



Modernisierungsratgeber

ELEKTRO 

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:

Busch-Jaeger, Doepke, Gira, Hager, HEA, Jung, Kaiser,
Phoenix Contact, Siemens, Tehalit, ZVEH

Copyright:

GED Gesellschaft für
Energiedienstleistung-GmbH & Co. KG

5. Auflage, Mai 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 Gründe für eine Modernisierung	4
2 Ausstattungsumfang einer guten Elektroinstallation	6
2.1 Steckdosen, Schalter und Co.	6
2.2 Weiterentwickelte Standards bei elektrischen Schutzgeräten	12
3 Die richtigen Schwerpunkte setzen	14
3.1 Modernisierungsaspekte Türkommunikation und Zugangskontrolle	14
3.2 Modernisierungsaspekt Energieeffizienz	15
3.3 Modernisierungsaspekte Einbruchmelde- und Gefahrenwarnanlagen	15
3.4 Modernisierungsaspekt Elektromobilität	16
3.5 Modernisierungsaspekt Multimedia	17
3.6 Modernisierungsaspekt Smart Home	18
4 Wer hilft mir bei der Umsetzung?	19

1 Gründe für eine Modernisierung

Es gibt viele Gründe, warum eine Modernisierung einer Wohnung oder eines Hauses durchgeführt werden soll. Hauptsächlich versprechen sich Modernisierer eine Verbesserung der Wohnqualität sowie Kostensenkungen durch Effizienzmaßnahmen (s. Grafik). Weiter sollen über die Jahre entstandene Schäden oder Mängel

beseitigt werden. Aber auch altersgerechte Umbauten oder der Ausbau eines Dachgeschosses sind gute Gründe für eine Modernisierung.

Bei einer Modernisierung unbedingt an die Elektroinstallation denken

Wenn modernisiert wird, sollte die elektrische Anlage nicht vergessen werden. Häufig gibt es Mängel in der elektrischen Anlage, die eine Gefahr für Leib und Leben darstellen. In zwei ZVEI-Studien wurden Wohngebäude im Hinblick auf den Zustand ihrer elektrischen Anlage untersucht. Die Ergebnisse in vielen Wohngebäuden belegen weitestgehend veraltete Installationen, die unter anderem auf einer nur oberflächlichen Sanierung der Elektroanlagen beruhen. Der größte Handlungsbedarf besteht in Gebäuden, die zwischen den Jahren 1950 und 1980 erbaut wurden. Meist wurden wenn, dann nur sichtbare Bestandteile der Elektroanlage wie Steckdosen und Schalter erneuert. Wobei die Basisinstallation und Verteilung nicht mehr dem Stand der Technik entspricht, und somit keinen sicheren und störungsfreien Betrieb der Anlage gewährleistet.

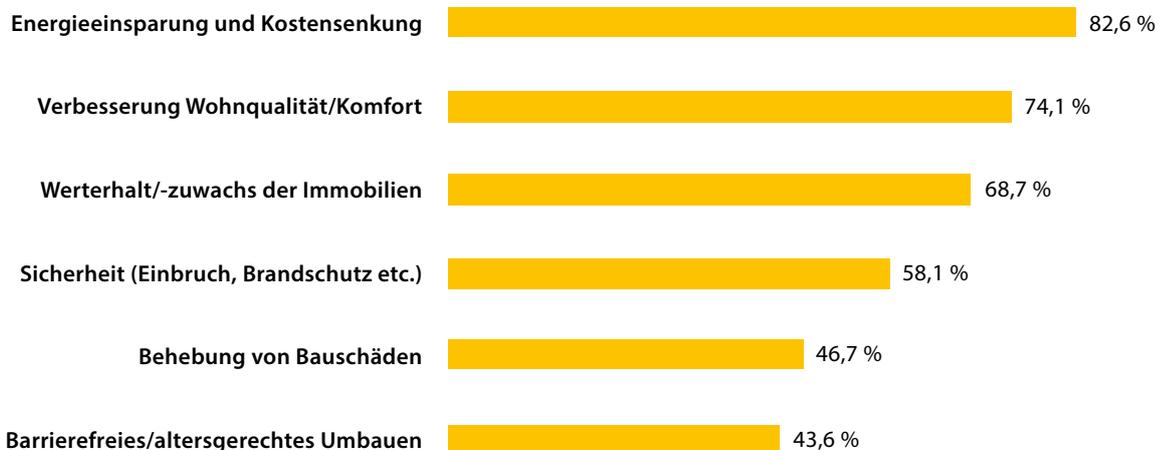
Weitere Informationen



In unserer Broschüre finden Sie weitere Hinweise zum Thema „Sicherheit der Elektroinstallation“.



Gründe für eine Modernisierung



Quelle: Studie „Der private Baumarkt 2022“, Fachschriften-Verlag



Aus alt mach neu:
Modernisierung in einem
Bestandsgebäude

Die Ergebnisse der ZVEI-Studien zeigen auch, dass die elektrische Ausstattung der untersuchten Wohngebäude bei Lichtauslässen, Steckdosen und Kommunikationsanschlüssen weit hinter den normativen Mindestanforderungen liegt. Dabei steigt im Zeitalter der Digitalisierung die Anzahl der elektrischen und kommunikationsfähigen Geräte an, die eine erweiterte Infrastruktur in Form von Verteilern, Schutzeinrichtungen sowie Kabel- und Leitungsanlagen benötigen. Zum Teil werden auch neue Zählerplätze für die Photovoltaik-Anlage, die Wärmepumpe oder die Ladeeinrichtung benötigt.

