

# Sicherheit der Elektroinstallation in Wohngebäuden



## Impressum

**Herausgeber:**

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

**Redaktion:**

Arbeitskreis Kommunikation  
der Initiative ELEKTRO+

**Fachliche Bearbeitung:**

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

**Bildnachweis:**

alexandersw/adobestock.com (S. 10), deagreez/adobe-  
stock.com (S. 5), Doepke (S. 12, 13), Fränkische Rohrwerke  
(S. 15), finecki/adobestock.com (S. 4), Gira (S. 12) js-photo/  
adobestock.com (Titel), justoomm/adobestock.com (S.  
11), HEA (Titel), Phoenix Contact (S. 15), slavun/adobe-  
stock.com (S. 16), ZVEH (Titel, S. 6, S. 18)

**Copyright:**

GED Gesellschaft für  
Energiedienstleistung GmbH & Co. KG

1. Auflage März 2021

© GED 2021

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, Richtig-  
keit und Vollständigkeit des Inhalts ausgeschlossen.

# Inhalt

1 Einleitung .....	4
2 Prüfung der Elektroinstallation .....	6
3 Alte Elektroanlagen sind oft mangelhaft .....	8
4 Häufige Fehlerquellen .....	11
5 Kontrollieren Sie Ihre elektrische Anlage .....	14
6 Blick in die Zukunft .....	15
7 Übersicht wichtiger Normen, Richtlinien und Vorgaben .....	17
8 Wer hilft mir bei der Umsetzung? .....	18
9 Weiterführende Informationen .....	19

# 1 Einleitung

Ab wann ist ein Gebäude eigentlich ein Altbau? Das ist nicht so einfach zu bestimmen. Unabhängig vom tatsächlichen Alter wird ein Gebäude in der Regel als Altbau bezeichnet, wenn es aufgrund seiner Bauweise bzw. der Beschaffenheit der Haustechnik nicht mehr den heute gängigen technischen Standards entspricht.

Hinzu kommt, dass in Wohngebäuden immer mehr neue Anwendungen dazukommen, wie z. B. die Elektromobilität. In diesem Zusammenhang wird die elektrische Infrastruktur häufig nur punktuell erweitert bzw. bei Gebäudesanierungen häufig ganz auf die Erneuerung der Elektroverteilung sowie der Kabel und Leitungen verzichtet.



Bei einer Sanierung sollte die Elektroinstallation nicht vergessen werden.

Ein weiterer Aspekt ist, dass bestimmte Teile eines Gebäudes Alterung und Verschleiß unterliegen. Neben der Hausfassade, der Heizung und den Fenstern altert natürlich auch die Elektroinstallation, z. B. Kabel und Leitungen. Weiter findet im Lauf der Zeit eine Abnutzung von Schaltern und Steckdosen statt. Daher sollte die Elektroinstallation spätestens ab einem Alter von 35 Jahren überprüft und wenn notwendig modernisiert werden.

Eine Studie des Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V. (ZVEI) ergab, dass in rund 34 Prozent der Eigenheime und etwa in 47 Prozent der Mietbauten, die älter als 35 Jahre alt sind, noch keine elektrische Sanierung stattfand. Werden Haushalte hinzugerechnet, in denen nur teilweise saniert wurde, befinden sich in über 70 Prozent der Wohngebäude in Deutschland Elektroleitungen, die über 35 Jahre alt sind.\*

\*weitere Informationen auf Seite 19

Wird die Elektroinstallation nicht angepasst, stellen sich häufig bereits nach kurzer Zeit Fragen nach der Zukunftsfähigkeit und damit auch

nach der Sicherheit. Beide Aspekte werden auf den folgenden Seiten ausführlich behandelt.

*Die Elektroinstallation funktioniert seit vielen Jahren, es läuft doch alles! Warum sollte ich aktiv werden?*

*Darf ich an einer Mehrfachsteckdose gleichzeitig Waschmaschine und Trockner betreiben?*

*Sind mein Haus und meine elektronischen Geräte vor Überspannungen geschützt?*

*Woran erkenne ich überhaupt eine marode Elektroinstallation?*

*Verfüge ich über ausreichend Stromkreise, um auch in Zukunft meine Elektrogeräte sicher zu betreiben?*

*Könnte ich ein Elektroauto bei mir zu Hause laden?*

*Ich möchte mein Heizsystem umstellen und eine Elektro-Wärmepumpe betreiben. Was ist in diesem Fall bei meiner elektrischen Anlage zu beachten?*

*Habe ich genügend Schutzschalter im Einsatz und würden die im Fehlerfall sicher auslösen?*

*Kann ich eine PV-Anlage und einen Speicher an meiner elektrischen Anlage betreiben?*



# 2 Prüfung der Elektroinstallation

Eine Elektroinstallation sollte wie ein Auto selbstverständlich in regelmäßigen Abständen überprüft werden. In beiden Fällen hängen Gesundheit und Leben von funktionstüchtigen Sicherheitssystemen ab.



