

Ihr servicestarker Fachbetrieb

Elektro Hillen
Tel. (0 23 34) 48 58
Fax (0 23 34) 48 50
Iserlohner Str. 48 58119 Hagen
www.elektrohillen.de
E-mail: kontakt@elektrohillen.de

Kostenlose
Beratung vor Ort
seit
1950

+++24 Stunden-Notdienst: 0163 4 85 80 51+++

Modernisierungsratgeber



Impressum

Herausgeber:

HEA - Fachgemeinschaft
für effiziente Energieanwendung e. V.
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin

Bearbeitung:

Arbeitskreis Bauherrenkommunikation
der Initiative ELEKTRO⁺

Bilder:

ABB, Busch-Jaeger, Dehn + Söhne, E-Check,
ELEKTRO⁺, Fördergemeinschaft Gutes Licht (FGL),
Fränkische Rohrwerke, Gira, Hager Tehalit, HEA,
Jung, Merten, Moeller Electric, Phoenix Contact,
Siedle, Siemens, Striebel & John, Walther Werke

Vertrieb:

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

Copyright:

HEA - Fachgemeinschaft
für effiziente Energieanwendung e. V.

2. Auflage

Ihre Immobilie ist in die Jahre gekommen – es steht eine Sanierung an

Planen Sie eine Modernisierung, dann nutzen Sie die Chance, nicht nur neue Türen und Fenster, Heizung, Badeinrichtungen einzubauen, sondern ertüchtigen Sie auch Ihre Elektroinstallation.

Der Modernisierungsbedarf steigt

Mit der Einführung des Gebäudeenergieausweises wird der Energieverbrauch einer Immobilie ausgewiesen. Dem Kauf- oder Mietinteressenten wird der Energieverbrauch für Heizung und Warmwasserbereitung in Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr aufgezeigt. Der Immobilieninteressent kann mit diesem Verbrauchswert die zukünftigen Energiekosten ermitteln.

Der Elektroinstallation kommt dabei eine besondere Bedeutung zu.

Grundsätzlich gelten zwar für die Sicherheitsbelange der Elektroinstallation des Gebäudes die Regeln und Normen, die zum Zeitpunkt der Errichtung Gültigkeit hatten, doch im Laufe der letzten Jahrzehnte haben sich die sicherheitstechnischen Standards in den Normen sowie



Beachten Sie: nicht nur Fassaden, Fenster und Heizung müssen saniert werden, sondern auch die Elektroinstallation.

Ihnen als Immobilienbesitzer oder Bewohner wird damit die energetische Qualität Ihrer Immobilie eindeutig aufgezeigt. Mit staatlichen Anreizen, wie z. B. Zuschüssen und steuerlichen Vergünstigungen für Modernisierungsmaßnahmen werden Sie als Gebäudebesitzer zusätzlich motiviert, Ihre Immobilie zu modernisieren.

die entsprechende Gerätetechnik erheblich weiterentwickelt. Außerdem unterliegt die Elektroinstallation einem Verschleiß, z. B. durch Alterung von Kabeln und Leitungen oder durch Beschädigungen an Schaltern und Steckdosen. Reparaturen und Modernisierungen werden somit zwingend erforderlich.

Bei vielen Gebäuden der fünfziger und sechziger Jahre ist nicht nur die Gebäudehülle sanierungsbedürftig, sondern auch die Heizung, die Warmwasserversorgung und die Elektroinstallation.

Elektroanlagen haben eine Lebensdauer von 30 bis 35 Jahre. Beschädigungen und Alterung der Leitungen erhöhen die Brandgefahr.



Häufige Ursache für Brände sind oft veraltete Elektroanlagen. Viele Elektroanlagen in der bestehenden Bausubstanz sind renovierungsbedürftig und bergen ein hohes Gefahrenpotenzial. Jahr für Jahr geraten tausende Wohnungen in Brand, ein Teil davon auch wegen maroder Elektroleitungen.

In den sechziger Jahren waren drei Stromkreise der Standard. Einer für den Elektroherd, einer für die Beleuchtung und einer für die Steckdosen, an die elektrische Geräte angeschlossen wurden.

In welchem Haushalt befand sich damals schon ein Geschirrspüler? Mikrowellengeräte und Wäschetrockner gab es nicht.