Im Zuge von umfangreichen Modernisierungsmaßnahmen bietet sich daher an, alte Leitungen auszutauschen, zusätzliche Stromkreise zu installieren und pro Wohnung bzw. Stockwerk den Stromkreisverteiler zu erneuern oder auch weitere Reserven durch Verlegung von Elektroinstallationsrohren („Leerrohren“) einzuplanen. Vorhandene Aufputzinstallationen sollten unbedingt ausgetauscht und die alten Zählertafeln durch einen modernen Zählerschrank ersetzt werden. Das Ergebnis einer Modernisierung ist eine deutliche Steigerung an Sicherheit und Komfort sowie die Wertsteigerung des Wohngebäudes. Einen empfohlenen Ausstattungsumfang und verschiedene Modernisierungsschwerpunkte stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten dar.



Der Austausch der alten Blechzählertafel gegen einen neuen Zählerschrank mit modernen Schutzgeräten steigert das Schutzniveau der gesamten elektrischen Anlage.

Weitere Informationen



Die Broschüre „Technikzentrale Zählerschrank“ liefert wichtige Informationen zum Herzstück der elektrischen Anlage.



2 Ausstattungsumfang einer guten Elektroinstallation

2.1 Steckdosen, Schalter und Co.

Bei einer Modernisierung der Elektroinstallation sollte der Bauherr von einem Fachhandwerker zuerst die Gebrauchstauglichkeit der tech-

nischen Ausrüstung des Gebäudes überprüfen lassen. Nur wenn alle vorhandenen und neu eingeplanten elektrischen Geräte und Einrichtungen erfasst sind, kann die dafür erforderliche elektrische Anlage geplant werden. In DIN 18015 Teil 2 „Elektrische Anlagen in Wohngebäuden“

Ausstattungswert	Kennzeichnung	Qualität
1	★	Mindestausstattung gemäß DIN 18015-2
2	★★	Standardausstattung
3	★★★	Komfortausstattung
1plus	+	Vorbereitung für die Anwendung der Gebäudesystemtechnik gemäß DIN 18015-4
2plus	++	mindestens ein Funktionsbereich gemäß DIN 18015-4 ausgeführt
3plus	+++	mindestens zwei Funktionsbereiche gemäß DIN 18015-4 ausgeführt

Hinweise zu den Ausstattungswerten:

1. Für elektrische Anlagen in Wohngebäuden sind die Ausstattungswerte 1, 2 oder 3 bzw. bei geplanter Ausstattung mit Gebäudesystemtechnik die Ausstattungswerte *1plus*, *2plus* oder *3plus* möglich. Beide Werte können auch gemischt werden. Beispiel: Komfortausstattung und ein Funktionsbereich wurden ausgeführt. Das ergibt Ausstattungswert 3 Stern / *2plus*.
2. Die Ausstattungswerte für die Gebäudesystemtechnik setzen voraus, dass ein Ausstattungswert für die konventionelle Elektroinstallation (1, 2 oder 3) umgesetzt wurde.
3. Die Zuordnung eines Ausstattungswertes erfolgt grundsätzlich für eine Wohneinheit. Der gewählte Ausstattungswert setzt voraus, dass alle Räume mindestens die Anforderungen des Ausstattungswertes erfüllen. Eine höherwertige Ausstattung einzelner Räume ist möglich.

Unsere Empfehlung

Planen Sie genügend Stromkreise ein, um Ihre Elektroanlage nicht zu überlasten. Die RAL-RG 678 gibt Hinweise, wieviel Stromkreise vorzusehen sind. Alle Geräte mit einem hohem Stromverbrauch, wie z. B. Elektroherd, Waschmaschine, Wäschetrockner oder Durchlauferhitzer, benötigen einen separaten Stromkreis mit eigener Absicherung. Für jeden Stromkreis empfehlen wir eine Absicherung mit FI-Schaltern (alternativ FI-/LS-Schaltern).



wird die Mindestausstattung der Elektroinstallation beschrieben. Abhängig von der Wohnungsgröße beschreibt die Richtlinie unter anderem die notwendige Anzahl der

- Stromkreise,
- Steckdosen,
- Schalter,
- Beleuchtungsauslässe,
- TV- und Kommunikationsanschlüsse.

Ein über die Mindestanforderung hinausgehender Ausstattungsumfang, z. B. die Standard- oder die Komfortausstattung, sind Bestandteil der RAL-RG 678 (RAL: Deutsches Institut für

Gütesicherung und Kennzeichnung). Beim Renovieren und Modernisieren stellen die drei RAL-Ausstattungsstufen eine ideale Planungshilfe dar und tragen dazu bei nachträgliche Änderungen und Renovierungsarbeiten zu vermeiden.