Die Elektroinstallation ist ein fester Bestandteil einer Immobilie. Die Frage nach der Zukunftsfähigkeit und der Sicherheit der Anlage wird selten gestellt, kann aber gerade im Nachhinein ein großes Manko sein. Zum Beispiel kann sich herausstellen, dass in einem Stromkreis eine Überlastung entsteht, wenn leistungsstarke Geräte an diesem Stromkreis angeschlossen sind und gleichzeitig genutzt werden.

Sicherheit verschafft hier eine professionelle Überprüfung der Elektroinstallation, z. B. durch einen E-CHECK eines Innungsfachbetriebes der Elektrohandwerke, eventuell in Verbindung mit einer Anpassung bzw. Modernisierung der Installation. Doch wann ist der richtige Zeitpunkt für eine Überprüfung?

Folgende Anlässe sind für eine Überprüfung zu empfehlen:

- beim Kauf einer Immobilie
- bei einem Mieterwechsel
- bei Sanierung oder Renovierung bzw. bei Erweiterung der Installation
- bei Anschluss einer Lademöglichkeit für Elektrofahrzeuge
- bei Montage einer Photovoltaikanlage

## 2.1 Prüfung beim Kauf einer Immobilie

Der Kauf einer Immobilie ist ein großer Schritt, der wohl überlegt sein sollte. Wird mit dem Gedanken gespielt einen Altbau zu erwerben, müssen immer Modernisierungsmaßnahmen der elektrischen Anlage mit einkalkuliert werden. Eine Überprüfung der Elektroinstallation mit einem E-CHECK durch eine Elektrofachkraft schafft hier schon im Vorfeld Klarheit, was angepasst oder erneuert werden muss. Smart Home Anwendungen, Elektromobilität, Integration einer Photovoltaikanlage oder einfach nur ein Gefrierschrank im Keller können bei einer mangelhaften Installation schnell zu einem großen Problem werden.

Aber auch nach dem Kauf der Immobilie sollte auf eine regelmäßige Überprüfung nicht verzichtet werden.

## Empfehlung

ELEKTRO+ empfiehlt hier eine Überprüfung der Elektroinstallation mit einem E-CHECK spätestens alle 4 Jahre.

## 2.2 Prüfung bei einem Mieterwechsel

Laut BGB ist der Vermieter in der Pflicht, das Mietobjekt in einem mietfähigen Zustand zu erhalten. Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes erneuert sich die Instandhaltungspflicht des Vermieters jeden Tag.

## Tipp

Instandhaltung und Instandsetzung: Das BGB weist die Instandhaltung in § 535 ausdrücklich dem Vermieter zu: „Der Vermieter hat die Mietsache dem Mieter in einem zum vertragsgemäßen Gebrauch geeigneten Zustand zu überlassen und sie während der Mietzeit in diesem Zustand zu erhalten.“

Die elektrische Sicherheit darf selbstverständlich nicht vergessen werden. Dass Mieter selbst Hand an Steckdosen, Lichtschalter oder Leuchten gelegt haben, kann nie ganz ausgeschlossen werden. Eine regelmäßige Überprüfung durch einen E-CHECK bei einem Mieterwechsel gibt nicht nur dem zukünftigen Mieter ein gutes Gefühl, sondern auch dem Vermieter die rechtliche Sicherheit. Hinweis: Die Überprüfung der elektrischen Anlage einer Immobilie ist zu 100 Prozent umlagefähig.

## 2.3 Prüfung bei Sanierung und Renovierung oder bei Erweiterung der Installation

In vielen Fällen wird bei einer Renovierung nur oberflächlich saniert und z. B. nur ein alter Lichtschalter gegen einen moderneren Schalter ausgetauscht. Die dazugehörige Leitung und die Sicherung werden dabei oft ohne Überprüfung einfach weiter genutzt. Eine weitere Gelegenheit die gesamte Anlage prüfen zu lassen, ergibt sich bei einer Erweiterung der Installation. Das betrifft zum Beispiel die Installation zusätzlicher Steckdosen, einer LED-Beleuchtung oder eines neuen Elektroherds, bei dem Backofen und Kochfeld getrennt sind. Weiter können zusätzliche Funktionen zur Erhöhung des Wohnkomforts vorgesehen werden, die einen Eingriff in die Installation erforderlich machen, z. B. der Einbau elektrischer Rollläden, oder die komfortable Bedienung bestimmter Anwendungen für das altersgerechte Wohnen.

## Hinweis

Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Auch beim einfachen Austausch von Schaltern und Steckdosen ist eine Überprüfung der gesamten Elektroinstallation zu empfehlen.

