

Schalter und Steckdosen



Impressum

Herausgeber:

GED Gesellschaft für Energiedienstleistung GmbH & Co. KG Reinhardtstraße 32 10117 Berlin

Redaktion:

Arbeitskreis Kommunikation der Initiative ELEKTRO+

Fachliche Bearbeitung:

Fachausschuss Elektro- und Informationstechnische Gebäudeinfrastruktur (EIG) der HEA – Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung e. V., Berlin

Bildnachweis:

ABB (S. 18), benjaminnolte/adobestock.com (S. 14), Busch-Jaeger (S. 7, 8, 9, 10, 11, 15), edyousi.com/adobestock.com (S. 9), Fränkische (S. 19), Gira (S. 4, 5, 7, 10, 11, 15), Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG (S. 8, 12), Jung (Titel, S. 5, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 21), Kaiser (S. 19), OceanProd/adobestock.com (S. 14), Siemens (S. 5, 6), ZVEH (S. 23)

Copyright:

GED Gesellschaft für Energiedienstleistung GmbH & Co. KG

1. Auflage Juli 2023

© GED 2023

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung. Die gesamte Broschüre oder Teile der Broschüre dürfen in jeglicher Form nicht ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert, vervielfältigt oder verbreitet werden. Trotz größtmöglicher Sorgfalt bei der Bearbeitung der Broschüre ist jegliche Haftung für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts ausgeschlossen.

Inhalt

1 Einleitung	4
2 Grundlagen	6
3 Schalter, Taster und Dimmer	7
4 Steckdosen	9
4.1 SCHUKO®-Steckdosen	9
4.2 Steckdosen mit Zusatzfunktionen	0
4.3 Steckdosen mit Sicherheitsfunktionen	1
4.4 Steckdosen mit LED-Orientierungsleuchte	2
4.5 Steckdosen und Schalter im Außenbereich	2
4.6 Kommunikationssteckdosen	3
4.7 CEE-Steckdose	4
5 Umrüstung Smart Home 1	5
6 Planungsgrundlagen für eine gute Ausstattung 10	6
6.1 Ausstattungswerte der Elektroinstallation	6
6.2 Schutzgeräte	8
6.3 Elektroinstallationsdosen für Schalter und Steckdosen	8
6.4 Leitungsverlegung für Schalter, Steckdosen und Lichtanschlüsse	9
6.5 Schutzbereiche im Bad	0
7 Standards, Normen und Richtlinien	1
8 Weiterführende Informationen	2
9 Wer hilft mir bei der Umsetzung? 2	3

1 Einleitung



Steckdosen, Schalter und Dimmer sind aus unserem Alltag nicht wegzudenken und mittlerweile mehr als reine Gebrauchsgegenstände: Sie sind Designobjekte und vielfach optische Highlights in einem modernen Wohnumfeld. Die Programme der Markenhersteller werden allen Untergründen und Farbgestaltungen gerecht und erfüllen höchste Ansprüche an Qualität und Optik. Aber natürlich sollten auch ausreichend Steckdosen und Schalter installiert werden, um eine sichere und komfortable Nutzung der vielfältigen elektrischen Anwendungen im Haus zu gewährleisten. Fehlende Steckdosen werden häufig mit Steckdosenleisten und Verlängerungskabeln kompensiert.

Diese Vorgehensweise sollte aber immer nur als Notlösung mit einem erhöhten Sicherheitsrisiko gesehen werden.

Modernes Schalter- und Steckdosendesign in markanten Farben und mit hochwertigen Materialien betont die Wohnungseinrichtung. Hersteller von Elektroinstallationsprodukten bieten eine Vielfalt an Design-, Farb- und Formvarianten an, die alle Ansprüche an ein modernes Wohnambiente erfüllen. In diesem Zusammenhang ist auch der Austausch eines Schalters gegen einen Dimmer oder Bewegungsmelder möglich. Das schafft mehr Komfort und spart zudem Energie.







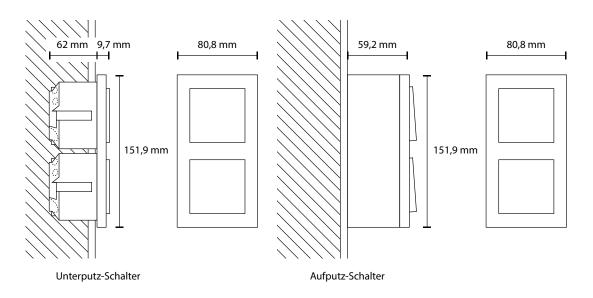
2 Grundlagen

Unterputz-Steckdosen bzw. -Schalter werden in zuvor in die Wand eingebrachte Installationsdosen eingesetzt. Der Steckdoseneinsatz wird mit der Dose verspannt oder mit der Grundplatte des Einsatzes verschraubt.