Unsere Empfehlung

Entscheiden Sie sich mindestens für Ausstattungswert 2 (Standardausstattung). Mit dieser Ausstattung verfügen Sie über eine zukunftssichere Elektroinstallation.

Schaltzeichen	Ausstattungswert	Raum/Bereich															
	1			bis 20 m ²	über 20 m ²	bis 16 m ²	über 16 m ²					bis 4 m	über 4 m				
	Kennzeichnung	Küche, Küchenbereich	Esszimmer, -bereich	Wohnzimmer, -bereich	Schlaf-, Kinder-, Gästezimmer jeweils	Arbeitszimmer, -bereich	Bad	WC-Raum	Flur-, Dielebereich mit Raumlänge	Freisitz (Terrasse, Balkon, Loggia)	Hausarbeitsraum	Hobbyraum	Abstellraum	zur Wohnung gehörender Keller-/Bodenraum, Garage			
	★																
Beleuchtung		Anzahl der Beleuchtungsanschlüsse															
⊗	Beleuchtungsanschlüsse	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Steckdosen, Anschlüsse		Anzahl der Steckdosen und Anschlüsse für Verbrauchsmittel															
⌋	Steckdosen, allgemein ^{a)}	3	3	4	5	6	8	4	2	1	1	2	1	2	3	1	1
⌋	Steckdosen je 1,20 m Arbeitsfläche	2												1			
⌋	Steckdosen für luK und RuK	1	3 ^{b)}	3	5 ^{b)}	2	2	4									
⌋	Kühlgerät, Gefriergerät	1												1			
⌋	Dunstabzug	1															
⌋	Abluftgerät ^{c)}								1	1							
Kommunikation		Anzahl der Kommunikationsanschlüsse															
☎	Telefon-/Datenanschluss (luK)	1	1 ^{a)}	1	2	1	1	2									1 ^{f)}
☎	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK) ^{g)}		1	1	2 ^{a)}	1	1										
Besondere Verbrauchsmittel		Anzahl der Anschlüsse für besondere Verbrauchsmittel mit eigenem Stromkreis															
⌋	Elektroherd	1															
⌋	Mikrowellenkochgerät/Dampfgarer	1															
⌋	Geschirrspülmaschine	1															
⌋	Waschmaschine ^{d)}	1							1					1			1
⌋	Wäschetrockner ^{d)}	1							1					1			1
⌋	Warmwassergerät ^{e)}	1							1	1							
⌋	Ladeeinrichtung E-Mobilität																1 ^{f)}
⌋	Heizgerät ^{e)}								1								
Stromkreisverteiler, Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise, Hauskommunikationsanlage																	
Stromkreisverteiler	in Mehrraumwohnungen mindestens vierreihige, in Einraumwohnungen mindestens dreireihige Stromkreisverteiler																
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise (die zuvor aufgeführte Anzahl an Stromkreisen für besondere Verbrauchsmittel muss zusätzlich berücksichtigt werden)	Wohnfläche der Wohnung in m²	Anzahl Stromkreise															
	bis 50	3															
	über 50 bis 75	4															
	über 75 bis 100	5															
	über 100 bis 125	6															
	über 125	7															
Hauskommunikationsanlage	Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage																

- 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.

Schaltzeichen	Ausstattungswert	Raum/Bereich															
	2	Küche, Küchenbereich	Esszimmer, -bereich	Wohnzimmer, -bereich		Schlaf-, Kinder-, Gästezimmer jeweils		Arbeitszimmer, -bereich	Bad	WC-Raum	Flur-, Dielebereich mit Raumlänge		Freisitz (Terrasse, Balkon, Loggia)	Hausarbeitsraum	Hobbyraum	Abstellraum	zur Wohnung gehörender Keller-/Bodenraum, Garage
	Kennzeichnung			bis 20 m ²	über 20 m ²	bis 16 m ²	über 16 m ²				bis 4 m	über 4 m					
★★																	
Beleuchtung		Anzahl der Beleuchtungsanschlüsse															
⊗	Beleuchtungsanschlüsse	3	1	2	3	2	3	3	3	1	2	2	2	2	2	1	1
Steckdosen, Anschlüsse		Anzahl der Steckdosen und Anschlüsse für Verbrauchsmittel															
⌚	Steckdosen, allgemein ^{a)}	3	5	8	11	8	11	8	4	2	2	3	2	6	6	2	2
⌚	Steckdosen je 1,20 m Arbeitsfläche	3												1			
⌚	Steckdosen für LuK und RuK	2	3 ^{b)}	4	8 ^{b)}	3	6	6			1	1	2	2			
⌚	Kühlgerät, Gefriergerät	2												1			
⌚	Dunstabzug	1															
⌚	Abluftgerät ^{c)}								1	1							
Ⓜ	Rollladenantriebe/Sonnenschutz	entsprechend der Anzahl der Antriebe															
Kommunikation		Anzahl der Kommunikationsanschlüsse															
☎	Telefon-/Datenanschluss (LuK)	1	1 ^{a)}	1	2	1	2	2			1	1	1		1		1 ^{d)}
☎	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK) ^{a)}	1	1 ^{a)}	2	3 ^{a)}	1	1	1					1		1		
Besondere Verbrauchsmittel		Anzahl der Anschlüsse für besondere Verbrauchsmittel mit eigenem Stromkreis															
🔌	Elektroherd	1															
🔌	Mikrowellenkochgerät/Dampfgarer	1															
🔌	Geschirrspülmaschine	1															
🔌	Waschmaschine ^{d)}	1							1					1			1
🔌	Wäschetrockner ^{d)}	1							1					1			1
🔌	Warmwassergerät ^{e)}	1							1	1							
🔌	Saunaheizgerät	soweit vorhanden/geplant															
🔌	Whirlpool	soweit vorhanden/geplant															
🔌	Ladeeinrichtung E-Mobilität																1 ^{f)}
🔌	Heizgerät ^{e)}								1								
Stromkreisverteiler, Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise, Hauskommunikationsanlage																	
Stromkreisverteiler		die Größe richtet sich nach der Anzahl der einzubauenden Betriebsmittel zzgl. der Reserveplätze, in Mehrraumwohnungen mindestens vierreihige, in Einraumwohnungen mindestens dreireihige Stromkreisverteiler															
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise (die zuvor aufgeführte Anzahl an Stromkreisen für besondere Verbrauchsmittel muss zusätzlich berücksichtigt werden)		1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1		1
Hauskommunikationsanlage		Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage mit mehreren Wohnungssprechstellen															