Die Innungsfachbetriebe des Zentralverbandes der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) bieten die Überprüfungen der Elektroanlage an. Fragen Sie bei Ihrem Innungsfachbetrieb einfach nach dem E-CHECK!

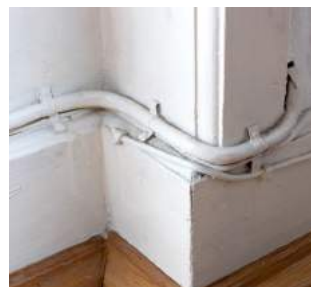


# 3 Alte Elektroanlagen sind oft mangelhaft

## 3.1 Gefahr durch fehlerhafte Altanlagen in Wohngebäuden steigt mit jedem Jahr

In der auf Seite 4 zitierten Studie der Fachhochschule Süd Westfalen und der Leuphana Universität Lüneburg im Auftrag des ZVEI wird die Lebensdauer einer elektrischen Anlage mit bis zu 35 Jahren angegeben. Zugrunde gelegt für die Lebensdauer werden vor allem Auswir-

wurden vor Jahrzehnten noch nicht verbindlich gefordert. Leitungen mit nur zwei Adern lassen beispielsweise die Nachrüstung eines FI-Schalters, der eine deutliche Erhöhung des Sicherheitsniveaus garantiert, nicht zu. Ob die Elektroinstallation in einer Wohnung oder einem Haus als sicher angesehen werden kann, hängt von bestimmten Kriterien ab. Aus Sicht des Personen- und Geräteschutzes gehören u. a. dazu:



Viele Elektroinstallationen entsprechen – wie deutlich zu sehen ist – nicht mehr dem Stand der Technik.

kungen durch Belastungen und die Alterung von Stromleitungen und Schutzgeräten. Wie schon erwähnt sind laut der Studie mehr als 70 Prozent der Gebäude in Deutschland mit Leitungen ausgestattet, welche die Lebensdauer von 35 Jahren zum Teil deutlich überschritten haben.

Eine sichere Elektroinstallation bezieht sich aber nicht nur auf das reine Alter einer Anlage. Schutzgeräte wie Überspannungsschutzeinrichtungen oder Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter)

- Alle Steckdosen und Leuchten sind über FI-Schalter abgesichert
- Es gibt keine Leitungen mit nur 2 Adern
- In den Verteilungen sind Überspannungsableiter eingebaut
- Die Elektroleitungen sind nicht älter als 35 Jahre
- Zähler und Schutzschalter befinden sich in geschlossenem Zählerschrank oder Unterverteilung

In einer zweiten ZVEI-Studie\*, die von der DHBW Mannheim mit Unterstützung von elektrischen Sachverständigen durchgeführt wurde, konnte die Gefahr von laienhaft durchgeführten Elektroinstallationen in älteren Gebäuden nachgewiesen werden. Alle Sachverständigen gaben an, dass die Häufigkeit von Laieninstallationen umso höher ist, je älter das Gebäude ist. Eine Überprüfung bei Verdacht auf „Pfusch“ oder Laienarbeit ist daher immer der erste Schritt im Rahmen einer Fehleranalyse. Grundsätzlich gilt: Bei fehlerhaften Schutzmaßnahmen muss die elektrische Anlage unverzüglich angepasst werden, um Personen- und Sachschäden zu verhindern.

### 3.2 Höhere Anforderungen durch eine umfangreichere Geräteausstattung

Ein entscheidender Punkt, warum elektrische Anlagen regelmäßig überprüft werden sollten, ergibt sich auch aus den veränderten Anforderungen an die Elektroinstallation. Was vor 50 Jahren noch kostbarer Luxus war, ist inzwischen für die meisten Haushalte zum Standard geworden: Laut Statistischem Bundesamt konnten sich Anfang der 1960er Jahre nur 13 Prozent der Haushalte im früheren Bundesgebiet einen Kühlschrank, einen Fernseher oder eine Waschmaschine leisten. Heute gehören diese drei Geräte zur Grundausstattung. Vielmehr nutzt rund die Hälfte aller Haushalte



	1988	1998	2008	2018
Mikrowellengerät	12,0	50,8	69,7	71,3
Geschirrspülmaschine	28,7	44,8	62,5	71,9
PC	-	38,7	75,4	90,7
Internetanschluss	-	8,1	64,4	92,7

Ausstattungsgrad deutscher Haushalte: Angaben in je 100 Haushalte

Quelle: Statista

\* weitere Informationen auf Seite 19

in Deutschland mittlerweile zwei oder mehr Fernsehgeräte. Dazu kommt eine Vielzahl weiterer elektrischer Geräte. Aktueller Trend: die Elektromobilität, die mit hoher Ladeleistung schnell zu einer Überlastung der Elektroanlage führen kann.