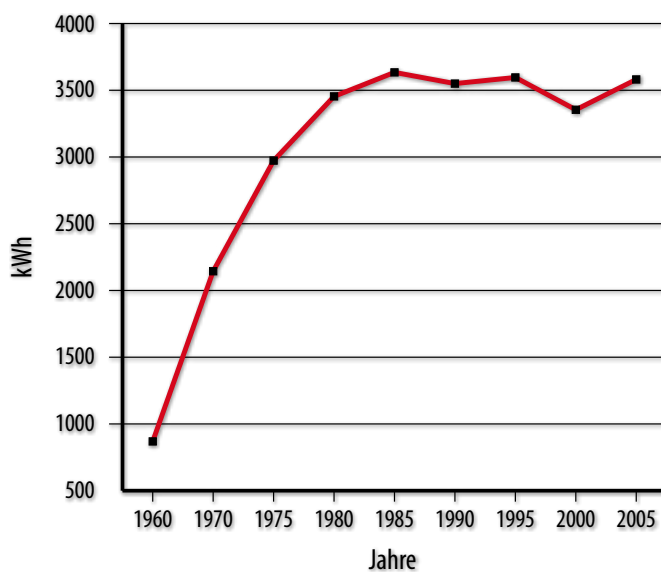
Das sieht heute anders aus

Elektrische Geräte erleichtern vieles und sind inzwischen Standard. Seit 1960 hat sich der private Stromverbrauch in Deutschland verfünffacht. In den wenigsten Fällen hielt das Leitungsnetz mit dieser Entwicklung Schritt.

Zwar ist der Energieverbrauch der einzelnen Hausgeräte gesunken, doch ihre Anzahl ist erheblich gewachsen. Eine höhere Anzahl angeschlossener Geräte bedeutet aber eine höhere Belastung der Stromkreise bzw. Elektroleitungen. Vergleicht man einen Standard-Haushalt der 60er Jahre mit der heutigen Geräteausstattung, wird schnell klar, dass die bereits vor 40 Jahren installierten Elektroleitungen heute sehr viel mehr zu „verkräften“ haben.

Oft werden bei wachsenden Komfortansprüchen einfach nur Steckdosen hinzugefügt. Ob fest installiert oder als Steckdosenleisten – die Leitungen in der Wand aus denen die Geräte ihre Energie beziehen, bleiben die gleichen.

Entwicklung: Privater Stromverbrauch



Folge der zunehmenden Gerätezahl ist eine über Jahre währende Überlastung der Elektroanlage.



Beispiel:

In der Küche kann eine Überlastung schon entstehen, wenn ein zusätzlich angeschaffter Geschirrspüler und die Mikrowelle an einem Stromkreis angeschlossen sind und gleichzeitig laufen. Höherer Stromfluss erzeugt eine höhere Wärmebelastung der Leitungen, die dann schnell-

er altern als üblich. Die Leitungsisolierung wird porös. Dadurch steigt die Schwelbrandgefahr. Schwelbrände bleiben aber in Wänden lange Zeit unentdeckt. Das sind dann ideale Bedingungen für einen Wohnungsbrand.

Brandgefahr durch Mehrfachsteckdosenleisten

Das Problem der fehlenden Steckdosen in Wohngebäuden wird vermeintlich gelöst, indem durch Steckdosenleisten die Anzahl der Anschlüsse erhöht wird.

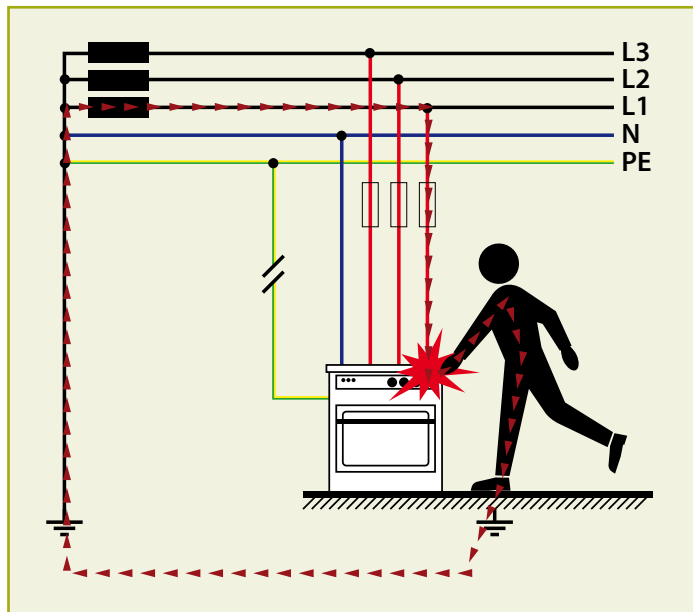
In der Küche werden oft der Wasserkocher, der Toaster und die Kaffeemaschine über eine Steckdosenleiste betrieben. Die dünnen Anschlussleitungen vieler Steckdosenleisten werden überlastet. Die Sicherung im Stromkreisverteiler löst aber nicht aus, da sie für die größer dimensionierte Leitung in der Wand ausgelegt ist. Deshalb sind Steckdosenleisten oftmals die Brandursache.



Mit Steckdosenleisten wird oft die Anzahl der Steckdosen erhöht. Sie sind häufig Brandherde.

