



Raumplaner

ELEKTRO 

Impressum

Herausgeber:

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

Redaktion:

Arbeitskreis Kommunikation
der Initiative ELEKTRO+

Fachliche Beratung:

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

Bildnachweis:

amedeoemaja/adobestock.com, Busch-Jaeger,
Dehn, Gira, Hager, New Africa/adobestock.com,
Phillips, piovesempre/iStockfoto, semerokozlyat/ad-
obestock.com, Siemens, wifesun/adobestock.com

Copyright:

GED Gesellschaft für
Energiedienstleistung GmbH & Co. KG, 2023

6. Auflage September 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

Planen Sie Ihre Elektroinstallation	4
Ausstattungspreise nach RAL-RG 678	8
Die persönliche Elektroinstallation	12
Der Raumplaner	13
Zusatzfunktionen für Sicherheit, Komfort und Energieeffizienz	29
Die RAL- <i>plus</i> -Ausstattungen	35

Planen Sie Ihre Elektroinstallation

In der Planungsphase eines Neubaus oder einer Grundsanierung von Wohngebäuden bzw. Wohnungen empfiehlt sich die Auseinandersetzung mit der technischen Ausrüstung des Gebäudes. Dies gilt auch für den Ausstattungsumfang der elektrischen Anlage. Dabei wird oftmals nicht ausreichend berücksichtigt, welche Geräte bei der späteren Nutzung tatsächlich betrieben werden.



Auch eine Nutzungsänderung von Räumen ist sinnvollerweise in die Planung der Elektroinstallation einzubeziehen. Nur wenn der



Waschmaschine und Trockner nicht an einer gemeinsamen Steckdosenleiste bzw. an einen gemeinsamen Stromkreis anschließen.

vorgesehene Einsatz von elektrischen Geräten festgelegt ist, kann daraus die Planung der elektrischen Anlage erfolgen, bezüglich

- der Anzahl der Stromkreise
- der Anzahl der Steckdosen
- der Anzahl der Leuchtenanschlüsse
- der Anzahl der Fernseh- und Kommunikationsanschlüsse
- weiterer Komfort- und Sicherheitsfunktionen.

Am folgenden Beispiel soll gezeigt werden, wie durch eine vorausschauende Planung unliebsame Überraschungen oder sogar gefährliche Situationen verhindert werden können:

Wer freut sich nicht über seinen neuen Kaffeevollautomat – da steht er nun. Die Überraschung ist aber perfekt, wenn dieser den Betrieb einstellt und zudem das Teewasser im Wasserkocher kalt bleibt.

Was ist passiert? Da beide Geräte an einem gemeinsamen Stromkreis betrieben werden, ist dieser überfordert. Der Leitungsschutzschalter hat den Stromkreis vor Überlastung geschützt und vom Netz getrennt.

Vor allem bewegliche Steckdosenleisten verführen dazu, Elektrogeräte ungeachtet ihrer Leistung einzustecken. Das kann zu einer Überlastung der Steckdosenleiste oder des Stromkreises führen, was wiederum in extremen Fällen einen Brand verursachen kann.

Deshalb muss vor allem in der Küche auf eine genügend große Anzahl von separaten Stromkreisen geachtet werden. In Haushalten werden immer mehr Elektrogeräte mit hohen Anschlussleistungen eingesetzt, um kurze Betriebszeiten zu erreichen. Dies führt trotz energiesparender Techniken zu einer höheren Anschlussleistung und damit zu einer steigenden Belastung der Stromkreise. Diese Elektrogeräte sollen meist ständig einsatzbereit sein und deshalb in einer Steckdose eingesteckt bleiben.

Die Planung beschränkt sich nicht allein auf die Küche, sondern auch auf andere Wohnbereiche und Anwendungen.



Tipp

In der DIN-Norm 18015-2 wird die Mindestausstattung der Elektroinstallation beschrieben. Doch wer möchte sich schon mit der Minimallösung begnügen, wenn die Wohnung oder das Haus bezüglich der übrigen Ausstattung höhere Ansprüche erfüllt? Dem tragen die Ausstattungswerte nach RAL-RG 678 Rechnung. Sie beschreiben die Elektroinstallation in sechs Ausstattungsstufen, Details ab S. 8.

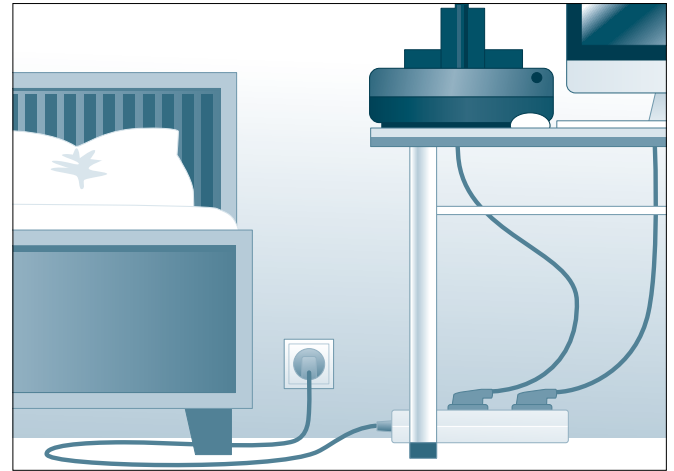
(RAL = Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung)

Heutige Kommunikationsgeräte (Telefon, Router, Anrufbeantworter usw.) benötigen neben dem Telekommunikationsanschluss auch eine Schutzkontaktsteckdose, da diese Geräte mittlerweile durchweg mit einem Stromanschluss für das Netzgerät ausgestattet sind. Durch die frühzeitige Planung von mindestens einer Schutzkontaktsteckdose bei jeder Telekommunikationsdose werden Behelfslösungen mit Verlängerungsleitungen oder nachträglichen Aufputzinstallationen vermieden.