Die Zahl der elektrischen Anwendungen lag in den 1970er Jahren noch bei ca. 10 bis 15 und ist inzwischen auf durchschnittlich 60 bis 70 in einer Wohneinheit gestiegen. Die Anzahl der Stromkreise, die heute nach Wohnfläche und besonderen Verbrauchern festgelegt wird, ist damit deutlich größer als in Gebäuden, die vor 35 Jahren errichtet wurden. Je weniger Stromkreise verfügbar sind, um so mehr steigt die Gefahr, dass bei einem einzigen Fehler die ganze bzw. große Teile der Wohnung abgeschaltet werden.

Die erhöhte Anzahl an Verbrauchern schlägt sich auch in der Mindestanzahl an Steckdosen nieder,

die in den Wohnräumen installiert werden. Wurden 1955 zwei Steckdosen in Küche oder Wohnzimmer gefordert, waren es seit 2004 pro Wohnzimmer oder Küche schon mindestens 8 Steckdosen.

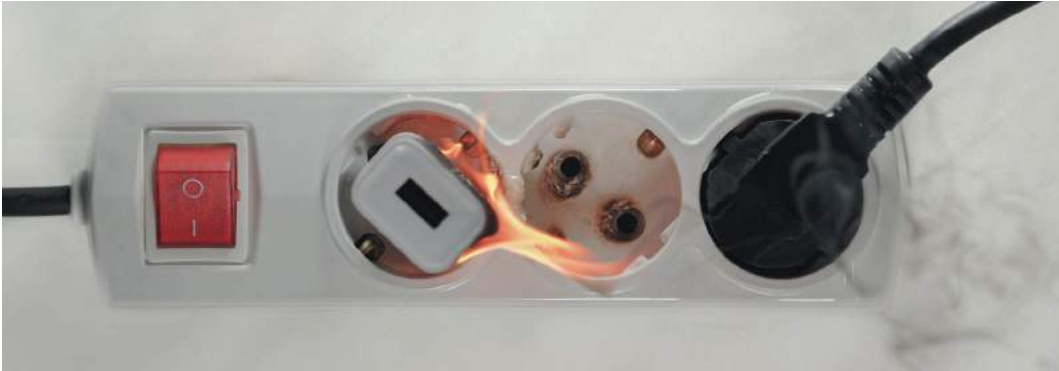
Bei einer Modernisierung sollten aber nicht einfach nur zusätzliche Steckdosen installiert werden. Vielmehr muss auch überprüft werden, ob die vorhandenen Schutzeinrichtungen überhaupt Personen oder Anlagenteile schützen können. Auch sollten elektrische Großverbraucher einzeln abgesichert werden und eine ausreichende Anzahl an Steckdosen zur Verfügung stehen, damit nicht mit Hilfe von Mehrfachsteckern „improvisiert“ werden muss. Flexibilität ist auch im privaten Bereich wichtig. Die Umgestaltung von zum Beispiel einem Kinder- oder Jugendzimmer zu einem Arbeitszimmer erfordert bereits in der Planung Anpassungen für Stromversorgung und Installation von Netzwerktechnik.

## Wichtiger Sicherheitshinweis

Nehmen Sie einen merkwürdigen Geruch in der Elektroverteilung oder an Elektrogeräten wahr oder sind blanke Kontakte berührbar, weil Abdeckungen fehlen oder defekt sind? Informieren Sie in diesem Fall unverzüglich Ihren Elektrofachhandwerker. Defekte oder thermisch überlastete Kabel und Bauelemente können zu Beschädigungen von Isolierungen oder Ummantelungen führen. Im schlimmsten Fall kommt es aufgrund der Wärmeentwicklung zu Bränden und zur Entwicklung hochgiftiger Gase. Die Berührung blanker Kontakte ist außerdem lebensgefährlich. Diese Gefahr muss umgehend beseitigt werden.



# 4 Häufige Fehlerquellen



Im Fall einer überlasteten Mehrfachsteckdose es schnell einem Brand kommen

## 4.1 Mehrfachsteckdosen ersetzen keinen Stromkreis

Gerade in alten Elektroinstallationen ist die Diskrepanz zwischen vorhandenen Steckdosen und tatsächlich benötigten Steckdosen sehr hoch. Daher werden von Nutzern häufig Mehrfachsteckdosen eingesetzt, um fehlende festinstallierte Steckdosen zu kompensieren. Laut ZVEI findet sich in 74 Prozent aller Küchen in Deutschland und in 86 Prozent der Wohnzimmer zumindest eine Mehrfachsteckdose. Mehrfachsteckdosen

werden bei der Auslegung und Planung von Stromkreisen nicht berücksichtigt und können schnell zu einer unzulässigen Überlastung bis hin zum Brand führen.