Aufputz-Steckdosen bzw. -Schalter werden auf der Wand verschraubt. Ein Steckdoseneinsatz ist nicht notwendig. Im Vergleich zur Unterputzverlegung spart man sich Arbeitsaufwand und

Kosten. Die Unterputz Steckdose ist allerdings die unsichtbare und elegante Lösung.

Weiter unterscheidet man bei Schaltern und Steckdosen zwischen Ausführungen für Trockenoder Feuchträume. Feuchtraumausführungen müssen mindestens die Schutzklasse IP44 besitzen. Das Gehäuse ist dann bei sachgemäßer Montage gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt.





Ein-Aus-Schalter

3 Schalter, Taster und Dimmer

Die folgenden Varianten werden heute in Wohngebäuden verwendet.

Ein-Aus-Schalter

Der Ein-Aus-Schalter ist die einfachste Ausführung eines Lichtschalters. Er schaltet eine einzelne Leuchte oder eine Gruppe von Leuchten ein oder aus.

Wechselschalter

Wechselschalter werden dann eingesetzt, wenn in einem Raum eine Leuchte von zwei verschiedenen Stellen ein- und ausgeschaltet werden soll.



Wechselschalter

Serienschalter

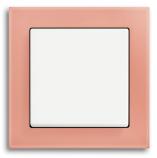
Verwendet wird ein Serienschalter, wenn von einer Schaltstelle aus zwei Leuchten unabhängig geschaltet werden. Jede Wippe schaltet dann eine Leuchte.



Serienschalter

Tastschalter

Der Tastschalter springt in seine ursprüngliche Position zurück, nachdem er betätigt wurde. Das Licht bleibt eingeschaltet, bis der Tastschalter erneut betätigt wird.



Tastschalter

Wippschalter

Bei einem Wippschalter verbleibt die Wippe nach der Betätigung in der jeweiligen Position. Um das Licht auszuschalten, wird die Wippe in die entgegengesetzte Richtung gedrückt und verbleibt daraufhin in dieser Position.



Wippschalter



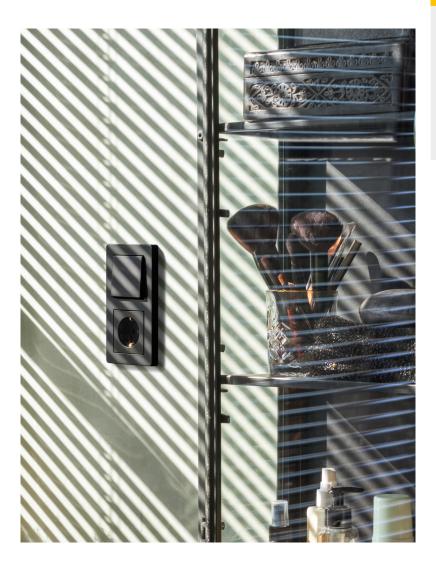
Drehschalter



Jalousieschalter



Drehdimmer



Drehschalter

Beim Drehschalter werden Schaltzustände durch eine mechanische Drehbewegung eingestellt. Viele Hersteller bieten inzwischen moderne Retro-Drehschalter als Alternative zum herkömmlichen Schalter an.

Dimmer

Mit einem Lichtschalter kann das Licht ein- oder ausgeschaltet werden. Mit einem Dimmer dagegen kann man zusätzlich die Helligkeit regulieren. So lassen sich Lichtstimmungen erzeugen und Energie sparen, denn die Reduzierung der Lichtstärke verringert auch den Stromverbrauch.

Hinweis:

Da heute in der Regel LED-Lampen und -Leuchten eingesetzt werden, ist es sehr wichtig Lampe, Leuchtmittel und Dimmer aufeinander abzustimmen. Vor dem Kauf sollte man sich informieren, welche LED-Lampe mit welchem LED-Dimmer betrieben werden kann.

Jalousieschalter

Der Jalousieschalter dient der Einzelsteuerung von Rollläden und Jalousien. Dieser Schalter ist gegeneinander verriegelt, so dass nur ein Aufwärts- oder ein Abwärtsbefehl gegeben werden kann.

Zeitschalter

Die Aufgabe eines Zeitschalters ist das zeitgesteuerte Schalten eines Verbrauchers. Dabei kann es sich beispielsweise um eine Leuchte oder auch eine Pumpe im Gartenteich handeln.