In das Schlafzimmer kommt statt des Nachttischschranks ein Arbeitsplatz mit Computer.

Ein weiterer Aspekt sollte bei der Planung der Elektroinstallation nicht vergessen werden: Manchmal soll ein Raum anders genutzt werden als ursprünglich geplant. Ein Schlafzimmer oder Gästezimmer soll künftig auch als Arbeitszimmer genutzt werden. Dann ändern sich natürlich



auch die Anforderungen an die Anzahl und die Platzierung von Schutzkontaktsteckdosen, Kommunikationsanschlüssen, Antennensteckdosen und Leuchtenanschlüssen.

Eine Berücksichtigung bei der Planung erspart nachträgliche Änderungen mit entsprechendem Kosten- und Zeitaufwand.



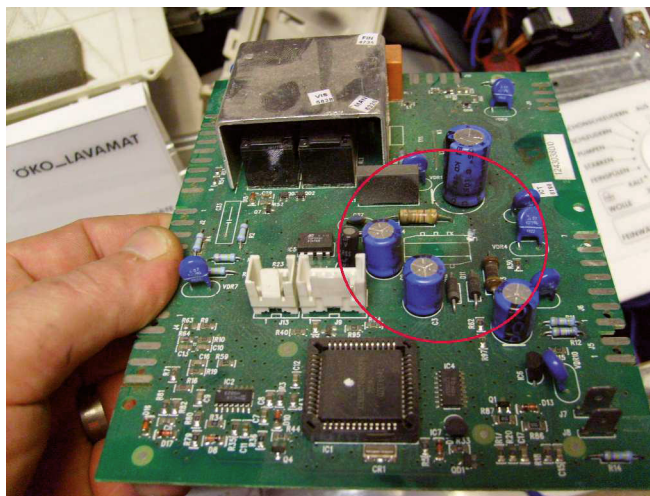
Außer dem Fernseher benötigen auch Soundbar, Video-, DVD-Player oder Stereoanlage einen Stromanschluss.

Ähnlich wie bei den Anschlussstellen für Kommunikationsgeräte sind auch neben Antennensteckdosen Schutzkontaktsteckdosen erforderlich. Selbst die nach den Mindeststandards dort vorgesehenen Dreifachsteckdosen sind schnell belegt beispielsweise durch Soundbar, Video- und DVD-Player, Stereoanlage, CD-Player. Zudem muss bedacht werden, ob das Fernsehgerät an der gleichen Stelle wie die Stereoanlage platziert wird, damit ggf. mehrere Antennensteckdosen mit den zugehörigen Schutzkontaktsteckdosen eingeplant werden können.

Kommunikationsgeräte und immer mehr Elektrogeräte enthalten elektronische Bauteile, die besonders gegen Überspannung geschützt werden müssen. Dabei reicht es nicht aus, nur die Stromversorgung zu schützen. Denn Überspannungen können auch über die Telefon- oder Antennenleitung in ein Kommunikationsgerät gelangen. Deshalb müssen auch die Kommunikationsanschlüsse gegen Überspannung geschützt werden.

Sanierung im Gebäudebestand

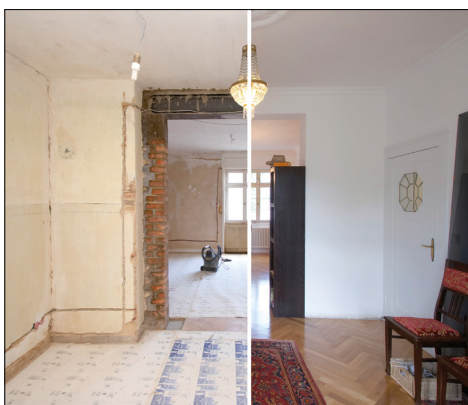
Ist die Immobilie in die Jahre gekommen, sollten Sie klären, ob Ihre Elektroinstallation den heu-



Überspannungsschaden in der Steuerplatine einer Waschmaschine

tigen Anforderungen an Sicherheit und Komfort entspricht. Nutzen Sie die Chance, nicht nur neue Türen, Fenster, Fußböden und Badeinrichtungen einzubauen, sondern rüsten Sie auch die Elektroinstallation auf.

Schaffen Sie heute die Reserven für die Technik, die Sie morgen brauchen. Informieren Sie sich hierzu im Modernisierungsratgeber der Initiative ELEKTRO+.



Modernisierungsratgeber

ELEKTRO+

Tipp

Die nach DIN 18015-1 vorgeschriebenen Rohrnetze für Telekommunikationsanlagen (luK) sowie Verteilanlagen für Radio und Fernsehen (RuK) bieten die Möglichkeit einer zukunftssicheren Ausstattung mit Informations-, Rundfunk- und Telekommunikationsanlagen.

Ausstattungspreise nach RAL-RG 678

Für Bauherren und Renovierer ist es wichtig, frühzeitig den Ausstattungsumfang der Elektroinstallation gemeinsam mit dem Architekten, Bauträger oder Elektrofachbetrieb zu planen. Individuelle Wünsche und der Stand der Technik sollten berücksichtigt werden.