### Tipp

Es sollte pro Steckdose nur maximal eine Mehrfachsteckdose angeschlossen werden. Werden zwei oder gar drei Mehrfachsteckdosen miteinander verbunden, ist es möglich, dass Schutzeinrichtungen im Fehlerfall nicht schnell genug auslösen.



Falls Sie doch einmal eine Mehrfachsteckdose nutzen sollten, achten Sie auf die Kennzeichnung mit dem VDE Prüfsiegel. Weitere Informationen unter [www.vde.com](http://www.vde.com)

## Wussten Sie schon?

Bei der Durchführung eines E-CHECK werden alle Stromkreise überprüft. Fallen hier Mängel oder fehlerhafte Beschriftungen auf, werden diese von der Elektrofachkraft behoben bzw. nachträglich beschriftet.



## 4.2. Mangelnde Kennzeichnung bzw. Beschriftung von Stromkreisen

Eine fehlerfreie Zuordnung von Steckdosen und Leuchten zu den entsprechenden Sicherungseinheiten, z. B. mit einer Beschriftung im Zählerschrank oder einem Unterverteiler, ist unverzichtbar. Die Praxis zeigt jedoch, dass diese Zuordnung oder Beschriftung in vielen Gebäuden fehlerhaft oder erst gar nicht vorhanden ist. Die Gefahr entsteht dabei im Verzug, wenn zum

Beispiel eine kaputte Lampe getauscht wird und die dazugehörige Sicherung zum Abschalten der Spannung nicht identifizierbar ist. Hinweis: Viele moderne LED-Leuchtmittel sind fest verbaut, ein Lampentausch ist damit nicht möglich.

### 4.3. Mangelnder Fehlerstromschutz auch schon bei jüngeren Elektroanlagen

Nach der Einführung des FI-Schalters ist die Anzahl von tödlichen Stromunfällen auch im Privatbereich deutlich zurückgegangen. Sind elektrische Geräte oder Leitungen beschädigt, können beispielsweise an den Gerätegehäusen gefährliche Spannungen auftreten. FI-Schalter erkennen diese Gefahr, unterbrechen innerhalb weniger Millisekunden den Stromkreis und können so Leben retten.

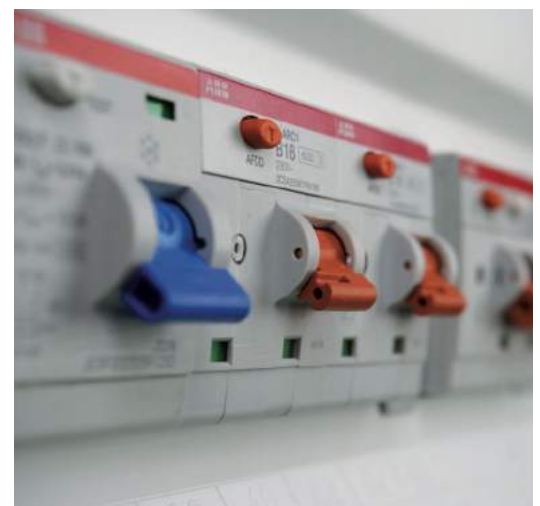
Erst ab 2007 sind FI-Schalter für alle Steckdosen und seit 2018 für alle Beleuchtungsstromkreise normativ gefordert. In heutigen Neubauten müssen im Wohnbereich alle Steckdosen- und Beleuchtungsstromkreise mit FI-Schaltern ausgestattet sein. In Bestandsgebäuden ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass hier nur ein oder gar kein FI-Schalter verbaut wurde. Zur Kontrolle, ob Badezimmer und Steckdosen entsprechend abgesichert sind, sollte im Schaltschrank nach (min. 2) Geräten mit einer Test-Taste bzw. mit der Aufschrift „30 mA“ gesucht werden.

Vor 1985 waren FI-Schalter zugelassen, die inzwischen durch veränderte Verbraucher (integrierte Elektronik und effizientere Geräte) keinen Schutz mehr garantieren können. Erkennbar sind sie durch den Aufdruck „AC“. In Gebäuden vor 1973 kamen darüber hinaus häufig Stromleitungen mit nur zwei Adern zum Einsatz. Kann die beste-

hende zweiadrige Leitung nicht durch eine dreiadrige Leitung ersetzt werden, ist die Nachrüstung eines FI-Schalters nicht möglich. Für diesen Fall gibt es spezielle Steckdosen mit integriertem FI-Schutzschalter. Diese können gegen eine vorhandene Steckdose ausgetauscht werden, eignen sich aber nicht für eine Erweiterung der elektrischen Anlage. Hinweis: In Beleuchtungsstromkreisen ist eine Nachrüstung in dieser Form nicht möglich.