4 Steckdosen



4.1 SCHUKO®-Steckdosen

In Deutschland ist die SCHUKO-Steckdose die gängige Steckdose in unterschiedlichen Ausführungen. Kennzeichen einer SCHUKO®-Steckvorrichtung ist der seitliche Schutzkontakt, der an Stecker und Steckdose gegenüberliegend angebracht ist. Er dient dazu, gefährliche Spannungen, die wegen innerer Beschädigungen der Isolierungen von elektrischen Betriebsmitteln an leitfähigen Gehäusen anstehen können, über den Schutzleiter zur Erde abzuleiten und somit

den Anwender vor einem elektrischen Schlag zu schützen. Um dies sicherzustellen, wird beim Einführen des Steckers in die Steckdose die elektrisch leitende Verbindung über die seitlichen Schutzkontakte hergestellt, bevor die Steckerstifte die unter Spannung stehenden Buchsen innerhalb der Steckdose kontaktieren.

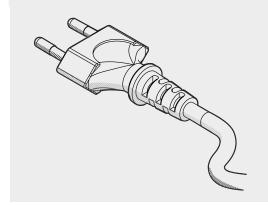
Eine Steckvorrichtung SCHUKO® ist für Wechselspannungsnetze mit Netzspannungen von 230 Volt und Ströme bis 16 A ausgelegt.



Bauteile einer Steckdose

Hinweis:

Die sogenannten Eurostecker für 2,5 A (Stecker in flacher Bauform mit zwei Stiften ohne Schutzkontakt) können zwar gefahrlos in Steckdosen SCHUKO® eingesteckt werden, verfügen aber über keinen Schutzkontakt.



4.2 Steckdosen mit Zusatzfunktionen

Bei einem Neubau oder einer umfassenden Sanierung sollte vorausschauend geplant werden und die Zahl der Steckdosen den individuellen Nutzungsgewohnheiten angepasst werden. Praktisch sind dabei Steckdosen mit Zusatzfunktionen.

USB-Steckdosen

Smartphone und Tablet haben häufig Ladebedarf. Sinnvoll ist es, wenn einige Steckdosen mit USB-Steckplätzen ausgerüstet sind. In diese Steckdosen sind neben der handelsüb-

lichen SCHUKO-Stromversorgung ein oder zwei USB-Anschlüsse in die Abdeckung integriert. So lassen sich aus einer einzigen Steckdose heraus zum Beispiel die Schreibtischlampe, das Smartphone und der Tablet-Akku mit Strom versorgen. Manche Modelle verfügen über zwei verschiedene USB-Anschlüsse: einen USB-A-Anschlüss für ältere und einen USB-C-Anschlüss für moderne mobile Geräte. Eine Alternative sind Steckdosen mit reiner USB-Spannungsversorgung; sie verfügen in der Regel auch über eine Schnellladefunktion.







4.3 Steckdosen mit Sicherheitsfunktionen

Steckdosen mit integriertem Fehlerstromschutzschalter

Auf das Thema Sicherheit zahlen auch Steckdosen mit integriertem Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) ein. Besonders in der Küche oder im Badezimmer schützen sie vor Unfällen durch eine feuchte Umgebung. Der Vorteil eines in die Steckdose integrierten FI-Schalters: Er nimmt im Bruchteil einer Sekunde nur die jeweilige Steckdose vom Strom und nicht den gesamten Stromkreis; Kühlschrank oder Beleuchtung bleiben angeschaltet.

Die Steckdose mit integriertem FI-Schutz eignet sich für die Nachrüstung in älteren Gebäuden, wo es häufig keine Möglichkeit zum Eingriff in die Unterverteilung und einer Veränderung der Installationsleitungen gibt.





Steckdosen mit integriertem Überspannungsschutz

Ein entfernter Blitzeinschlag oder eine Schalthandlung im Energienetz führt schnell zu Überspannungsschäden. Es gibt Steckdosen mit eingebautem Überspannungsschutz. Zu empfehlen ist ein mehrstufiges Überspannungskonzept.



Steckdosen mit integriertem Shutter

Für erhöhten Berührungsschutz sorgen Steckdosen mit integriertem Shutter. Er ist Teil der Steckdosenabdeckung und bleibt so lange verschlossen, bis ein Stecker ordnungsgemäß



eingeführt wird. So kann eine unsachgemäße Nutzung – wie etwa das Einführen anderer Gegenstände anstelle des Steckers – weitgehend verhindert werden und die Gefahr von Stromunfällen im Haushalt sinkt.



4.4 Steckdosen mit LED-Orientierungsleuchte

Ein helfendes Licht ins Dunkel bringen Steckdosen mit LED-Orientierungsleuchte. Deren kleines, indirektes Licht macht es nachts sicherer, im Haus oder in der Wohnung unterwegs zu sein – nicht nur für Kinder und ältere Menschen. Egal, ob ein Besuch im Elternschlafzimmer nach einem schlechten Traum oder der nächtliche Gang zur Toilette: Der Weg ist gut zu erkennen, ohne dass die komplette Beleuchtung eingeschaltet werden muss.