Schutz vor dem elektrischen Schlag

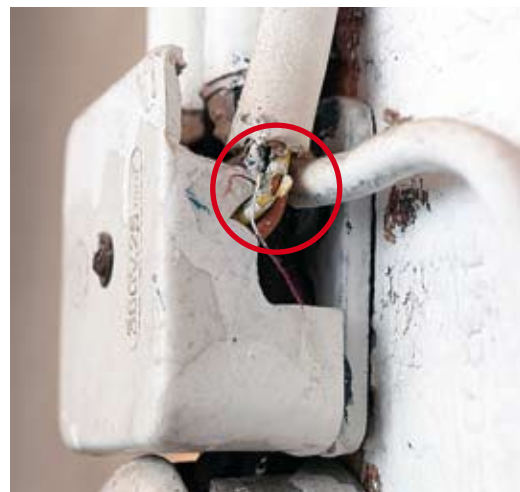
Eine Elektroanlage muss so ausgelegt sein, dass die Bewohner vor den Gefahren des elektrischen Stroms geschützt werden. Die Verwendung von isolierenden Materialien in der Elektroanlage und bei Geräten verhindert das direkte Berühren von stromführenden Teilen.



Bei beschädigter Isolierung oder bei Gerätefehlern droht ein elektrischer Schlag. Der FI-Schalter oder die Sicherung schaltet in Millisekunden ab.

Sollte diese Isolierung beschädigt sein, besteht Gefahr für den Menschen, da bereits sehr kleine Ströme eine tödliche Wirkung haben können. Ein in der Elektroverteilung eingebauter FI-Schutzschalter bietet in diesem Fall zusätzliche Sicherheit. Er schaltet automatisch den Strom in wenigen Millisekunden ab. Damit wird der Mensch auch im Fehlerfall geschützt. Gleichzeitig wird die Gefahr von Schwelbränden durch Fehler in der Elektroanlage vermieden.

Beschädigte Leitungsisolierungen sind für den Menschen lebensgefährlich.



Schutz im schlimmsten Fall

Bei Wohnungsbränden, gleichgültig welche Brandursache, sterben in Deutschland jährlich ca. 600 Menschen. Mehr als zehnmals soviel tragen lebensgefährliche Verletzungen davon. Das liegt u. a. daran, dass viele Brände sich aus Schwelbränden entwickeln und deshalb lang unentdeckt bleiben. Entstehen sie in der Nacht, sind sie besonders gefährlich, weil man die Rauchgase im Schlaf nicht wahrnimmt. Die Bewohner werden bewusstlos.



Rauch wird im Schlaf nicht bemerkt. Rechtzeitige Alarmierung durch Rauchmelder kann Leben retten.

Ein Rauchmelder in jedem Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, in Büro, Küche, Flur und Treppenhause erkennt Rauchgase bereits in relativ geringer Konzentration und warnt dann mit einem schrillen Signalton. Es ist darauf zu achten, dass die eingesetzten Rauchmelder „vernetzt“ sind. Spricht beispielsweise der Rauchmelder in der Küche an, werden alle anderen Rauchmelder im Haus alarmiert, d. h. alle Rauchmelder signalisieren die Brandgefahr. Die Verbindung kann über Leitungen oder mittels Funkmodulen erfolgen.

Tipp

Ein Rauchmelder erkennt rechtzeitig Brände und rettet Leben. Diese relativ kleine Investition sollte bei der Modernisierung in jedem Fall getätigt werden.

Ansprüche der Familie ändern sich

Eine Familie hat im Laufe der Jahre andere Ansprüche an die Ausstattung der Wohnräume. Die Kinder werden größer und sie möchten ihre eigene HiFi-Anlage, ein TV-Gerät und einen PC mit Internetzugang für die Ausbildung oder zum Spielen. Diese Geräte benötigen nicht nur

Steckdosen, sondern auch entsprechende Kommunikationsanschlüsse. Werden diese bei einer Modernisierung nicht eingeplant, kommt es später zu teurem und lästigem Mehraufwand.

Bei der Modernisierung eines Gebäudes ist es daher sinnvoll, in den entsprechenden Räumen neben einer ausreichenden Anzahl an Steckdosen auch Telefon-, TV- und Internetanschlüsse einzuplanen und zu installieren.



Neben Telefon- und TV-Anschlüssen sind genügend Steckdosen zu installieren.

Schmuckstück für Ihre Wände

Mit der Zeit ändern sich die Design-Ansprüche an die Wohnungseinrichtung. Nicht mehr zeitgemäßes Design bei Tapeten, düstere Wandfarben mindern den Wohlfühlfaktor und führen immer wieder zu Renovierungen der Räume. Modernes Schalterdesign in frischen Farben mit hochwertigen Materialien betont Ihre Wohnungseinrichtung. Markenhersteller von Elektroinstallationsprodukten bieten dazu eine Vielfalt an Design-, Farb- und Formvarianten an, die alle Ansprüche an modernes Wohnambiente erfüllen.



In diesem Zusammenhang ist der Austausch eines Schalters gegen einen Dimmer oder Bewegungsmelder möglich. Das schafft mehr Komfort.

Der Austausch der Steckdosenabdeckungen gegen solche mit erhöhtem Berührungsschutz (sogenannte Kinderschutz-Steckdosen) erhöht die Sicherheit.