- 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.

Schaltzeichen	Ausstattungswert	Raum/Bereich															
	3			bis 20 m ²	über 20 m ²	bis 16 m ²	über 16 m ²					bis 4 m	über 4 m				
	Kennzeichnung	Küche, Küchenbereich	Esszimmer, -bereich	Wohnzimmer, -bereich	Schlaf-, Kinder-, Gästezimmer jeweils	Arbeitszimmer, -bereich	Bad	WC-Raum	Flur-, Dielebereich mit Raumlänge	Freisitz (Terrasse, Balkon, Loggia)	Hausarbeitsraum	Hobbyraum	Abstellraum	zur Wohnung gehörender Keller-/Bodenraum, Garage			
	★★★																
Beleuchtung		Anzahl der Beleuchtungsanschlüsse															
⊗	Beleuchtungsanschlüsse	3	2	3	4	3	4	4	3	2	2	2	3	3	2	1	1
Steckdosen, Anschlüsse		Anzahl der Steckdosen und Anschlüsse für Verbrauchsmittel															
⌚	Steckdosen, allgemein ^{a)}	5	7	10	13	10	13	12	5	2	3	4	3	8	8	2	2
⌚	Steckdosen je 1,20 m Arbeitsfläche	3												1			
⌚	Steckdosen für luK und RuK	3	4 ^{b)}	8	12 ^{b)}	4	8	8	3		2	2	3		2		
⌚	Kühlgerät, Gefriergerät	2												1			
⌚	Dunstabzug	1															
⌚	Abluftgerät ^{c)}								1	1							
Ⓜ	Rollladenantriebe/Sonnenschutz	entsprechend der Anzahl der Antriebe															
Kommunikation		Anzahl der Kommunikationsanschlüsse															
☎	Telefon-/Datenanschluss (luK)	1	1 ^{a)}	1	2	1	2	2	1		1	1	1		1		1 ^{d)}
☎	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK) ^{g)}	1	1 ^{a)}	2	3 ^{a)}	2	2	2	1				1		1		
Besondere Verbrauchsmittel		Anzahl der Anschlüsse für besondere Verbrauchsmittel mit eigenem Stromkreis															
🔌	Elektroherd	1															
⌚	Mikrowellenkochgerät/Dampfgarer	1															
⌚	Geschirrspülmaschine	1															
⌚	Waschmaschine ^{e)}	1							1					1			1
⌚	Wäschetrockner ^{e)}	1							1					1			1
🔌	Warmwassergerät ^{e)}	1							1	1							
🔌	Saunaheizgerät	soweit vorhanden/geplant															
🔌	Whirlpool	soweit vorhanden/geplant															
🔌	Ladeeinrichtung E-Mobilität																1 ^{f)}
⌚	Heizgerät ^{e)}								1								
Stromkreisverteiler, Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise, Hauskommunikationsanlage																	
Stromkreisverteiler		die Größe richtet sich nach der Anzahl der einzubauenden Betriebsmittel zzgl. der Reserveplätze, in Mehrraumwohnungen mindestens vierreihige, in Einraumwohnungen mindestens dreireihige Stromkreisverteiler															
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise (die zuvor aufgeführte Anzahl an Stromkreisen für besondere Verbrauchsmittel muss zusätzlich berücksichtigt werden)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hauskommunikationsanlage		Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage mit mehreren Wohnungsprechstellen, Video-Türstationen, Gefahrenmeldeanlage															

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.