TIPP: Nur Qualitätsprodukte kaufen

Bei jedem Steckvorgang wird eine Steckdose mechanisch belastet. Es ist daher wichtig, dass sie über ein stabiles Innenleben, über hochwertige Federn und Kontakte verfügt. Beim Kauf sollte daher besonders auf Qualität geachtet werden.

4.5 Steckdosen und Schalter im Außenbereich

In der Garage, im Keller oder im Außenbereich sind spritzwassergeschützte Steckdosen und Schalter eine sichere Lösung. Sie können beispielsweise zum Laden von E-Bikes eingesetzt werden und sind mit einem Klappdeckel vor





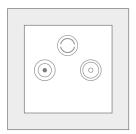
Staub und Schmutz geschützt. Damit Unbefugte keinen Zugriff haben, können die Steckdosen für den Außenbereich auch mit einem Sicherheitsschloss ausgestattet werden.

Sowohl Steckdosen als auch Lichtschalter sind im Außenbereich permanent der Witterung

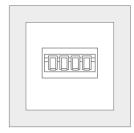
ausgesetzt. Vor allem Feuchtigkeit erfordert besondere Schutzmaßnahmen (Ausführung in Schutzklasse IP44).

4.6 Kommunikationssteckdosen

Kommunikationssteckdosen werden nach den Anwendungen "RuK" und "luK" unterschieden. "RuK" steht für Rundfunk und Kommunikation, "luK" für Information und Kommunikation. Die Antennensteckdose (a) ist eine klassische RuK-Anwendung und beinhaltet üblicherweise zwei oder drei geschirmte Steckverbinder. Für einen Glasfaser-Teilnehmeranschluss wird die Anschlussdose in Abbildung b verwendet. Bei c handelt es sich um eine Universal-Anschluss-Einheit (UAE) mit RJ-Buchse für analoge und digitale Kommunikationsendgeräte. Noch gebräuchlich sind auch TAE-Anschlussdosen in Bild d sowie in Kombination mit einer RJ-Buchse (e). Auch Anschlüsse für Radios, Lautsprecher oder Dockingstationen lassen sich in Schalterprogramme einbinden (f und g).



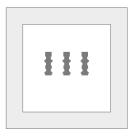
a) Antennenanschlussdose für Radio, TV und Sat-TV



b) Gf-TA Glasfaser-Teilnehmeranschluss



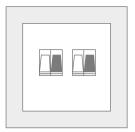
c) UAE-Anschlussdose mit RJ-Buchse für analoge und digitale Kommunikationsendgeräte



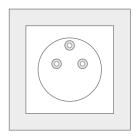
d) TAE-Anschlussdose für Telefon und zwei zusätzliche Geräte



e) Kombi-Anschlussdose



f) Lautsprecher-Anschlussdose



g) Audio-/Videosteckdose zum Anschluss von SAT-Receiver und TV





Glasfaser-Teilnehmeranschuss Gf-TA



4.7 CEE-Steckdose

Insbesondere dann, wenn man leistungsstarke Geräte wie beispielsweise einen Holzspalter oder eine Kreissäge zur Brennholzaufbereitung nutzen will, empfiehlt sich ein Starkstromanschluss. Hier ist der CEE-Stecker geeignet. Gebräuchlich sind die roten Steckverbindungen für Dreiphasenwechselstrom mit Nennspannung 400 Volt sowie die blaue Verbindung, die einphasig für eine Spannung von 230 Volt ausgelegt ist. Durch ihre unterschiedlichen Bauweisen ist es unmöglich, versehentlich Stecker und Buchsen verschiedener Stromstärken zu verbinden. Die blaue Verbindung wird auch auf Campingplätzen zur Stromversorgung eingesetzt.





CCE-Steckverbindung am Wohnmobil

5 Umrüstung Smart Home

Wo früher nur ein gewöhnlicher Lichtschalter war, installiert man heute ein intelligentes Modul. Die kompakten und smarten Lösungen schalten das Licht, wie man es will, automatisch nach Bewegung, manuell oder zeitgesteuert.





Bewegungsmelder und Sensorschalter





6 Planungsgrundlagen für eine gute Ausstattung

6.1 Ausstattungswerte der Elektroinstallation

In DIN 18015-2 "Elektrische Anlagen in Wohngebäuden" wird die Mindestausstattung der Elektroinstallation, u. a. die Anzahl der Stromkreise und der Steckdosen, beschrieben. Doch wer möchte sich schon mit dem Minimum begnügen, wenn die Wohnung oder das Haus bezüglich der gesamten Ausstattung höhere Ansprüche erfüllen soll. Die Initiative ELEKTRO+ empfiehlt hier die weitergehenden Ausstattungswerte nach RAL-RG 678 als Planungshilfe zu nutzen.