Zur wirksamen Erhöhung des Schutzes gegen elektrischen Schlag können Steckdosen mit eingebauten FI-Schutzschalter eingesetzt werden, ohne dass Leitungen ausgewechselt werden müssen.

Durch den Einsatz von Steckdosen mit Auswurfhilfe anstelle der normalen Steckdosen wird vor allem für ältere Menschen der Komfort verbessert.

Ein falscher Tritt im Dunkeln kann fatale Folgen haben. Für eine dezente Beleuchtung zur Orientierung in Fluren und Treppenhäusern können Steckdosen mit LED-Orientierungslicht eingesetzt werden. Vorteil: Vorhandene Steckdosen können einfach ersetzt werden.



Alte Schalter und Steckdosen können einfach durch moderne Schalter und Steckdosen ersetzt werden.

Tipp

Sie tapezieren Ihre Wohnung und möchten das Erscheinungsbild mit modernen Schalter- und Steckdosenoberflächen abrunden. Dazu müssen Sie nicht die komplette Steckdose oder den Schalter austauschen. Bei allen Markenherstellern ist es seit Mitte der siebziger Jahre möglich, die Oberflächen von Schaltern und Steckdosen auszutauschen, ohne dass die Geräteeinsätze in der Wand gewechselt werden müssen. Voraussetzung hierfür ist, dass die neuen Abdeckungen vom gleichen Hersteller der Geräteeinsätze kommen. Sprechen Sie Ihren *Elektrofachbetrieb* an, der Sie gerne berät.



Mit einer FI-Steckdose können einzelne Geräte geschützt werden.



Steckdose mit LED-Orientierungslicht

Vorausschauende Planung schafft Sicherheit und spart Geld

Bei einer Grundsanierung von Wohngebäuden bzw. Wohnungen muss sich der Besitzer intensiv mit der technischen Ausrüstung des Gebäudes auseinandersetzen. Dies gilt auch für den Ausstattungsumfang der elektrischen Anlage. Dabei wird oftmals nicht ausreichend berücksichtigt,

Der „Raumplaner“ der Initiative ELEKTRO+ unterstützt auch Modernisierer bei der Festlegung des Ausstattungsumfangs der Elektroinstallation. Mit Hilfe des Raumplaners können Bauherren und Modernisierer die Anzahl der

- Stromkreise,
- Steckdosen,
- Schalter,
- Beleuchtungsauslässe,
- Fernseh- und Kommunikationsanschlüsse
- und weiterer Komfort- und Sicherheitsfunktionen

festlegen.

Die Ergebnisse dieser Bestandsaufnahme sind ideal für das Gespräch mit dem *Elektrofachmann*.



welche Anwendungen bei der späteren Nutzung tatsächlich gewünscht sind. Auch sollte eine spätere Nutzungsänderung von Räumen in die Planung einbezogen werden.

Nur wenn die vorhandenen und geplanten elektrischen Geräte erfasst sind, kann die dafür notwendige elektrische Anlage geplant werden.



Sprechen Sie mit Ihrem Architekten oder *Elektrofachmann* über die Elektroausstattung Ihrer Immobilie. Nutzen Sie den „Raumplaner“ der Initiative ELEKTRO+.

HEA-Ausstattungswerte geben Ihnen Orientierung

ELEKTRO+ hat zukunftssichere Empfehlungen für Sie. Spätere Nachrüstungen führen zu erhöhten Kosten und Unannehmlichkeiten!

In der DIN 18015 „Elektrische Anlagen in Wohngebäuden“ wird die Mindestausstattung der Elektroinstallation beschrieben. Doch wer möchte sich schon mit dem Minimum begnügen, wenn die Wohnung oder das Haus bezüglich der gesamten Ausstattung höhere Ansprüche erfüllen soll. Dem tragen die Ausstattungswerte nach der Gütegemeinschaft RAL Rechnung und beschreiben deshalb die Elektroinstallation in drei Ausstattungsstufen:

Die Initiative ELEKTRO+ empfiehlt Renovieren und Modernisieren die HEA-Ausstattungswerte nach RAL-RG 678 (Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung) als Planungshilfe zu nutzen.

Nachträgliche Änderungen und Nachinstallati-
onen sind oftmals schwierig. Sie bedeuten, dass die Wände erneut aufgeschlitzt werden müssen und nach Verlegung von zusätzlichen Elektro-
leitungen, teure Verputz- und Tapezierarbeiten entstehen. Deshalb sind Nachinstallationen bis zu fünf mal teurer!



Ausstattungswert 1 (★)	= Mindestausstattung
Ausstattungswert 2 (★★)	= Standardausstattung
Ausstattungswert 3 (★★★)	= Komfortausstattung

Tipp

Eine solide Planung berücksichtigt auch Erweiterungsmöglichkeiten der Elektroinstallation mit Leerrohren und Reserven im Stromkreisverteiler.