Eine Planung berücksichtigt vorhersehbare Anforderungen an die Elektroinstallation. Nachträgliche Änderungen und Nachinstallationen sind meist aufwändig. Möglicherweise müssen dazu die Wände aufgeschlitzt und nach der Verlegung von zusätzlichen Elektroleitungen Verputz- und Tapezierarbeiten durchgeführt werden.

Deshalb sind Nachinstallationen um ein Vielfaches teurer!

Die Initiative ELEKTRO+ empfiehlt Bauherren und Renovierern die Ausstattungswerte nach RAL-RG 678 als Planungshilfe zu nutzen. Diese Ausstattungswerte sind bei Gerichtsverfahren als Planungsgrundlage akzeptiert.

Kostenvergleich der Ausstattungswerte

Der Kostenanteil der Elektroinstallation mit dem Ausstattungswert 1 beträgt heute etwa 3 % der Baukosten eines Einfamilienhauses.

Eine Elektroinstallation mit Ausstattungswert 2 kostet ca. 1 Prozentpunkt mehr als die Mindestausstattung nach Ausstattungswert 1, also insgesamt 4 % der Baukosten.

Eine Elektroinstallation mit Ausstattungswert 3 kostet ca. 1,8 Prozentpunkte mehr als der Ausstattungswert 1, also insgesamt 4,8 % der Baukosten.

Bei Leistungsbeschreibungen von Bauträgern und Fertighausherstellern ist darauf zu achten, das entweder DIN 18015-2 für die Mindestausstattung oder besser die Ausstattungswerte nach RAL mit weitergehenden Ausstattungsmerkmalen als Planungsgrundlage berücksichtigt werden.

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:

Die Zuordnung eines Ausstattungswertes erfolgt grundsätzlich für eine Wohneinheit. Der Ausstattungswert einer Wohneinheit setzt voraus, dass alle Räume mindestens die Anforderungen dieses Ausstattungswertes erfüllen. Eine höherwertige Ausstattung einzelner Räume ist möglich.

Die Anwendung der Ausstattungswerte für die Gebäudesystemtechnik (plus-Ausstattungswerte) setzt voraus, dass die jeweiligen Ausstattungswerte für die konventionelle Elektroinstallation ausgeführt werden.

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-, Dielenbereich 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 ^{d)}
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 ^{d)}
Heizgerät ^{e)}								1								

Stromkreisverteiler, Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise, Hauskommunikationsanlage		
Stromkreisverteiler	in Mehrraumwohnungen mindestens vierreihige, in Einraumwohnungen mindestens dreireihige Stromkreisverteiler	
	Wohnfläche der Wohnung in m ²	Anzahl Stromkreise
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise (die zuvor aufgeführte Anzahl an Stromkreisen für besondere Verbrauchsmittel muss zusätzlich berücksichtigt werden)	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.

Ausstattungswert	Raum/Bereich																
2	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
★★★				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	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 IuK 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 (IuK)	1	1 ^{a)}	1	2	1	2	2			1	1	1		1		1 ^{f)}	
Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK) ^{g)}	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	1
Hauskommunikationsanlage	Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage mit mehren Wohnungssprechstellen															
<p>a) Sofern Nutzungsbereiche zusammengefasst werden, reduziert sich die Anzahl je Nutzungsbereich um 1.</p> <p>b) Werden beim Zusammenlegen von Nutzungsbereichen IuK- und RuK-Anschlüsse reduziert, entfallen auch die dazugehörigen Steckdosen.</p> <p>c) Sofern eine Einzellüftung vorgesehen ist. Bei fensterlosen Bädern oder WC-Räumen ist die Schaltung über die Allgemeinbeleuchtung mit Nachlauf vorzusehen.</p> <p>d) In einer Wohnung nur jeweils einmal erforderlich.</p> <p>e) Sofern die Heizung/Warmwasserversorgung nicht auf andere Weise erfolgt.</p> <p>f) Sofern in der Garage eine Ladeeinrichtung für Elektrostraßenfahrzeuge installiert wird.</p> <p>g) RuK-Anschlüsse können in Abhängigkeit von der Technologie des Netzbetreibers für Radio-/TV-Verbreitung auch wahlweise als weitere IuK-Anschlüsse ausgeführt werden.</p>																

Ausstattungswert	Raum/Bereich															
3																
Kennzeichnung	Küche, Küchenbereich	Esszimmer, -bereich	Wohnzimmer, -bereich bis 20 m ² über 20 m ²		Schlaf-, Kinder-, Gästezimmer jeweils bis 16 m ² über 16 m ²		Arbeitszimmer, -bereich	Bad	WC-Raum	Flur-, Dielenbereich mit Raumlänge bis 4 m über 4 m		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 ^{f)}
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 ^{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	1		1
Hauskommunikationsanlage	Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage mit mehreren Wohnungssprechstellen, 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.

Die persönliche Elektroinstallation

Grundlage jeder individuellen Elektroplanung sind die Grundrisse eines Hauses oder einer Wohnung. Legen Sie gemeinsam mit Ihrem Architekten oder dem Elektrofachbetrieb den zukünftigen Ausstattungsumfang Ihrer Elektroanlage fest.