Ausstattungswerte der Gebäudesystemtechnik

Ausstattungswert	Raum/Bereich												
plus-Werte													
Kennzeichnung													
	Küche, Küchenbereich	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
Funktionsbereich Beleuchtung, zusätzliche Schaltfunktionen													
Schalten und Schaltstatus rückmelden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dimmen und Dimmwert rückmelden		•	•	•									
Szene	•	•	•										
Anwesenheits-/Bewegungsmeldung						•	•	•	•			•	
schaltbare Steckdose/schaltbarer Gerätestromkreis			•	•	•				•	•			
Funktionsbereich Sonnenschutz, Torsteuerung, Fensterantriebe													
Auf/ab fahren, Stopp	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
Position anfahren	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
Status Position	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
Sperren									•				
Szene	•	•	•										
Funktionsbereich Heizen, Lüften, Kühlen													
Raumtemperaturregelung	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	
Fenster- und Türüberwachung	je Fenster und Außentür empfohlen												
Bedarfsgesteuerte Lüftung (CO ₂ -/Feuchte-Sensor)	•			•		•	•			•			
Funktionsbereich Sicherheit													
Rauch- und Brandmeldung	gemäß Vorschrift der Bundesländer umsetzen												
Zutrittskontrolle/Türkommunikation								•					
Einbruchmeldung	Überwachung je Fenster und Außentür empfohlen, Bewegungsmelder je nach Erfordernis												
Anwesenheitssimulation	ist vorzusehen												
Panikschtaltung/Zentralschtaltung	ist vorzusehen												
Funktionsbereich Energiemanagement													
Das Energiemanagement überwacht und steuert Energiequellen und Lasten der haustechnischen Anlagen. Die vorhandenen Übergabezähler (Strom, Gas, Wasser, Fernwärme) sind einzubinden.													

Legende

- empfohlene Funktionen, bei freien Felder können die Funktionen optional umgesetzt werden.

**Ausstattungswert 1plus
Kennzeichnung +**

Für den Ausstattungswert 1plus wird die Vorbereitung für die Anwendung von Gebäudesystemtechnik nach DIN 18015-4 gefordert.

**Ausstattungswert 2plus
Kennzeichnung ++**

Anforderungen an Ausstattungswert 2plus: Vorbereitung für die Anwendung von Gebäudesystemtechnik sowie zusätzlich die Funktionen für einen Funktionsbereich nach DIN 18015-4.

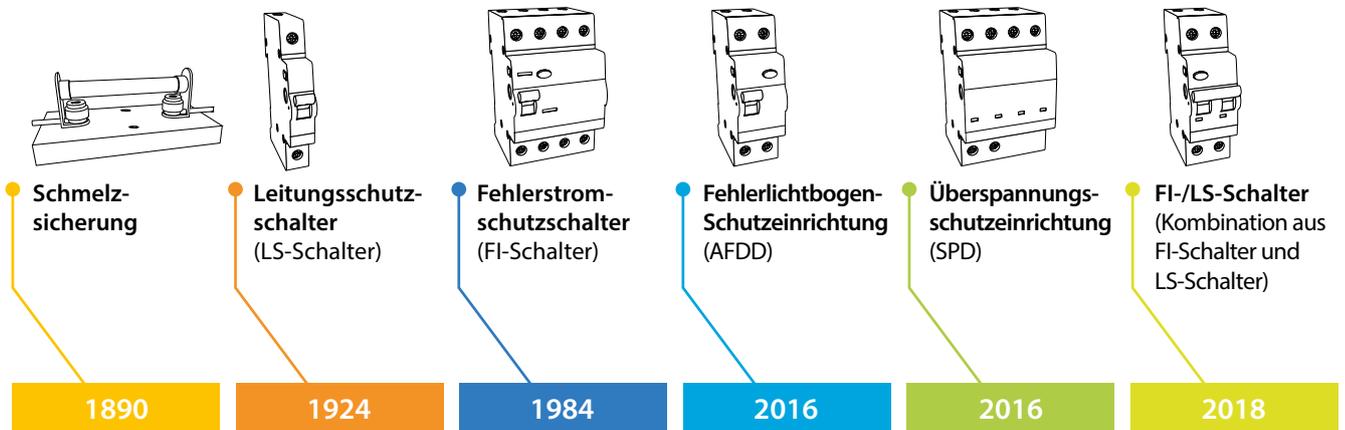
**Ausstattungswert 3plus
Kennzeichnung +++**

Anforderungen an Ausstattungswert 3plus: Vorbereitung für die Anwendung von Gebäudesystemtechnik sowie zusätzlich die Funktionen für mindestens zwei der Funktionsbereiche nach DIN 18015-4.

2.2 Weiterentwickelte Standards bei elektrischen Schutzgeräten

Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter

In Bestandsanlagen werden elektrische Leitungen und Geräte häufig nur über Sicherungen oder Leitungsschutzschalter geschützt. In modernen Gebäuden wird zusätzlich der Personenschutz mit Fehlerstrom-Schutzschaltern



Weitere Informationen



Weitere Informationen zu elektrischen Schutzgeräten finden Sie in unserer Broschüre „Elektrische Schutzgeräte“.



(FI-Schalter) gefordert. Die Stromkreise sind so zuzuordnen, dass bei Abschaltung im Fehlerfall oder von Hand nur ein kleiner Teil der Elektroinstallation außer Betrieb gesetzt wird. Nur so ist sichergestellt, dass bei einem Fehler in der Elektroinstallation oder einem der angeschlossenen Geräte nicht die gesamte elektrische Anlage des Nutzungsbereiches abgeschaltet wird. Bestenfalls werden kombinierte Fehlerstrom-/Leitungsschutzschalter (FI-/LS-Schalter) eingesetzt. Damit wird eine hohe Verfügbarkeit der Elektroinstallation gewährleistet.