Die offizielle Ausstattungsrichtlinie (RAL-RG 678) ist zu beziehen unter www.elektro-plus.com

HEA Ausstattungswerte	★		★★		★★★		
	Steckdosen	Beleuchtung	Steckdosen	Beleuchtung	Steckdosen	Beleuchtung	
Schlaf- und Wohnraum	8 < 12 m ² < 12 < 20 m ² über 20 m ²	3 4 5	1 1 2	6 8 11	2 2 3	8 10 13	3 3 4
Kochnische		3	2	7	2	8	2
Küche		5	2	10	3	12	3
Hausarbeitsraum		3	1	8	2	10	3
Bad		2	2	4	3	5	3
WC		1	1	2	1	2	2
Flur Länge	bis 3 m	1	1	2	2	3	2
Diele	3 m	1	2	3	2	4	2
Freisitz	Breite bis 3 m	1	1	1	1	2	1
Balkon/Terrasse	> 3 m	1	1	2	2	3	2
Abstellraum		1	1	2	1	2	1
Keller/Bodenraum		1	1	2	1	2	1
Hobbyraum		3	1	6	2	8	2
Anlagenbezogene Anzahl	Wohnfläche	Anzahl	Wohnfläche	Anzahl	Wohnfläche	Anzahl	
Radio- / TV- Anschluss	bis 50 m ²	2	bis 50 m ²	3	bis 50 m ²	4	
	51 - 75 m ²	3	51 - 75 m ²	4	51 - 75 m ²	5	
	76 - 125 m ²	4	76 - 125 m ²	5	76 - 125 m ²	6	
	> 126 m ²	5	> 126 m ²	6	> 126 m ²	7	
Telefonanschluss (TAE)	bis 50 m ²	2	bis 50 m ²	3	bis 50 m ²	4	
	51 - 75 m ²	3	51 - 75 m ²	4	51 - 75 m ²	5	
	76 - 125 m ²	4	76 - 125 m ²	5	76 - 125 m ²	6	
	> 126 m ²	5	> 126 m ²	6	> 126 m ²	7	
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise	bis 50 m ²	3	bis 50 m ²	4	bis 50 m ²	5	
	51 - 75 m ²	4	51 - 75 m ²	5	51 - 75 m ²	6	
	76 - 125 m ²	6	76 - 125 m ²	7	76 - 125 m ²	8	
	> 126 m ²	7	> 126 m ²	8	> 126 m ²	9	
Gerätestromkreise	Elektroherd, Geschirrspülmaschine, Waschmaschine, Warmwassergerät, Mikrowellengerät, Wäschetrockner		Elektroherd, Backofen, Geschirrspülmaschine, Waschmaschine, Warmwassergerät, Mikrowellengerät, Wäschetrockner, Bügelstation		Elektroherd, Backofen, Geschirrspülmaschine, Waschmaschine, Warmwassergerät, Mikrowellengerät, Wäschetrockner, Bügelstation, Dampfgarer, Heizung, Sauna / Whirlpool, Jalousie- / Rolllädenantriebe		
Stromkreisverteiler	2-reihig (mindestens)		3-reihig (mindestens)		4-reihig (mindestens)		
Gebäudekommunikation	Klingel, Türöffner, Gegensprechanlage		Klingel, Türöffner, Gegensprechanlage mit mehreren Wohnungssprechstellen		Klingel, Türöffner, Gegensprechanlage mit mehreren Wohnungssprechstellen, Videoanlage, Gefahrenmeldeanlage		
Installationshinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Jedem Raumzugang sowie jedem Bettplatz ist eine Schaltstelle zuzuordnen. • Den Bettplätzen, den Arbeitsflächen von Küchen und Hausarbeitsräumen zugeordnete Steckdosen sind als Zweifach-Steckdose vorzusehen, sie zählen nach der Tabelle jeweils als eine Steckdose. • Den Telefonanschlüssen zugeordnete Steckdosen sind als Zweifach-Steckdose vorzusehen, sie zählen nach der Tabelle jeweils als eine Steckdose. • Den Antennensteckdosen zugeordnete Steckdosen sind als Dreifach-Steckdose vorzusehen, sie zählen nach der Tabelle als eine Steckdose. 						

Ausstattungswert 1 (★)

entspricht der heutigen Mindestausstattung nach DIN 18015. Modernisierer sollten keine geringere Ausstattung festlegen, weil sonst die Grundbedürfnisse nicht abgedeckt sind. Der Ausstattungswert 1 ist vorzugsweise in Miet- und Eigentumswohnungen bis 100 m² Wohnfläche anzuwenden.

Ausstattungswert 2 (★★)

entspricht der Standardausstattung, die es erlaubt, die heute üblichen Verbrauchsmittel (Elektrogeräte) ohne zeitliche oder räumliche Einschränkung anzuschließen und zu nutzen. Teure Nachinstallationen bleiben so erspart. Der Ausstattungswert 2 ist heute für eine moderne Elektroinstallation in Reihen- und Einfamilienhäuser bis ca. 180 m² Wohnfläche zu empfehlen.