Die RAL-Richtlinie beschreibt die Elektroinstallation in drei Ausstattungsstufen: Mindest-, Standard- und Komfortausstattung. Hier sollte mindestens die Ausstattungsstufe 2 (Standardausstattung) gewählt werden. Nachträgliche Änderungen und Nachinstallationen sind häufig schwierig zu realisieren und um ein Vielfaches teurer. Das bedeutet, dass Wände erneut aufgestemmt und nach Verlegung von zusätzlichen Elektroleitungen, teure Verputz- und Tapezierarbeiten vorgenommen werden müssen.

Ausstattungswert	Kennzeichnung	Qualität
1	*	Mindestausstattung gemäß DIN 18015-2
2	**	Standardausstattung
3	***	Komfortausstattung

			Raum/Bereich															
Ausstattungswert	Schaltzeichen				bis 20 m²	über 20 m²	bis 16 m²	über 16 m²				bis 4 m	über 4 m					nder Keller-/
Ausstatt	Schalt		Küche, Küchenbe- reich	Esszimmer, -bereich	Wohnzimmer.	-bereich	Schlaf-, Kinder-,	Gästezimmer jeweils	Arbeitszimmer, -bereich	Bad	WC-Raum	Flur-, Dielenbereich	mit Raumlänge	Freisitz (Terrasse, Balkon, Loggia)	Hausarbeitsraum	Hobbyraum	Abstellraum	zur Wohnung gehörender Keller-/ Bodenraum, Garage
		Steckdosen, Anschlüsse	Anza	hl der	Steckd	losen u	ınd An	schlüs	_	/erbra	uchsmi	ttel						
	+	Steckdosen, allgemein ^{a)}	3	3	4	5	6	8	4	2	1	1	2	1	2	3	1	1
	\vdash	Steckdosen je 1,20 m Arbeitsfläche	2												1			
	\vdash	Steckdosen für luK und RuK	1	3 b)	3	5 ^{b)}	2	2	4									
	\vdash	Kühlgerät, Gefriergerät	1												1			
*	\vdash	Dunstabzug	1															
	\forall	Abluftgerät ^{c)}								1	1							
		Kommunikation	Anza	hl der	Komm	unikat	ionsar	schlüs	se									
	占	Telefon-/Datenanschluss (IuK)	1	1 ^{a)}	1	2	1	1	2									1 ^{f)}
	-[Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK) ^{g)}		1	1	2 ^{a)}	1	1										
		Steckdosen, Anschlüsse Anzahl der Steckdosen und Anschlüsse für Verbrauchsmittel																
	\prec	Steckdosen, allgemein ^{a)}	3	5	8	11	8	11	8	4	2	2	3	2	6	6	2	2
	\forall	Steckdosen je 1,20 m Arbeitsfläche	3												1			
	\vdash	Steckdosen für luK und RuK	2	3 ^{b)}	4	8 b)	3	6	6			1	1	2		2		
	\forall	Kühlgerät, Gefriergerät	2												1			
**	\forall	Dunstabzug	1															
	\forall	Abluftgerät ^{c)}								1	1							
	Ŵ	Rollladenantriebe/Sonnenschutz	entsprechend der Anzahl der Antriebe															
		Kommunikation	Anzal	hl der I	Komm	unikat	ionsan	schlüs	se									
	占	Telefon-/Datenanschluss (luK)	1	1 ^{a)}	1	2	1	2	2			1	1	1		1		1 ^{f)}
	Н	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK) ^{g)}	1	1 ^{a)}	2	3 ^{a)}	1	1	1					1		1		
		Steckdosen, Anschlüsse	Anzal	hl der S	Steckd	osen u	nd An	schlüs	se für V	erbrau	ıchsmi	ttel						
	\vdash	Steckdosen, allgemein ^{a)}	5	7	10	13	10	13	12	5	2	3	4	3	8	8	2	2
	\vdash	Steckdosen je 1,20 m Arbeitsfläche	3												1			
	\vdash	Steckdosen für luK und RuK	3	4 ^{b)}	8	12 ^{b)}	4	8	8	3		2	2	3		2		
	\forall	Kühlgerät, Gefriergerät	2												1			
***	\forall	Dunstabzug	1															
	\vdash	Abluftgerät ^{c)}								1	1							
	(M)	Rollladenantriebe/Sonnenschutz	entsprechend der Anzahl der Antriebe															
		Kommunikation	Anzal	hl der l	Komm	unikat	ionsan	schlüs	se									
	占	Telefon-/Datenanschluss (luK)	1	1 ^{a)}	1	2	1	2	2	1		1	1	1		1		1 ^{f)}
	Н	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK) ⁹⁾	1	1 ^{a)}	2	3 ^{a)}	2	2	2	1				1		1		