Machen Sie sich frühzeitig Gedanken über Ihre geplante Einrichtung

Hierzu sollten Sie die jeweilige Raumnutzung und die geplante Einrichtung festlegen. Die Möblierung einer Wohnung bzw. eines Hauses ist die Grundlage für die Anordnung der

- Schutzkontaktsteckdosen
- Beleuchtungsanschlüsse
- Schalter
- Kommunikationsanschlüsse

Berücksichtigen Sie bei der Elektroplanung auch mögliche Nutzungsänderungen der Räume und

flexibles Wohnverhalten. Um ein neues Wohnambiente zu erhalten, kann zum Beispiel im Wohnzimmer die Sitzgruppe umgestellt werden. Sind dann die TV-Anschlüsse und Steckdosen nutzungsgerecht platziert? Für diesen Fall ist es sinnvoll, zusätzliche Steckdosen und TV-Anschlüsse an geeigneten Stellen zu installieren.

Ausschreibung

Bauherren oder Renovierer sollten die RAL-Ausstattungswerte im Bauwerksvertrag, der Leistungsbeschreibung oder der Bestellung festschreiben.

Die RAL-Ausstattungswerte sind eine detaillierte Leistungsbeschreibung, die vom Elektrofachbetrieb, Bauträger oder Fertighaushersteller umgesetzt werden müssen, wenn sie im Vertrag fixiert sind.

Transparenz

Für den Elektrofachbetrieb ist es einfacher, ein bedarfsgerechtes Angebot zu erstellen, wenn Sie den Ausstattungswert vorgegeben haben. Für Sie als Bauherr oder Renovierer sind die Angebote transparent und vergleichbar.



Der Raumplaner

Planen mit dem Raumplaner ist für Bauherren und Renovierer leicht und anschaulich. Zwei Wege der Planung sind möglich:

Bei der einfachen Planung wird vom Bauherren oder Renovierer ein RAL-Ausstattungs Wert festgelegt. Mit diesem Ausstattungswert kann

der Architekt oder Elektroplaner eine Gesamtplanung der Elektroanlage durchführen.

Bei der detaillierten Planung werden die tatsächlichen Wünsche in die vorhandenen Tabellen eingetragen, damit der Architekt oder Elektroplaner dann unkompliziert die Gesamtplanung der elektrischen Ausrüstung vornimmt.

Einfache Planung

Planungsschritt 1: Gehen Sie raumweise vor. In der ersten Spalte finden Sie alle typischen elektrischen Anwendungen. Legen Sie für jeden Raum oder für die gesamte Elektroinstallation einen RAL-Ausstattungswert fest.

Planungsschritt 2: Geben Sie diesen Ausstattungswert Ihrem Architekten, Bauträger oder Elektrofachbetrieb für die Elektroplanung vor.

Detaillierte Planung

Planungsschritt 1: Füllen Sie raumweise die Tabellen aus. In der ersten Spalte finden Sie typische elektrische Anwendungen.

Planungsschritt 2: Schreiben Sie zeilenweise in der Spalte „Meine Planung“ die Anzahl an Schutzkontaktsteckdosen, Beleuchtungsanschlüssen und Kommunikationsanschlüssen für Ihren individuellen Bedarf auf.

Planungsschritt 3: Vergleichen Sie Ihre individuell ermittelten Stückzahlen mit denen der RAL-Ausstattungswerte, die als Orientierung dienen und nehmen Sie ggf. Anpassungen vor.

Planungsschritt 4: Summieren Sie raumweise die Stückzahlen der Schutzkontaktsteckdosen, Beleuchtungsanschlüsse und Kommunikationsanschlüsse und ermitteln Sie so Ihren Gesamtbedarf.

Planungsschritt 5: Informieren Sie sich ab Seite 29 über die Zusatzfunktionen für Sicherheit, Komfort und Energieeffizienz. Vermerken Sie Ihre Wünsche und Anregungen in der Tabelle auf Seite 34.

Planungsschritt 6: Geben Sie die Planung Ihrem Architekten, Bauträger oder Elektrofachbetrieb vor.

Achtung

Werden Nutzungsbereiche zusammengelegt, beispielsweise Küche und Esszimmer oder Wohnraum und Esszimmer, reduziert sich die Anzahl der allgemeinen Steckdosen je Nutzungsbereich um 1.

Zusatzfunktionen für Sicherheit (S), Komfort (K) und Energieeffizienz (E)

Folgende Zusatzfunktionen für Sicherheit (S), Komfort (K) und Energieeffizienz (E) sollten Sie Ihrem persönlichen Wunsch oder Bedarf entsprechend ergänzend zu den Ausstattungsmerkmalen der RAL-RG 678 einplanen. In der Tabelle auf Seite 34 kreuzen Sie einfach Ihre persönlichen Zusatzwünsche bezogen auf die einzelnen Wohn- oder Nutzungsbereiche an.

Elektrische Rollladensteuerung (K, E)

Komfortabel und energiesparend: Elektrisch gesteuerte Rollladen- oder Jalousieantriebe sind nicht nur im Alter, wenn die Kraft nachlässt, ein Plus an Komfort. Noch bequemer geht es mit einer Zeit- oder Fernsteuerung, über die sich präzise festlegen lässt, zu welcher Zeit die Jalousien morgens und abends bewegt werden sollen. Energieeinsparpotenzial bietet eine Helligkeitsautomatik, die die Rollläden im Winter bei Eintritt der Dämmerung, im Sommer bei starker Sonneneinstrahlung z. B. über ein Bussystem automatisch herunterfährt. Dies minimiert in



der kalten Jahreszeit Wärmeverluste, und sorgt an heißen Tagen für Sonnenschutz. Bei der Nachrüstung ist eine funkbasierte Steuerung die einfachste Lösung.