Ausstattungswert 3 (★★★)

enthält einen Umfang, der den Wünschen nach neuen Ausstattungstechniken in Kommunikation und Sicherheit auch in der Zukunft gerecht wird und berücksichtigt bereits heute zukünftige Entwicklungen. Der Ausstattungswert 3 ist in Komfortwohnungen und -häusern über 180 m² Wohnfläche zu berücksichtigen.

Kostenanteil bei einer Kernsanierung

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

Eine Elektroinstallation mit Ausstattungswert 2 kostet nur 1 % mehr als die Mindestausstattung nach Ausstattungswert 1, also insgesamt 4 %.

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

Sie entscheiden über Sanierung, Renovierung oder Erweiterungen

Zur Werterhaltung Ihrer Immobilie und zur Sicherstellung der zeitgemäßen Nutzung, sind Sanierungen, Renovierungen oder punktuelle Erweiterungen unerlässlich. Die Anpassung der elektrischen Ausstattung an moderne und zeitgemäße Standards erhöht gleichzeitig auch Ihren Wohnkomfort.

Kostenanteil Elektroinstallation in Bezug auf die Gesamtkosten eines Einfamilienhauses

Ausstattungswert 1 (★)	3,0 %
Ausstattungswert 2 (★★)	4,0 %
Ausstattungswert 3 (★★★)	4,8 %

Tipp

Ausstattungswerte geben Rechtssicherheit bei Ausschreibungen.

Bauherren oder Renovierer sollten die HEA-Ausstattungswerte nach RAL RG 678 im Bauwerksvertrag, der Leistungsbeschreibung oder der Bestellung festschreiben. Die Ausstattungswerte sind eine detaillierte Leistungsbeschreibung. Ist der Ausstattungswert im Vertrag festgeschrieben, muss der *Elektrofachbetrieb*, Bauträger oder Fertighaushersteller diesen Umfang der Elektroausstattung anbieten.

Der E-CHECK schafft Klarheit

Beim E-Check werden sämtliche Verteiler, Leitungen, Schalter und Steckdosen überprüft und deren Zustand protokolliert. Es werden in einem Beratungsgespräch wichtige Fragen geklärt, wie z. B.

- Ist die Elektroanlage sicher?
- Sind FI-Schutzschalter eingebaut?
- Sind genügend Stromkreise, Leitungsschutzschalter sowie Schalter und Steckdosen vorhanden?
- Werden alte Elektrogeräte mit hohem Energieverbrauch verwendet?
- Gibt es Elektroleitungen, die nachträglich installiert wurden?
- Sprechen öfter mal die Sicherungen an, wenn zu viele Geräte im Einsatz sind?
- Werden Energiespartechniken gezielt genutzt – z. B. spezielle Systeme für Beleuchtung, Photovoltaik oder Elektrowärmepumpen für Heizung und Warmwasser?
- Ist ein Überspannungsschutz für elektronische Geräte eingebaut?
- Welchen Ausstattungswert hat die Anlage?
- Entspricht die Anlage noch Ihren Komfortansprüchen?

Und wenn Sie später doch mal einen Schaden haben, können E-CHECK Prüfplakette und Prüfprotokoll des Elektromeisters den korrekten Zustand der Elektroanlage gegenüber der Versicherung nachweisen.

Den E-CHECK sollte man alle vier Jahre vom *Elektrofachbetrieb* durchführen lassen. Weitere Informationen finden Sie unter www.e-check.de.



Mit modernen Messgeräten wird eine Anlagenprüfung vom *Elektrofachmann* durchgeführt.

Machen Sie mehr daraus

Wenn Sie in einem Raum Renovierungsarbeiten vornehmen lassen, denken Sie daran die Elektroanlage zu erneuern und den neuen Komfort- und Sicherheitsansprüchen anzupassen.

Beispiele:

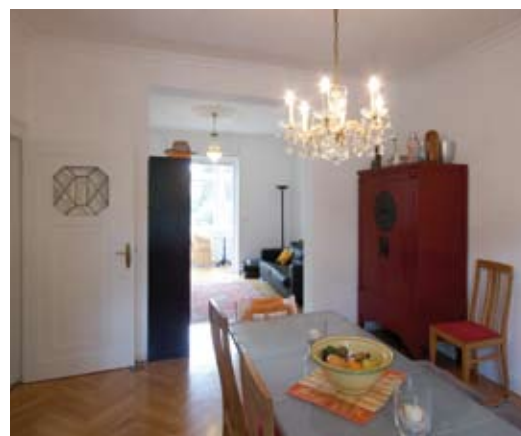
- Die Planung einer neuen Küche, die Renovierung des Kinderzimmers oder neue Fliesen im Bad sind der ideale Zeitpunkt, auch die Elektroinstallation in diesen Räumen an die heutigen Komfort- und Sicherheitsstandards anzupassen.