- a) Sofern Nutzungsbereiche zusammengefasst werden, reduziert sich die Anzahl je Nutzungsbereich um 1. b) Werden beim Zusammenlegen von Nutzungsbereichen luK- und RuK-Anschlüsse reduziert, entfallen auch die dazugehörigen Steckdosen.
- c) Sofern eine Einzellüftung vorgesehen ist. Bei fensterlosen Bädern oder WC-Räumen ist die Schaltung über die Allgemeinbeleuchtung mit Nachlauf vorzusehen.
- d) In einer Wohnung nur jeweils einmal erforderlich.

- e) Sofern die Heizung/Warmwasserversorgung nicht auf andere Weise erfolgt.
 f) Sofern in der Garage eine Ladeeinrichtung für Elektrostraßenfahrzeuge installiert wird.
 g) RuK-Anschlüsse können in Abhängigkeit von der Technologie des Netzbetreibers für Radio-/TV-Verbreitung auch wahlweise als weitere luK-Anschlüsse ausgeführt werden.

6.2 Schutzgeräte

Schutz vor Überlastung der Leitung und bei Kurzschlüssen

Leitungsschutzschalter (LS-Schalter) schützen einen Stromkreis vor Überlast und bei einem Kurzschluss. LS-Schalter unterbrechen dann automatisch den Stromkreis. Es handelt sich um strombegrenzende Selbstschalter, die nach dem Auslösen wieder eingeschaltet werden können.

Schutz vor elektrischem Schlag

Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) schützen vor elektrischem Schlag. Als elektrischer Schlag oder Stromschlag wird eine Verletzung durch Einwirkung des elektrischen Stroms auf Menschen oder Tiere bezeichnet. Mit dem FI-Schalter zum zusätzlichen Schutz gegen gefährliche Körperströme werden Gefahren abgedeckt, bei denen der Basisschutz bei direktem Berühren spannungsführender Teile, z. B. durch eine defekte Isolierung verursacht, und der Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren) nicht wirksam ist.

Der FI/LS-Schalter ist eine Kombination aus Fehlerstromschutzschalter und Leitungsschutzschalter. Diese Schalter schützen vor Überlast und Kurzschluss und bieten zusätzlichen Personenschutz.



Fehlerstromschutzschalter

6.3 Elektroinstallationsdosen für Schalter und Steckdosen

Elektroinstallationen in Wohnräumen werden in der Regel als Unterputz-Installation vorgenommen. Bei massiver Bauweise im Mauerwerk werden Unterputzdosen verwendet, bei der Betonbauweise spezielle Betonbaudosen und für die Leichtbauweise Hohlwanddosen eingesetzt. Neben der Ausführung der Raumbegrenzungsfläche (z. B. Mauerwerk, Beton, Gipskarton) resultiert die Auswahl der Elektroinstallationsdosen auch aus bauphysikalischen Anforderungen (z. B. Energieeffizienz, Brandschutz, Schallschutz), aus dem Platzbedarf der Geräteinsätze sowie aus der Verdrahtungsart.

Elektroinstallationen dürfen aus Gründen der Energieeffizienz nicht die Luft- und Winddichtheit des Gebäudes beeinträchtigen. Hier werden luftdichte Installationsdosen bzw. -gehäuse eingesetzt. Diese ermöglichen einen luftdichten Anschluss von Leitungen und Elektroinstallationsrohren.

Die Dosen sowie die Geräteeinsätze unterliegen normativen Vorgaben, so dass die Geräteeinsätze sicher ihren Platz und Schutz vor unzulässiger Erwärmung finden. Für die Auswahl der Geräteeinsätze und die Verdrahtung gibt es Elektroinstallationsdosen in unterschiedlichen Ausführungen. Häufig werden Geräte-Verbindungsdosen eingesetzt, die neben den Geräteeinsätzen auch noch zusätzlichen Raum für Verbindungsklemmen bieten. So müssen keine zusätzlichen Verbindungsdosen eingesetzt werden.

Geräte-Verbindungsdosen für Daten- und Netzwerkanschlüsse dienen zur Aufnahme von Daten- und Netzwerkdosen oder für Glasfaser- Teilnehmeranschlüsse und bieten zusätzlichen Anschlussraum zur Einhaltung von Biegeradien oder für Leitungsreserven. Elektronik-Dosen bieten darüber hinaus einen weiteren seitlichen Anschlussraum und ermöglichen so die zusätzliche Aufnahme elektronischer Bauteile (z. B. Aktoren).