FI-Schalter in Kombination mit einer Steckdose



FI-Schalter im Zählerschrank

## Hinweis

Der FI-Schalter ersetzt keine Sicherung. Während bei einem Kurzschluss die Sicherung oder der Leitungsschutzschalter auslöst, überprüft der FI-Schalter ob ein Teil des Stromes außerhalb der Leitungen fließt. Die Schutzvorkehrung verhindert, dass im Fehlerfall eine gefährliche Berührungsspannung auftritt. Ist das der Fall, löst der FI-Schalter innerhalb von Millisekunden aus und schützt dadurch die betroffene Person. Da Ströme ab 30 mA lebensgefährlich sind, werden im Wohnbereich Schutzschalter eingesetzt, die spätestens bei einem Fehlerstrom von 30 mA auslösen.



### 4.4 Risiko Laieninstallation

Elektrischer Strom ist gefährlich – auch wenn er unsichtbar, lautlos und geruchslos ist. Die „Do-It-Yourself-Variante“ wird trotzdem erstaunlich oft in Elektroinstallationen vorgefunden. Eine Rolle spielt auch hier das Alter der Elektroinstallation, wenn auch relativ neue Gebäude nicht vor Laieninstallationen verschont bleiben. In der Studie der DHWB Mannheim zur „Elektrischen Sicherheit von Wohngebäuden“ sind mehrere Fehlerquellen auf ihr Gefahrenpotenzial hin bewertet worden. Die von Laien durchgeführten Arbeiten wurden dabei als größte Gefahrenquelle eingestuft. Begründet wird dies damit, dass gerade elektrotechnische Laien keine bzw. nur beschränkte Expertise für

die Auswahl der richtigen Schutzgeräte und das technische Know-how zum Umsetzen der jeweiligen Schutzmaßnahme haben.



Beispiel für eine Laieninstallation

## Bitte beachten







Elektrische Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Das Betätigen der Test-Taste eines FI-Schalters oder der Austausch von Leuchtmitteln, die gesteckt oder geschraubt sind, kann auch vom Laien vorgenommen werden. Der Wechsel von kompletten Leuchten und auch der Austausch oder Einbau einer Steckdose sollte von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

# 5 Kontrollieren Sie Ihre elektrische Anlage

Bewerten Sie mit Hilfe der Tabelle die Elektroinstallation in Ihrem Haus oder Ihrer Wohnung. Dieser Check ersetzt nicht die fachgerechte Prüfung durch einen Elektrohandwerker. Haben Sie einen roten Punkt angekreuzt, sollten Sie unbe-

dingt Ihren Innungsfachbetrieb des Elektrohandwerks wegen einer Prüfung mit dem E-CHECK der elektrischen Anlage kontaktieren! **Achtung:** Arbeiten Sie nicht an Ihrem Zählerschrank. Nehmen Sie lediglich eine Sichtprüfung vor.

Fragen	Ergebnis	
	Ja	Nein
<b>Ist die Installation 35 Jahre und älter?</b> Tipp: Erkundigen Sie sich nach dem Baujahr der Immobilie. Prüfen Sie, ob Wartungsarbeiten durchgeführt wurden oder ob die Wohneinheit zwischenzeitlich saniert oder modernisiert wurde.		
<b>Werden zur Absicherung der Stromkreise im Zählerschrank oder im Elektroverteiler noch Schraubsicherungen eingesetzt?</b> Hinweis: Der Einsatz von Schraubsicherungen deutet auf eine Installation vor 1979 hin.		
<b>Sind mindestens zwei Fehlerstrom (FI)-Schutzschalter vorhanden?</b> Tipp: Suchen Sie im Elektroverteiler nach Schutzgeräten mit einer Test-Taste.		
<b>Ist ein Überspannungs-Ableiter im Zählerschrank und ggf. im Elektroverteiler eingebaut?</b> Gibt es im Elektroverteiler entsprechende Hinweise und Beschriftungen?		
<b>Funktioniert der FI-Schutzschalter?</b> Hinweis: Wenn Sie die Testtaste drücken, muss der Schutzschalter auslösen. Diese Prüfung bitte zweimal im Jahr vornehmen.		
<b>Sind die Stromkreise im Elektroverteiler beschriftet?</b> Hinweis: Schauen Sie nach einer Kennzeichnung in der Elektroverteilung. Liegt eine Dokumentation vor?		
<b>Nutzen Sie Mehrfachsteckdosen sachgemäß?</b> Hinweis: Unsachgemäß ist die Verbindung mehrerer Mehrfachsteckdosen.		
<b>Ist der Berührungsschutz gewährleistet?</b> Hinweis: Befinden sich alle Kabel hinter einer Abdeckung im Zählerschrank? Sitzen alle Lichtschalter und Steckdosen fest?		
<b>Gibt es defekte Steckdosen?</b> Hinweis: Zu erkennen sind defekte Steckdosen daran, dass die Abdeckung gebrochen oder das Innenleben dunkel verfärbt ist.		
<b>Gibt es defekte Leitungen?</b> Ist an Leitungen, z. B. von Leuchten oder Hausgeräten, die Isolation beschädigt?		
<b>Haben Sie noch einen Zähler im Einsatz, der auf einer Holz- oder einer (schwarzen) Bakelit-Tafel befestigt ist?</b> Hinweis: Ist der Zähler noch auf einer Tafel befestigt, dann ist die Anlage mindestens 50 Jahre alt.		