Schutz vor elektrisch gezündeten Bränden

In der Elektroinstallation kommt es immer wieder zu Fehlern, wie z. B. Nägeln in Leitungen, Quetschungen der Isolierung, losen Klemmstellen in

schlecht montierten Leuchten, Steckdosen und Schaltern oder zu Leitungsbrüchen. Dies kann zu gefährlichen Fehlerlichtbögen führen, welche die Brandentstehung begünstigen. Für zusätzliche Sicherheit sorgen hier Fehlerlichtbogen-Schutzschalter (AFDD). Diese überwachen mit einem integrierten Messsystem kontinuierlich die angeschlossenen elektrischen Leitungen und die von ihnen versorgten Verbraucher auf entstehende Fehlerlichtbögen und schalten im Fehlerfall den betreffenden Stromkreis innerhalb von Sekundenbruchteilen ab. Brandgefahren in der Elektroinstallation können so frühzeitig erkannt und unterbunden werden.

Unsere Empfehlung

Empfohlen wird der Einsatz eines AFDD für bestimmte Anwendungsbereiche. So wird er z. B. in Schlaf- und Kinderzimmern in Wohngebäuden oder in Umgebungsbe-
reichen der Elektroinstallation in feuer-
gefährdeten Bereichen, wie z. B. einem
Dachstuhl, empfohlen. Auch bei Holzhäu-
sern sollte er berücksichtigt werden.

Überspannungsschutz

Überspannungen gefährden Personen sowie elektrische und elektronische Geräte. Sie entstehen durch nahe und ferne Blitzeinschläge oder Schaltheandlungen aus dem Stromversorgungsnetz. Zur Vermeidung von Brandgefahr und Kurzschluss wird im Zählerschrank ein

Weitere Informationen



Weitere Informa-
tionen zum Thema
„Überspannungs-
schutz“ finden Sie in
unserer Broschüre.



Überspannungsschutz eingebaut. Dieser stellt den Mindestschutz dar. Um elektrische Geräte im ganzen Haus zu schützen ist ein mehrstufiges Überspannungsschutzkonzept zu realisieren. Dabei ist auch die Netzwerk- und Kommunikati-
onstechnik einzubeziehen.

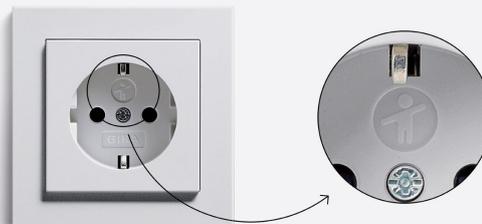
Unsere Empfehlung

Setzen Sie auf ein abgestimmtes Überspan-
nungskonzept. Überspannungsschutzgeräte
(SPD) sollten abgestuft vom Hausanschluss
bis zu den Endgeräten bei Stromversorgungs-
leitungen und Kommunikationsleitungen
installiert werden.

Tipp

Steckdosen mit Berührungsschutz verwenden

Steckdosen mit integriertem erhöhten Berüh-
rungsschutz („Shutter“) verringern das Risiko,
dass Personen mit spannungsführenden Teilen
in Berührung kommen und möglicherweise
einen Stromschlag erhalten.



3 Die richtigen Schwerpunkte setzen

3.1 Modernisierungsaspekte Türkommunikation und Zugangskontrolle

Schutz und Kontrolle an der Haus- oder Wohnungstür sind mitentscheidend für ein gutes Sicherheitsgefühl. Immer wieder versuchen sich Einbrecher oder Trickbetrüger unter falschem



gesetzt werden. Häufig kann bei einer Umrüstung die vorhandene Verkabelung der Klingelanlage genutzt werden.

Eine audiobasierte Türkommunikation erlaubt es, mit dem Besucher zu sprechen und anschließend mit der Türöffner-Funktion die Haustür zu öffnen. Um Personen vor der Tür zusätzlich auch sehen zu können, bietet sich die Installation eines videobasierten Systems an. Eine integrierte Kamera in der Türstation überträgt das Bild auf die Innenstation der Wohnung. Die Anbindung der Video-Türkommunikation an das wohnungs-interne Netzwerk erlaubt außerdem die Bildübertragung auf mobile Endgeräte. Zu beachten ist, dass zur Außenstation des Türkommunikationssystems und zum Türschloss ggf. auch eine entsprechende elektrische Versorgung geführt werden muss.

Auch die Türöffner-Funktion spielt eine große Rolle, wenn es um die persönliche Sicherheit geht. Alternativ zum klassischen Schlüssel stehen unterschiedliche elektronische Zutrittskontrollsysteme, wie z. B. Fingerprintsystem, Codeschlossmodul oder RFID*-Empfänger, zur Auswahl.

Weitere Informationen



Informationen zu Türkommunikationssystemen finden Sie in unserer Broschüre.