- Planen Sie Ihre Heizungsanlage zu erneuern, dann sollten Sie eine bedarfsorientierte Einzelraumtemperaturregelung berücksichtigen. Nur so können Sie eine maximale Energieeinsparung erzielen.
- Bei der Installation einer Photovoltaikanlage ist es sinnvoll, auch die alten Steigleitungen und den alten Zählerschrank zu erneuern und dem Stand der Technik anzupassen.
- Ein Internetanschluss, die Umstellung der Telefonanlage oder die Nutzung des digitalen Fernsehempfang terrestrisch (DVB-T) oder über eine Satellitenantenne sollten Anlass

sein, raumweise Ihre Elektroinstallation zu ertüchtigen. Dann können Sie die modernen Kommunikationstechnologien nutzen. Ab Seite 17 erhalten Sie praktische Hinweise für die raumweise Modernisierung Ihrer Elektroinstallation.

- Mit einem KNX-Bussystem können zusätzliche Komfortfunktionen wie z. B. elektrische Rollladensteuerung, Lichtszenen, Alarmanlagen, Rauchmelder, Bewegungsmelder, Fernabfragen



von Störungen und Alarme ggf. über ein zentrales Bedienfeld miteinander vernetzt werden.

- Mit einer Tür-/Hausprechanlagen sind Sie immer schnell darüber informiert, wer vor der Tür steht. Ausgestattet mit Videokamera und Display können Sie auch die Personen sehen.
- Haben Sie sich schon öfter darüber geärgert, dass Sie keine gute Beleuchtung im Garten bzw. für den Hauszugang haben? Eine gut geplante Außenbeleuchtung, z. B. kombiniert mit Bewegungsmeldern, ermöglicht einen sicheren Hauszugang und lässt Ihren Garten erstrahlen.

Jetzt geht's an die Substanz

Die „Lebensdauer“ für ein Wohnhaus beträgt je nach Bauweise zwischen 50 bis 100 Jahren. Auch wenn in diesem Zeitraum Teilerneuerungen bei einzelnen Gebäudeteilen, in der Haustechnik bzw. in der Elektroinstallation vorgenommen wurden, steht mit Ablauf dieser Lebensdauer für den Besitzer die Entscheidung einer Kernsanierung an. Trotz vielfacher Teilrenovierungen entspricht die Wohn- und Nutzungsqualität in den meisten Fällen nicht mehr dem aktuellen Stand für zeitgemäßes Wohnen.

Eine gute Bausubstanz, der Erhalt von architektonisch wertvollen Fassaden und das spezielle Wohnambiente einer Alt-Immobilie sind Gründe für eine Kernsanierung.

Kernsanierungen bieten die Chance, alle modernen Möglichkeiten in der Gebäudetechnik zu nutzen. So lassen sich beispielsweise intelligente Technik in der Haussicherung und -überwachung, hoher Beleuchtungskomfort, Haussprechanlage ggf. mit Bildübertragung (Video), kostensenkendes Energiemanagement, komfortabel gesteuerte Rollladen- und Jalousiesysteme bis hin zum modernen Schalterdesign hervorragend verbinden.

Leerrohre lassen nachträgliche Qualitätssteigerungen ganz einfach werden. So können die in naher Zukunft zu erwartende technologische Entwicklungen, wie die Vernetzung von Elektro-, Multimedia-, TV-Geräte und neue Informationstechnologien realisiert werden.



Ideale Zeitpunkte für die Kernsanierung Ihrer Elektroinstallation sind die

- Erneuerung der Heizungsanlage inklusive Rohren und Heizkörpern,
- Fenster- und Türeneuerung,
- Nachrüstung der Wärmedämmung der Außenfassade,
- Änderung der Raumaufteilung im Gebäude.

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



Im Zuge von umfangreichen Modernisierungsmaßnahmen bietet sich an, alte Leitungen auszutauschen, zusätzliche Stromkreise zu installieren und pro Wohnung bzw. Stockwerk den Stromkreisverteiler zu erneuern und auch Reserven durch Leerrohrverlegung einzuplanen.

Vorhandene Aufputzinstallationen, vorzugsweise im Keller, sollten ausgetauscht werden und die alten Blechzählertafeln sind durch einen neuen Zählerschrank mit Türen zu ersetzen.

Das Ergebnis einer Kernsanierung ist die deutliche Steigerung der Attraktivität sowie die Wertsteigerung des Wohngebäudes.

Renovierungstipps für Ihre Räume

Bad

Tragen Sie sich mit dem Gedanken, Ihr Bad zu renovieren, weil es nicht mehr Ihren Ansprüchen genügt? Dann sollten Sie die Elektroinstallation nicht vergessen.

Heute gibt es Schalter und Steckdosen, die Sie entsprechend Ihrem Baddesign auswählen können.

Haben Sie überall da, wo Sie elektrische Geräte betreiben möchten auch Steckdosen?

Denken Sie an Rasierapparat, elektrische Zahnbürste/Munddusche oder beleuchtete Kosmetikspiegel!