Dimmer (K, E)

Stufenlose Lichtregelung ganz nach Bedarf: Dimmer sorgen für eine harmonische Anpassung der Lichtverhältnisse, zum Beispiel abgedunkeltes Licht beim Fernsehabend. Dadurch verbrauchen die Lampen weniger Energie und ihre Lebensdauer erhöht sich durch die geringere Spannung im Vergleich zur Vollast. Wer einen vorhandenen Schalter gegen einen Dimmer austauschen möchte und dafür ein Modell aus dem Sortiment des gleichen Herstellers auswählt, kann meistens Designelemente wie Abdeckrahmen und Blende weiter nutzen.



Bewegungs-/Präsenzmelder (E, K, S)

Beleuchtung nur bei Bedarf: Eine automatisierte Beleuchtung mit Präsenzschtaltung und Zeitautomatik spart bis zu 25 Prozent Energie. Die intelligenten Schalter reagieren über infrarotgesteuerte Sensoren auf die Körperwärme und erfassen so, wann die Bewohner den Raum betreten und abhängig vom Tageslicht künstliches Licht brauchen. Eine einfache Maßnahme, die auch viel Komfort bringt, etwa wenn keine Hand mehr frei ist, um den Schalter zu betätigen.

Bewegungsmelder lassen sich ohne großen Aufwand in übliche Unterputz-Dosen einbauen. Viele Hersteller bieten Automatikschalter auch in feuchtigkeitsresistenten Spezialausführungen für das Bad oder den Außenbereich an.

Rauchmelder (S)

Unabdingbar für die Sicherheit: Ein Rauchmelder gehört in jeden Raum im Haus, damit Brände und vor allem gefährliche Rauchentwicklung Sie und Ihre Familie nicht überraschen. Wichtig ist, dass die Geräte unabhängig von der Elektroanlage arbeiten (also mit Batterie) und mit den Rauchmeldern in den anderen Räumen vernetzt werden können.



Netzwerkanschluss (K)

Um wirklich flexibel zu sein, sollte in jeden Raum, ausgehend vom zentralen Stromkreisverteiler (Sicherungskasten), je ein Leerrohrstrang mit der Telefonleitung und ein weiterer mit der Antennenleitung verlegt werden. Jeder Raum lässt sich so jederzeit an das Kommunikationsnetzwerk anschließen und ist für Multimedia-Anwendungen gerüstet.

Panikschalter (S, K)

Kleiner Schalter, große Wirkung: Mit einem Panikschalter an zentralen Stellen im Haus, zum Beispiel direkt neben dem Bett, lassen sich alle Leuchten gleichzeitig einschalten und die Rollläden hochfahren.

Unterputzradio (K)

Kabelsalat ade: Ein Unterputzradio ist schnell und kostengünstig installiert. Soll es eine Verbindung zur zentralen Stereoanlage im Wohnzimmer haben, müssen zwei Leerrohre für die Leitung der Boxen vom zentralen Verstärker aus bis in den jeweiligen Raum gelegt werden.



Zentrales Beschallungssystem (K)

Sollen einzelne Räume von der zentralen Stereoanlage im Wohnzimmer aus über separate Lautsprecher beschallt werden, müssen Installationsrohre für die Lautsprecherleitungen vom zentralen Verstärker bis zu den Lautsprechern in den jeweiligen Räumen gelegt werden.

Orientierungslicht Beleuchtung (S)

Orientierung im Dunkeln: Steckdosen und Lichtschalter mit LED-Lichteinheit sind abends und nachts eine gute Orientierungshilfe im Haus, wenn das Deckenlicht ausgeschaltet ist. Tritt das Licht nach unten aus, ist es ideal um Treppenstufen oder den Weg ins Badezimmer blendfrei zu kennzeichnen und auf Gefahrenquellen aufmerksam zu machen.



Türkommunikationssysteme (S, K)

Alles sofort im Blick: Mit einer Türsprechanlage wissen Sie immer ganz genau, wer vor Ihrer Tür steht und entscheiden erst dann, ob Sie öffnen wollen. Noch sicherer ist eine Anlage mit Videokamera. Das Bild wird entweder auf einen an zentraler Stelle im Haus installierten Monitor übertragen oder auch direkt auf den Bildschirm von Fernseher, PC oder Laptop. Bei einigen Modellen lässt sich auch die vorhandene Telefonanlage in die Anlage zur Hauskommunikation integrieren. Der Türöffner wird dann über das Telefon bedient. Solche technisch hochwertigen, aber einfachen Lösungen geben nicht nur im Alter oder wenn man alleine zuhause ist, das gute Gefühl von Sicherheit.

Blitz- und Überspannungsschutz (S)

Um das Haus ausreichend gegen Gewitterschäden zu schützen, ist es notwendig einen äußeren Blitzschutz zum Schutz des Gebäudes vor Brand- und Gebäudeschäden zu installieren. Dazu



gehört auch der innere Blitzschutz bestehend aus Blitzstromableiter für die Stromversorgungsleitung, Telefon- und Kabelfernsehleitungen.

Da Überspannungen aber auch durch andere Einflüsse entstehen können wie z. B. durch das Ausschalten von Endgeräten oder durch Blitzeinschläge in der Ferne, sind zusätzlich Überspannungsableiter erforderlich. Diese werden im Stromkreisverteiler und direkt als Zwischenstecker an empfindlichen Endgeräten wie Telefon, Fernseher, Stereoanlage sowie Internet-PC montiert. Dadurch erhalten Sie auch bei Gewittern die nötige Sicherheit und Ihre Elektrogeräte können ungestört weiter betrieben werden.