Vorwand Zutritt zu einer Wohnung oder einem Haus zu verschaffen. In der Regel sind in Bestandsgebäuden nur einfache Klingelanlagen vorhanden, die heutigen Komfort- und Sicherheitsanforderungen nicht mehr gerecht werden. Bei Sanierungen oder Modernisierungen sollte daher auf ein modernes Türkommunikationssystem

Unsere Empfehlung

Wir empfehlen Videotürsprechanlagen mit einer Innenstation im Flur sowie optional zusätzliche Innenstationen im Wohn- und Schlafzimmer.



3.2 Modernisierungsaspekt Energieeffizienz

Der Energieverbrauch eines Gebäudes wird maßgeblich durch Maßnahmen an der Gebäudehülle und den Einsatz energieeffizienter Gebäudetechnik (Heizung, Warmwasserbereitung und Lüftung) reduziert. Durch den Einsatz einer Gebäudeautomation können der Energieverbrauch und damit die Energiekosten noch stärker gesenkt werden. Ein Energiemanagementsystem vernetzt in modernen Gebäuden u. a. Heizung, Klimatisierung, Belüftung, Verschattung, die Ladeeinrichtung für das Elektrofahrzeug und eine Energieerzeugungsanlage wie z. B. die PV-Anlage. So können z. B. Temperaturvorgaben oder die Sonneneinstrahlung automatisch die Verschattung sowie Heizungs-, Klima- und Lüftungsprozesse steuern. Das Energiemanagementsystem koordiniert außerdem die Erzeugung und den Verbrauch der

Energie im Haus. Dadurch kann der Eigenverbrauchsanteil selbsterzeugter Energie deutlich erhöht werden.

Aber auch sonst können Nutzer durch relativ einfache Maßnahmen Energie einsparen. Ein gutes Beispiel ist der Einsatz von energieeffizienter LED-Beleuchtung, die bei gleicher Lichtstärke deutlich weniger Energie verbraucht. Ein Lampentausch rechnet sich in der Regel sehr schnell. Eine automatisierte Beleuchtung über Präsenz- und Bewegungsmelder sorgt neben einer erhöhten Sicherheit dafür, dass die Beleuchtung im Innen- und Außenbereich nicht länger eingeschaltet bleibt als unbedingt notwendig.

3.3 Modernisierungsaspekte Einbruchmelde- und Gefahrenwarnanlagen

Das Bedürfnis wächst, sich selbst und die Sachwerte in den eigenen vier Wänden zu schützen. Eine Einbruchmeldeanlage in einer Wohnung oder einem Einfamilienhaus vermittelt nicht nur ein Gefühl von Sicherheit, sondern trägt aktiv dazu bei.

Eine einfache nachträgliche Installation solcher Meldeanlagen ist möglich. Bei Funksystemen werden zumeist keine Kabel benötigt, was den Installationsaufwand reduziert. Beim Aufbau ist jedoch darauf zu achten, dass die Installation durch eine Fachkraft ausgeführt wird, um die sichere Funktion zu gewährleisten.

Weitere Informationen



Weitere Informationen finden Sie in den Broschüren „Energieeffiziente Elektroinstallation“, „Einbruchschutz für Haus und Wohnung“ und „Gefahrenmelder für Wohngebäude“





Darüber hinaus sind weitere Gefahrenmelder verfügbar, z. B. für

- Glasbruch,
- Gas- oder Wasser-Leckage,
- Kohlenmonoxidaustritt (CO),
- Bewegungserfassung,
- Rauchentwicklung,
- Hitze- und Wärmeentwicklung,

werden Gefahren für Personen und Sachwerte frühzeitig erkannt und eine Alarmierung ausgelöst.

3.4 Modernisierungsaspekt Elektromobilität

Die Ladeinfrastruktur in Deutschland sollte schnellstmöglich ausgebaut werden. Elektrofahrzeuge werden dabei überwiegend zu Hause geladen. Häufig sind bestehende Elektroinstallationen jedoch nicht für das Laden der Fahrzeuge ausgelegt und unterdimensioniert. Deshalb sollte vor einer Maßnahme die gesamte elektrische Anlage im Rahmen eines „E-CHECK E-Mobilität“ einer umfangreichen fachlichen Prüfung unterzogen werden. Gefordert wird unter anderem für jeden Ladepunkt ein eigener Stromkreis mit einem separaten speziellen Fehlerstrom-Schutzschalter und einer Netzwerkanbindung. Es sollte außerdem geprüft werden, ob ein Überspannungsschutz notwendig ist.

Weitere Informationen



Weitere Informationen zur Ladeinfrastruktur und Elektromobilität finden Sie in unserer Broschüre und im Infoblatt.

Unbedingt beachten

Information an den Netzbetreiber

Die Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) verpflichtet jeden Betreiber einer Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge, diese beim zuständigen Netzbetreiber vor der Installation anzumelden. Bei Ladeeinrichtungen mit mehr als 12 kVA Anschlussleistung muss die Zustimmung des Netzbetreibers eingeholt werden. Der beauftragte Elektrofachhandwerker kann diese Dienstleistung für seinen Kunden übernehmen.

Unsere Empfehlung

Bauherren sollten im Rahmen einer Modernisierung der Elektroinstallation vorbereitende Maßnahmen für Ladeeinrichtungen treffen, auch wenn sie heute noch gar kein E-Fahrzeug besitzen. Dadurch kann der spätere Kostenaufwand deutlich reduziert werden.