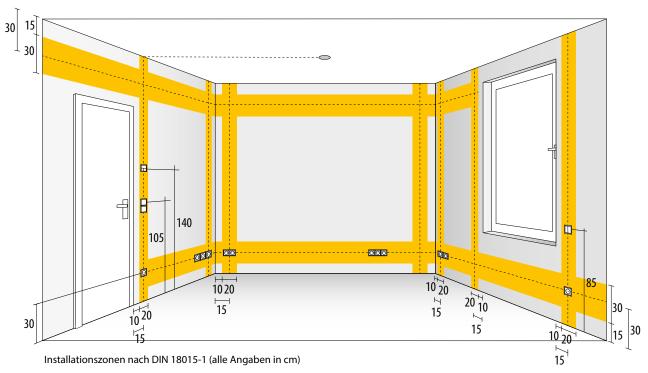


Elektroinstallationsdosen für verschiedene Anwendungen

6.4 Leitungsverlegung für Schalter, Steckdosen und Lichtanschlüsse

Bei einer Leitungsverlegung unter Putz oder hinter Verkleidungen erfolgt die Leitungsführung gemäß DIN 18015-3 "Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel" in vorgegebenen Installationszonen. Damit wird sichergestellt, dass eine elektrische Leitung z. B. nicht versehentlich angebohrt wird. In Wänden sind Leitungen senkrecht oder waagerecht zu verlegen.



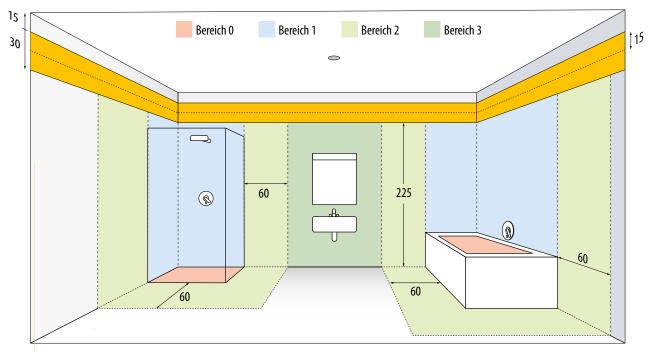


Zu empfehlen ist eine Verlegung der Leitungen in Elektroinstallationsrohren ("Leerrohren").

Lichtschalter sind in den Installationszonen meist in der Nähe von Türen und Durchgängen angebracht. Der Lichtschalter wird in 105 cm Höhe installiert, Anhaltspunkt ist die Mitte des Schalters. Handelt es sich um einen Mehrfachschalter, wird der Mittelpunkt des obersten Schalters herangezogen. In barrierefreien Wohnungen werden die Schalter auf 85 cm Höhe installiert, um Menschen im Rollstuhl eine gute Erreichbarkeit zu ermöglichen.

6.5 Schutzbereiche im Bad

Für das Bad gelten strenge Vorschriften für die Verlegung von elektrischen Leitungen oder die Installation von Steckdosen, Schaltern und elektrischen Verbrauchern. So müssen verschiedene Schutzbereiche im Bad beachtet werden.



Schutzbereiche im Bad (alle Angaben in cm)

Bereich 0

Im Bereich 0 dürfen ausschließlich Leuchten der Schutzart IP X7 (geschützt gegen die Folgen von Eintauchen) eingesetzt werden. In diesem Schutzbereich sind nur elektrische Betriebsmittel erlaubt, die ausdrücklich hierfür geeignet sind, zum Beispiel eine Unterwasserbeleuchtung in Whirlpool oder Badewanne.

Bereich 1

Im Bereich 1 müssen Leuchten mindestens der Schutzart IP X5 (geschützt gegen Strahlwasser) entsprechen. Es ist nur der Einbau von fest installierten Verbrauchsgeräten (z. B. Durchlauferhitzer, Lüftungsgerät) erlaubt.

Bereich 2

Im Bereich 2 gelten die gleichen Anforderungen wie im Schutzbereich 1, jedoch ist die Installation von Leuchten und der Anschluss einer Waschmaschine möglich. Nicht erlaubt sind Steckdosen und Schalter. Leuchten müssen mindestens der Schutzart IP X4 (geschützt gegen Spritzwasser) entsprechen.

Bereich 3

Im Bereich 3 sind Steckdosen und Schalter erlaubt, wenn sie mit einer Fehlerstromschutzeinrichtung geschützt sind. Auch die Installation von Verbindungsdosen ist im Bereich 3 erlaubt. Nicht erlaubt sind Leitungen, und zwar in allen Bereichen, die der Versorgung anderer Räume oder Orte dienen.