Lichtszenen (K)

Mehr als nur hell: Die richtige Beleuchtung mit Decken- und Wandleuchten, Stehleuchten und indirekter Beleuchtung sorgt für Stimmung, Behaglichkeit und Lebensqualität. Spots an Bildern oder Leuchten an Regalen oder der Schrankwand setzen besondere Akzente. Mit modernen Lichtregelsystemen können Sie die Beleuchtung ganz nach Ihren Wünschen planen und steuern – intelligente Lösungen helfen heute zudem beim Energiesparen. Fragen Sie Ihren Elektromeister nach Dimmern, Multifunktionsschaltern oder zentralen Steuerungspanels.



Fensterkontakte (E)

Fensterkontakte sind fester Bestandteil einer intelligenten, energiesparenden Heizung: Sie melden, wenn ein Fenster offen steht und kalte Luft hereinströmt. Die Heizung wird dann automatisch in den Absenkbetrieb heruntergeregelt. Das hilft Energie zu sparen.

Außenbeleuchtung (E, S, K)

Orientierung in Dämmerung und Dunkelheit bringt eine gute Außenbeleuchtung, energiesparend gesteuert über einen Bewegungsmelder. Auch auf dem Weg zum Haus oder in den Garten sorgt sie für Sicherheit. Sinnvoll ist auch die Beleuchtung von Haustür und Hausnummer sowie der Stufen von Außentreppen.

Anwesenheitssimulation (S)

Sicherheit vor Einbrechern und Vandalismus bietet bei längerer Abwesenheit oder im Urlaub eine Zeitschaltung, über die in ausgewählten Räumen die Beleuchtung gezielt ein- und ausgeschaltet wird – ganz so als ob Sie zu Hause wären.

Zentralbefehl (K)

Mehr Komfort geht nicht: Eine Zentralschaltung aller Leuchten ermöglicht beim Verlassen des Hauses, alle Lichtquellen im Haus zuverlässig auszuschalten. Auch neben dem Bett ist ein solcher zentraler Schalter sinnvoll.

Fernsteuerung (K, E)

Macht das Leben einfacher: Jalousien, Licht, Steckdosen oder auch manche Hausgeräte lassen sich inzwischen auf Basis von Funktech-



nik oder KNX fernsteuern. Auch das Bedienen von Rollläden und Jalousien oder das Aufrufen verschiedener Lichtszenerien – z.B. über Handy oder Smartphone – lässt sich heute problemlos automatisieren. Denken Sie daran, die komfortable Steuerung wichtiger Funktionen in Ihren vier Wänden vom Fachmann professionell vorbereiten zu lassen.

Alarmanlage (S)

Der beste Schutz gegen Einbrecher: Eine Alarmanlage ist, wie Fachleute bestätigen, mechanischen Sicherheitseinrichtungen wie Schlössern, Spezialfenstern oder -türen nach wie vor überlegen. Das Angebot reicht von Basisanlagen mit Glasbruchsensoren, Tonalarm und Bewegungsmeldern bis zu Anlagen mit Direktschaltung zur Polizei. Fragen Sie Ihren Elektrofachbetrieb!

Sonneneinstrahlung, Abwärme von Hausgeräten oder Wärmeverluste bei geöffnetem Fenster.

Visualisierung (K)

Wer sich hohen Komfort und Flexibilität wünscht, sollte ein BUS-System installieren lassen. Gerade wenn zahlreiche Funktionen im Haus zentral geschaltet und gesteuert werden sollen, zum Beispiel die Rollläden, die Gefahrenmeldeanlage



Kinderschutz (S)

Ein FI-Schalter für das Kinderzimmer bietet Sicherheit vor unerkannten Fehlern in der Elektroanlage oder bei strombetriebenen Geräten wie CD-Player oder PC. Auch Steckdosen mit Berührungsschutz – dem so genannten Kinderschutz – sorgen dafür, dass der Forscherdrang Ihrer Kinder nicht zur Gefahr wird.

oder auch Licht und einige Hausgeräte, werden so weniger Leitungen benötigt und der Installationsaufwand ist geringer als bei einer konventionellen Lösung. Über ein zentrales Schalt- und Meldetableau (Panel) können Sie all diese Funktionen bedienen und haben auch eventuelle Störungen jederzeit im Blick.

Einzelraumregelung (E, K)

Maximale Energieeinsparung beim Heizen ermöglicht eine Einzelraumregelung: Mit einem Thermostat ausgestattet, hat jeder Raum sein individuelles, nach Nutzungsgewohnheit fein abgestimmtes Temperaturniveau – die Küche etwa 19 °C, das Bad 23 °C und das Wohnzimmer 20 °C. Wird der Raum nicht genutzt, ist eine Temperaturabsenkung möglich. Die Einzelraumregelung berücksichtigt auch Wärmegewinne durch

FI-Schutzschalter (S)

Der Bodyguard für Leib und Leben: Mit dem Einbau eines FI-Schutzschalters pro Etage gehen Sie auf Nummer sicher. Er registriert, wenn ein Fehler in der Elektroanlage oder in einem elektrischen Gerät vorliegt und schaltet im betroffenen Stromkreis innerhalb von Tausendstel Sekunden automatisch den Strom ab. Im Gegensatz zu dieser hocheffizienten Messmethode reagieren die normalen Sicherungen im Haus lediglich auf zu hohe Ströme und Kurzschlüsse.