# 6 Blick in die Zukunft

Die Europäische Union und die Bundesregierung haben sich für die nächsten Jahre und Jahrzehnte ambitionierte Klimaziele gesetzt. Gebäudeautomation und Energiemanagement, effiziente Verbraucher, um den Gesamtenergiebedarf zu senken und die Nutzung von Erneuerbaren Energien sollen hier eine Klimawende einleiten. Wie beschrieben ist die vorhandene elektrische Infrastruktur in deutschen Bestandsgebäuden nur ungenügend auf diese Zukunftsaufgabe vorbereitet.

## Energieeffizienz

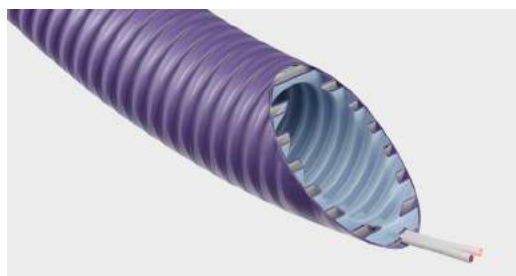
Häufig ergeben sich in der Praxis Probleme, wenn es darum geht ein Wohngebäude energieeffizient zu modernisieren oder zu sanieren. Ein Beispiel: Das Ausrüsten von Wohnungen und Häusern mit Smart-Home-Komponenten ist eine gute Möglichkeit den Energiebedarf zu reduzieren und damit auch ganz nebenbei den Komfort zu steigern. Für eine Aufrüstung muss in den meisten Fällen die Elektroinstallation erweitert werden, d. h. es sind im Vorfeld Installationsarbeiten notwendig.

## Tipp

Im Neubau oder im Rahmen von Sanierungsarbeiten sollten bereits ausreichend Elektroinstallationsrohre (Leerrohre) verlegt werden, um im Nachgang einfacher Smart-Home-Anwendungen oder z. B. einen Ladepunkt für E-Fahrzeuge installieren zu können. Damit ist auch ein stufenweiser Ausbau möglich.

## Elektromobilität

Eine erfolgreiche Energiewende geht auch einher mit einer Verkehrswende. Eine sichere elektrische Infrastruktur ist dabei unabdingbar, um auch zu Hause Elektrofahrzeuge aufladen zu können. Mit einer Aufschwung der Elektromobilität wurde vor wenigen Jahren nicht gerechnet, Elektroinstallationen in Bestandsgebäuden sind häufig nicht für einen Dauerbezug elektrischer Energie ausgelegt. Bei Modernisierungsarbeiten wird daher frühzeitig das Verlegen von Elektroinstallationsrohren vom Zählerplatz zu dem möglichen Standort der Ladestation empfohlen. Die Investitionskosten sind relativ gering und eine nachträgliche Aufrüstung ist relativ einfach möglich. Auch der Hausanschluss sollte schon im Vorfeld entsprechend dimensioniert werden, damit einer späteren Aufrüstung nichts mehr im Wege steht.





## Energieerzeugung

Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) mit Batteriespeicher liegen im Trend. Die Nutzung von selbst-erzeugtem Strom im Gebäude zum Laden von E-Auto oder E-Bike gibt zu Recht ein Gefühl der Unabhängigkeit. Trotzdem ist bei der Installation von PV-Anlagen einiges zu beachten, was bedeutet, dass bei Modernisierungsmaßnahmen frühzeitig die Einbindung von PV-Anlage und Speicher mit in die Planung aufgenommen werden sollte. Auch wenn keine PV-Anlage direkt installiert wird, ist das Ausrüsten mit Elektroinstallationsrohren und die Auslegung des Zählerplatzes für PV und Elektromobilität unbedingt zu empfehlen.

## Fazit

Für das Gelingen der Energiewende und die Erreichung von ambitionierten Klimaschutzziele sind moderne Häuser und Wohnungen Pflicht. Dies wird nur erreicht durch gut geplante und realisierte Elektroinstallationen.

Das besondere Augenmerk muss hier auf den Bestand gerichtet werden. Eine Ertüchtigung alter elektrischer Anlagen hin auf zeitgemäße Anforderungen ist unerlässlich, um den Erfolg von Energiewende und Digitalisierung zu garantieren.