7 Standards, Normen und Richtlinien

· DIN 18015-1

benennt die Planungsgrundlagen. Inhaltliche Schwerpunkte sind die elektrische Ausstattung (auch für die Sicherheit) sowie die Verfügbarkeit elektrischer Anlagen.

• DIN 18015-2

benennt Art und Umfang der Mindestausstattung. Die beschriebenen Ausstattungswerte der elektrischen Anlagen entsprechen den heutigen Komfort- und Sicherheitsbedürfnissen.

• RAL-RG 678

beschreibt die Elektoinstallation in drei Ausstattungsstufen

· DIN 18015-3

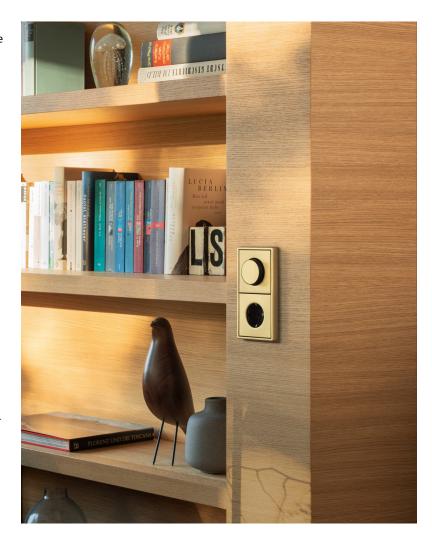
beschreibt Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel.

· DIN 18015-4

beschreibt die Gebäudesystemtechnik.

· DIN 18015-5

definiert die Bereiche "luftdichte" sowie "wärmebrückenfreie Elektroinstallation".



8 Mehr Informationen















Weitere Informationen zum Thema "Zukunftsorientierte Elektroinstallation" finden Sie im ELEKTRO+ Downloadbereich



9 Wer hilft mir bei der Umsetzung?



Für die fachgerechte Installation einer guten, bedarfsgerecht dimensionierten Elektroausstattung mit einer ausreichenden Anzahl von Schaltern und Steckdosen sorgt Ihr Elektrofachbetrieb. Die Ausführung der Anlage durch einen Fachbetrieb gewährleistet, dass die Installation den aktuell gültigen bzw. allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht und damit ein hoher Qualitätsstandard eingehalten wird.

Auf Nummer sicher mit dem E-CHECK

Elektrische Anlagen und ihre Bestandteile wie Leitungen, Schalter, Steckdosen und andere Komponenten altern mit der Zeit. Ein beschädigtes Kabel, eine falsche Sicherung oder eine Funktionsstörung durch Verschleiß genügen und schon kann ein kleiner Defekt großen Schaden anrichten. Da sich der Zustand der elektrischen Anlage von einem Laien nicht überprüfen lässt, sollte diese regelmäßig – spätestens alle vier Jahre – von einer Elektrofachkraft durchgecheckt werden. Der inspiziert beim E-CHECK die elektrische Anlage und alle Geräte im Haus hinsichtlich der Sicherheit und ihrer Funktionsfähigkeit. Ein E-CHECK darf nur von qualifizierten Innungsfachbetrieben ausgeführt werden.

Wir empfehlen Ihnen bei der Umsetzung von Maßnahmen einen Elektrofachmann einzubinden. Ein Fachmann in Ihrer Nähe ist über die Fachbetriebssuche auf der Website der Initiative ELEKTRO+ zu finden.

Fachbetriebssuche

https://www.elektro-plus.com/fachbetriebssuche



Die Initiative für Ihre gute **Elektroinstallation**

Die Initiative ELEKTRO+ ist ein Zusammenschluss führender Markenhersteller und Verbände der Elektrobranche. Ziel ist es gemeinsame Aufklärungsarbeit über eine moderne, energieeffiziente und sichere Elektroinstallation zu leisten. Mit ihrem Know-how platziert die Initiative das Thema zentral bei Bauherren und Modernisierern, im Fachhandwerk sowie bei Architekten und Planern.

Die umfassende Fachkompetenz hat ELEKTRO+ zu einer einzigartigen Informationsplattform für eine zeitgemäße und zugleich zukunftssichere Ausstattung gemacht. Dazu trägt die enge Vernetzung mit dem Fachhandwerk, der Energiewirtschaft und der Wohnungswirtschaft bei. Auch Institutionen der Verbraucher- und Bauherrenberatung werden mit fachlicher Expertise tatkräftig unterstützt.































Initiative ELEKTRO+ Reinhardtstraße 32 10117 Berlin Fon +49 (30) 300 199-0 info@elektro-plus.com



Weitere Informationen unter www.elektro-plus.com