Weitere Funktionen für Sicherheit, Komfort und Energieeffizienz	Bei meiner Planung berücksichtigen										
	Kochen	Essen	Wohnen	Eltern	Kind/Gäste	Arbeiten	Bad	Flur/Diele	Balkon/Freisitz	Hausarbeit/Hobby	Keller/Garage
Elektrische Rollladensteuerung											
Dimmer für angenehme und zweckmäßige Beleuchtung											
Bewegungs-/Präsenzmelder schalten aus bei Abwesenheit											
Rauchmelder wecken im Brandfall aus dem Tiefschlaf											
Netzwerkanschluss											
Panikschalter neben dem Bett											
Unterputzradio											
Zentrales Beschallungssystem											
Orientierungslicht damit man auch im Dunkel den Weg findet											
Türkommunikationssystem damit man sieht wer kommt											
Blitz- und Überspannungsschutz											
Lichtszenen, die richtige Beleuchtung für jeden Zweck											
Fensterkontakte als Signalgeber für die Heizung und die Alarmanlage											
Außenbeleuchtung											
Anwesenheitssimulation, auch im Urlaub sind Sie zuhause											
Zentralbefehl und alles ist aus											
Fernsteuerung für viele elektrische Anwendungen											
Alarmanlage											
Kinderschutz zur Sicherheit der Kleinen an Steckdose											
Einzelraumregelung für die energieoptimale Heizung											
Visualisierung für die Gebäudesystemtechnik											
FI-Schutzschalter ist heute obligatorisch aber man sollte dran denken											

Die RAL-plus-Ausstattungen

Die Ausstattungsvariante *plus* beinhaltet die konventionelle Elektroinstallation „*plus*“ die Ausstattung mit Gebäudesystemtechnik.

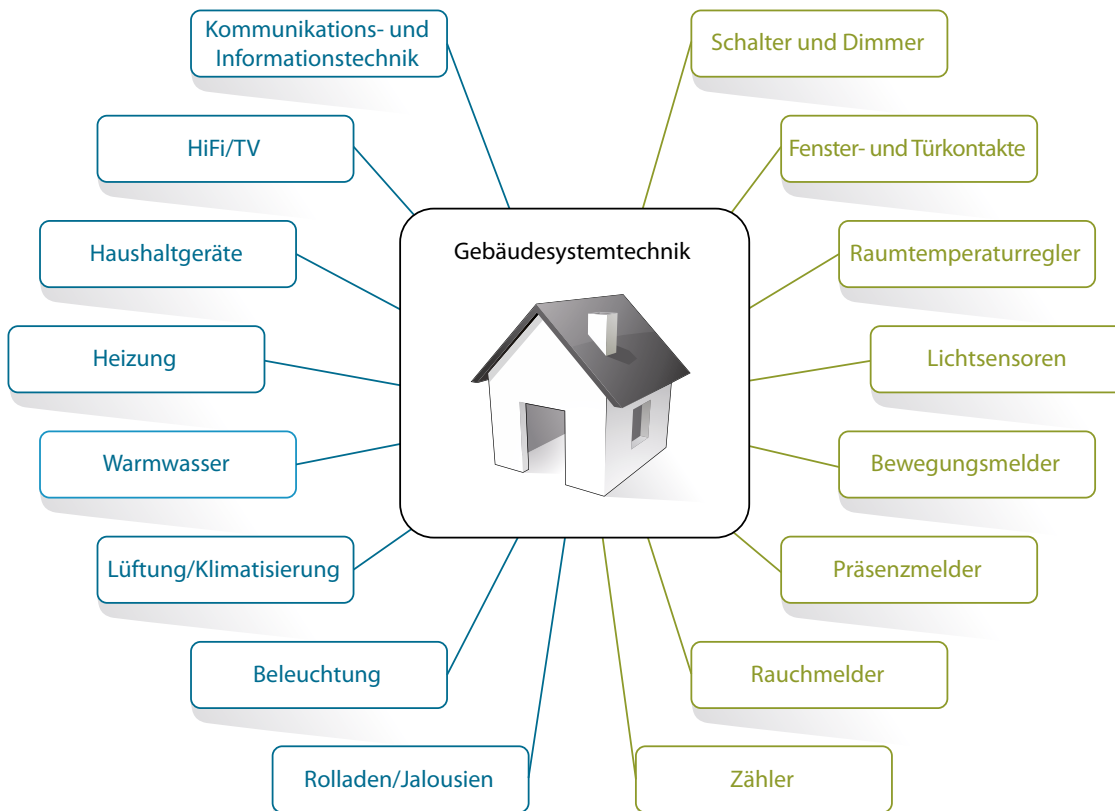
Was ist Gebäudesystemtechnik?

Gebäudesystemtechnik (GST) sorgt für eine intelligente Vernetzung der zahlreichen elektrischen Funktionen im Gebäude. Die ausgereifte, genormte und intelligente Haus- und Gebäudesystemtechnik verbindet und steuert zum Beispiel Heizung, Beleuchtung, Jalousien, Belüftung und Sicherheitstechnik. Dadurch entsteht ein System, das energieeffizient arbeitet und den individuellen Bedürfnissen der Menschen entgegenkommt. Dabei bleiben die Funktionen der Elektroinstallation flexibel. Einmal installierte Systeme lassen sich geänderten Gegebenheiten jederzeit anpassen – vom Kinderzimmer bis zum seniorengerechten Wohnen.