## Tipp

Die RAL-RG 678 beschreibt in Anlehnung an DIN 18015 Teil 2 die Ausstattung einer guten Elektroinstallation. Die RAL-Richtlinie geht dabei über die Mindestausstattung hinaus und beschreibt auch Standard- und Komfortausstattung.

Lassen Sie sich von Ihrem Elektrofachbetrieb beraten, welches Ausstattungslevel für Sie das Richtige ist. Mit dem Raumplaner von ELEKTRO+ geht die Bewertung und Planung der notwendigen Stromkreise, Schalter und Steckdosen schnell, übersichtlich und nachvollziehbar.



Raumplaner  
ELEKTRO+

# 7 Übersicht wichtiger Normen, Richtlinien und Vorgaben

## DIN 18015

DIN 18015 Teil 1 bis 3 beschreibt die Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen in Wohngebäuden, u. a. die Mindestzahl von Steckdosen und Stromkreisen.

## RAL-RG 678

Die Richtlinie RAL-RG 678, die vom RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung veröffentlicht wird, definiert weitergehende Ausstattungsstandards der Elektroinstallation auf der Basis der DIN 18015 Teil 2.

## DIN VDE 0100

DIN VDE 0100 „Errichten von Niederspannungsanlagen“ ist die grundlegende Norm für die Planung, Errichtung und Prüfung von Niederspannungsanlagen und beschreibt u. a. welche Schutzmaßnahmen ergriffen werden müssen, um einen sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten.

## VDE-AR-N 4100

Die Norm beschreibt die technischen Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb.

## VDE-AR-N 4105

Die Norm beinhaltet die Anwendungsregeln für „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.

## VDE 0100-722

Die Norm beschreibt die Anforderungen für den Anschluss von Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge.

## VDE 0105-100

DIN VDE 0105-100 legt die Anforderungen zum sicheren Betrieb und zur gefahrlosen Anwendung elektrischer Anlagen fest. Sie ist relevant für alle Betreiber und Instandsetzer elektrischer Anlagen.

## VDE 0701-0702

Die Norm beschreibt die regelmäßige Prüfung beweglicher elektrischer Betriebsmittel.

## BGB §535

In einem Urteil des OLG Saarbrücken (1993) wurde die Übertragbarkeit des § 535 auf die Überprüfung der Elektroinstallation festgehalten. Demnach ist der Vermieter in der Pflicht, eine regelmäßige Überprüfung der Elektroinstallation durchzuführen und den mietfähigen Zustand zu gewährleisten. Bei z. B. einem Kabelbrand oder Personenschaden kann es ggf. zu einer Haftung des Vermieters führen.

# 8 Wer hilft mir bei der Umsetzung?



Für die fachgerechte Installation einer guten, bedarfsgerecht dimensionierten Elektroausstattung sorgt Ihr Elektrofachbetrieb. Das für die Zukunft gut gerüstete Haus ist nicht nur State of the Art in Bezug auf die Ausstattung, sondern auch im Hinblick auf alle gängigen Normen, Richtlinien und Gesetze. Nur so ist gewährleistet, dass die ganze Bandbreite an elektrischen Anwendungen und Funktionen sicher und effizient genutzt werden kann. 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

Doch auch 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 – schon ein kleiner Defekt kann 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.

## Fachbetriebssuche

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



# 9 Weiterführende Informationen

Weitere Fachinformationen zum Thema Sicherheit der Elektroinstallation finden Sie auf der Webseite der Initiative ELEKTRO+ unter [www.elektro-plus.com](http://www.elektro-plus.com)



In der Broschüre wurde auf die beiden ZVEI-Studien verwiesen. Kurzfassungen der Studien stehen zum kostenlosen Download bereit



# Kompetenz durch starke Partner!

In der Initiative ELEKTRO+ haben sich führende Hersteller und Verbände zusammengeschlossen, um neutral und kompetent über eine zukunftsfähige Elektroinstallation zu informieren.

**ABB**

**ABUS**  
Security Tech Germany

 **BUSCH-JAEGER**



**Doepke**

**FRÄNKISCHE**

**GIRA**

**:hager**

**HEA**

**JUNG**

 **KAISER**

**SIEMENS**

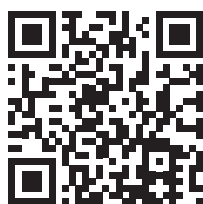
**STRIEBEL & JOHN**  
EIN UNTERNEHMEN DER ABB-GRUPPE

**ZVEH**



**ZVEI:**  
Die Elektroindustrie

Initiative ELEKTRO+  
Reinhardtstraße 32  
10117 Berlin  
Fon +49 (30) 300 199-0  
Fax +49 (30) 300 199-4390  
info@elektro-plus.com



Weitere Informationen unter [www.elektro-plus.com](http://www.elektro-plus.com)