3.5 Modernisierungsaspekt Multimedia

In einem modernen Wohngebäude geht nichts mehr ohne einen reibungslosen Datenfluss. Musik hören, fernsehen, telefonieren, im Internet surfen, Filme streamen, Webradio hören – überall dort, wo die Nutzer auf die verschiedenen Medien zugreifen wollen, sollten die entsprechenden Anwendungen verfügbar sein. Ein multimediales Netzwerk muss außerdem gewährleisten, dass alle Daten sicher und zuverlässig und mit hoher Übertragungsgeschwindigkeit über Kommunikationsleitungen oder über WLAN genau dorthin gelangen, wo sie benötigt werden.

Im Falle einer Modernisierung sollte von den bestehenden Möglichkeiten ausgegangen werden. Liegt bereits ein sternförmig verlegtes Elektroinstallationsrohrsystem in den Wänden, sind alle Verkabelungsvarianten möglich. Über die Vernetzung vom Kommunikationsverteiler in jeden gewünschten Raum im Haus, können Geräte versorgt oder zusätzliche WLAN-Zugänge platziert werden. Kurze WLAN-Übertragungswege sichern dann hohe Datenraten für alle mobilen Geräte.



Weitere Informationen



Elektroinstallation für Multimedia-Anwendungen

ELEKTRO+

Informationen zu Multimediaanwendungen finden Sie in unserer Broschüre.



Hinweis

Elektroinstallationsrohr- oder -kanalsysteme

Speziell in Zeiten von Smart Home und Smart Living empfiehlt es sich die Elektroinstallation flexibel zu gestalten. Kommunikationsleitungen sind bei Neuinstallationen und Modernisierungen unter Putz in Elektroinstallationsrohren zu verlegen. Alternativ bieten sich Kanalsysteme zur Verlegung der Leitungen auf Putz an.



3.6 Modernisierungsaspekt Smart Home

Eine Modernisierung bietet eine gute Gelegenheit sein Zuhause zu einem Smart Home auszubauen. Ein Smart Home ist komfortabel, intelligent und passt sich den Bedürfnissen seiner Bewohner an. Die Vernetzung der einzelnen Komponenten der Haustechnik sorgt dafür, dass der Komfort gesteigert wird, Routinen aus dem Alltag übernommen werden können und die Wohnumgebung den Bewohnern mehr Sicherheit bietet.

Die Haustechnik sorgt automatisch für die passende Beleuchtung, angenehme Temperaturen und frische Luft und damit für ein Wohlfühlam-



Steuerung über Taster, Schalter oder Dimmer

Steuerung über ein Touch-Panel



Steuerung über ein mobiles Endgerät

Steuerung über Spracheingabe



Steuerung über einen Bewegungsmelder

Steuerung über Zeitprogramme

Unsere Empfehlung

Stellen Sie sich eine Smart Home-Wunschkonfiguration mit unserem Onlinetool zusammen und kontaktieren dann Ihren Elektro-Fachhandwerker. In einem Beratungsgespräch wird er Ihnen die richtige Empfehlung geben.



biente. Der Zugriff auf Echtzeitinformationen und standortbezogene Dienste per Internet, wie z. B. Wetter- und Positionsdaten, ermöglicht eine automatisierte Steuerung verschiedener Anwendungen. Zunehmend findet die Integration der Steuerung von Haushalts- und Multimediageräten in die komfortable Wohnumgebung statt. Alle Funktionen können über mobile Endgeräte, somit auch von unterwegs aus, bedient werden. Voraussetzung ist eine netzwerktechnische Einbindung der Geräte in die Gebäudesteuerung. Eine zentrale Erfassung und Visualisierung der

Weitere Informationen

Informationen zum Thema Smart Home finden Sie in unserer Broschüre.



Energieverbräuche über Display oder mobile Endgeräte kann zu Energieeinsparungen durch bewusstes Verhalten führen.

Bei einer umfassenden Modernisierung wird in der Regel ein Großteil der elektrischen Leitungen erneuert. Hier bietet sich im gleichen Zuge die Smart Home Integration mittels drahtgebundener Vernetzung der Komponenten an. Die Verlegung in Elektroinstallationsrohren ist hier von Vorteil. Im Fall einer Teilsanierung, wird die vorhandene Elektroinstallation meist in weiten Bereichen beibehalten. Hier bietet sich die Nutzung funkbasierter smarter Systeme an.

Aktuelles Thema

Der englische Begriff „Active Assisted Living“ (AAL) beschreibt Konzepte, Systeme sowie Dienstleistungen, die ältere und körperlich benachteiligte Menschen im täglichen Leben unterstützen. Solche Anlagen müssen sehr individuell geplant werden. Die Broschüre beschreibt Elektroinstallation im Kontext mit AAL.



4 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.

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.

ABB



BUSCH-JAEGER



Doepke

FRÄNKISCHE

GIRA

:hager

HEA

JUNG

KAISER

SIEMENS

PHOENIX CONTACT

STRIEBEL & JOHN
EIN UNTERNEHMEN DER ABB-GRUPPE

zvei
electrifying ideas

ZVEH



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



Weitere Informationen unter www.elektro-plus.com