Wie funktioniert die Gebäudesystemtechnik?

Sensoren wie Bewegungsmelder und Thermostate geben Befehle an Aktoren, die dann zum Beispiel die Beleuchtung, die Heizung oder die Klimatisierung eines Hauses steuern. Auch Hausgeräte und Geräte der Kommunikationstechnik (Audio-/Videogeräte, TV, usw.) können vernetzt werden.

Das Verknüpfen und die Konfiguration wird vom Elektroinstallateur je nach Wunsch und Anforderung vorgenommen. Die Bedienung der Funktionen erfolgt entweder wie gewohnt über Schalter und Taster oder über ein Touchpanel, die Fernbedienung, einen Webbrowser, ein Smartphone und das Telefon.



Mehr Energieeffizienz durch Gebäudesystemtechnik

Eine intelligente Gebäudesteuerung senkt den Energieverbrauch und die damit verbundenen Nutzungskosten um ein Vielfaches und wirkt damit klimaschonend.

Bewusster Umgang mit Energie sichert unsere Zukunft und macht Häuser wirtschaftlicher. Die Gebäudesystemtechnik denkt weiter. Jalousie und Raumthermostat, Heizventil, Fensterkontakt und Lichtsensor können sich über das System untereinander verständigen. Die Heizung regelt sich automatisch herunter, wenn der Kontakt ein geöffnetes Fenster meldet. So senkt intelligentes Vernetzen den Strom- und Wärmeverbrauch.



Technik für Generationen

Die Gebäudesystemtechnik passt sich den Bedürfnissen der Bewohner an. Einmal installiert können die Funktionen flexibel konfiguriert werden – kinderleicht für die Junioren oder als Notfallschalter für Senioren. Dies steigert auch den Wert der Immobilie nachhaltig und spart langfristig viele Kosten.

Effiziente Lösungen

Für Renovierung oder Neubau gibt es stets die maßgeschneiderten Produkte und effiziente Lösungen - dank des modularen Aufbaus der Gebäudesystemtechnik.



Mehr Sicherheit durch Gebäudesystemtechnik

Einbruchsicher: Ein einziger Tastendruck genügt, um beim Zubettgehen sämtliche Rollläden zu schließen und die Überwachung des Außenbereichs zu aktivieren. Wenn seltsame Geräusche die Nachtruhe stören, wird der Panikschalter zur Einbruchs- und Lebensversicherung.



Einmal gedrückt, öffnen sich Rollläden, sämtliche Lichter werden eingeschaltet – und Einbrecher nehmen Reißaus. Selbst wenn niemand zu Hause ist, passt die Gebäudesystemtechnik wie ein Wachhund auf: gespeicherte Beleuchtungsszenarien und Jalousiepositionen werden automatisch abgerufen. Dieser „Bewohnt-Modus“ hält Langfinger effektiv vom Gebäude fern.

Gefahren schnell erkennen

Wenn im Keller ein Brand ausbricht, schlagen auch die Rauchmelder in den Schlafzimmern im Obergeschoss an. Das System bietet Schutz und warnt im Ernstfall die ganze Familie.

Mehr Komfort durch Gebäudesystemtechnik

Der Sohn hat mal wieder das Licht im Bad angelassen, die Tochter ihre Stereoanlage und die Eltern verheizen bei geöffnetem Fenster kostbare Energie. Mit der Unterstützung durch die Gebäudesystemtechnik würde das nicht



passieren. Keine Utopie, sondern Realität: Mit nur einem Kopfdruck lassen sich zentral gleich mehrere Geräte an- und ausschalten. Ob in der Diele als klassischer Schalter oder im Wohnbereich als Touchpanel: Die gesamte Haustechnik lässt sich von hier aus steuern.

Ein Tastendruck verzaubert das Wohnzimmer. Angenehme Lichtstimmung am Abend. Flotte Rhythmen und frische Luft für Gäste. Wärme und romantische Musik für das Dinner zu zweit. Und auf Wunsch speichert die Gebäudesystemtechnik die schönen Szenarien fürs nächste Mal.

System mit Zukunft

Die Gebäudesystemtechnik sorgt für eine optimale Kompatibilität aller Produkte und so für mehr Planungssicherheit. Ein Gebäude ausgestattet mit dieser Technologie bürgt für geprüfte, hohe Qualität und langfristige Wertbeständigkeit der Infrastruktur. Ein Gütesiegel für Bauherren. Kommende Generationen können das System ergänzen und die Gebäudeautomation weiter ausbauen.

Unabhängig vom Hersteller




Namhafte Hersteller aus der ganze Welt haben Produkte für die Gebäudesystemtechnik im Programm. So kann ein Haus individuell geplant werden – ganz nach dem persönlichen Geschmack.

Professionell geplant

Viele Elektroinstallateure in Ihrer Nähe sind Partner für die professionelle Planung und Umsetzung von Gebäuden mit Gebäudesystemtechnik.

Tipp

Um einen nachträglichen Einsatz der Gebäudesystemtechnik zu ermöglichen, wird empfohlen, eine BUS-Leitung zusätzlich zur Elektroinstallation zu verlegen oder ein Installationsrohrnetz vorzusehen, in das später diese BUS-Leitung eingezogen werden kann.

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.

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

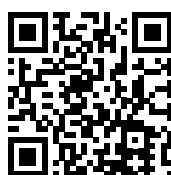
STRIEBEL & JOHN
EIN UNTERNEHMEN DER ABB-GRUPPE

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