ist festzulegen, ob die Bedienung raumübergreifend erfolgen sollte durch
 - Ausschalten aller Verbrauchsmittel bei Verlassen der Wohnung,
 - Grundbeleuchtung einschalten bei Betreten der Wohnung,
 - Urlaubsschaltung,