Komfortabel und energiesparend sind Bewegungs- bzw. Präsenzmelder, die beim Betreten des Bades automatisch das Licht ein- und ausschalten.



Steckdosen für Rasierapparat und Föhn. Der Bewegungsmelder schaltet die Beleuchtung bedarfsabhängig ein und aus.

Entspricht die Beleuchtung im Bad Ihren Wünschen, oder wünschen Sie sich beim morgendlichen Rasieren oder bei der Kosmetik mehr Licht?

Wissen Sie, dass es Lampen mit unterschiedlichen Lichtfarben gibt? Im Bad sind warme Farbtöne angenehm.

Beachten Sie dabei, dass im Bad aus Sicherheitsgründen der Einsatz von FI-Schaltern erforderlich ist und dass Steckdosen nicht überall angebracht werden dürfen.

Holen Sie sich dazu den *Elektrofachmann*, er kann diese sicherheitstechnischen Anforderungen einschließlich des Potentialausgleichs prüfen.

Denken Sie bei der Badrenovierung auch an einen elektrischen Heizkörper für die Übergangszeit, den Handtuchrockner und an eine elektrische Fußbodenheizung zur Temperierung der ansonsten kalten Bodenfliesen. Wenn Sie sich für einen Whirlpool entschlossen haben, dürfen Sie den Anschluss hierfür nicht vergessen. Der *Elektrofachmann* weiß, welche sicherheitstechnischen Belange dabei zu berücksichtigen sind.

Küche

Wenn Sie sich eine neue KÜcheneinrichtung anschaffen, dürfen Sie die elektrische Ausstattung nicht vergessen. Sie benötigen jeweils eigene Stromkreise für Elektroherd bzw. Kochfeld und Backofen, Geschirrspüler, Mikrowellengerät, Dampfgarer sowie Warmwassergerät.

Planen Sie genügend Steckdosen über der Küchenarbeitsfläche ein. Nach DIN 18015 sind Steckdosen oberhalb der Arbeitsfläche mindestens als Zweifachsteckdosen auszuführen.



Sie sollten ausreichend Steckdosen für die vielen Elektrokleingeräte, wie Kaffeemaschine, Espressomaschine, Wasserkocher, Toaster, Küchenmaschine, Friteuse, Allerschneider, Entsafter, Mixer, Elektromesser, Eierkocher, Brotschneidemaschine, usw. im Arbeitsbereich vorsehen. Entsprechend der Norm DIN 18015 sind die Steckdosen oberhalb der Arbeitsfläche mindestens als Zweifachsteckdosen auszuführen. Außerdem brauchen Sie Steckdosen für Dunstabzugshaube, Kühlschrank und Gefrierschrank.

Zusätzlich zur Deckenleuchte, die als Allgemeinbeleuchtung dient, sollte eine Beleuchtung der Arbeitsflächen vorgesehen werden.

Legen Sie fest, ob Sie in der Küche Telefon- und Antennenanschluss wünschen.

Unabhängig von den Steckdosen für die genannten Anwendungen wird auch eine Grundausstattung an allgemein verfügbaren Steckdosen benötigt.

Hausarbeitsraum

Haben Sie einen Hausarbeitsraum oder richten Sie ihn neu ein, dann sind jeweils eigene Stromkreise für Waschmaschine, Wäschetrockner und ggf. Bügelmaschine/Bügelstation vorzusehen. Weitere Steckdosen sind für Staubsauger, Bügelisen, Nähmaschine usw. notwendig.

Achten Sie wegen der hier auszuführenden Hausarbeiten auf eine gute Beleuchtung mit hoher Beleuchtungsstärke. Planen Sie deshalb genügend Beleuchtungsanschlüsse ein.

Wohnzimmer

Das Wohnzimmer früherer Zeiten kam mit wenigen Steckdosen und Beleuchtungsauslässen und nur einer Antennensteckdose aus, das Telefon stand meist im Flur.



Heute ist im Wohnzimmer ein Telefonanschluss erforderlich, wobei heutige Telefone auch einen Stromanschluss benötigen. Deshalb ist einer Telefonanschlussdose immer eine Zweifachsteckdose zuzuordnen.

Sind Fernsehgerät und Stereoanlage an unterschiedlichen Stellen im Raum angeordnet, sind zwei Antennensteckdosen sinnvoll. Dies gilt unabhängig von der Empfangstechnik (Kabel, Satellit, DVB-T). Diesen Antennensteckdosen sind jeweils Dreifachsteckdosen zuzuordnen.

Denken Sie daran, Leerrohre für die Leitungen vom Fernsehgerät zur HiFi-Anlage und von der HiFi-Anlage zu den Anschlussdosen für die Lautsprecher vorzusehen. So vermeiden Sie Stolperfallen, vor allem im Türbereich.

Eine Deckenleuchte im Wohnzimmer kann alleine kaum Behaglichkeit schaffen. Neben der Deckenleuchte als Allgemeinbeleuchtung bieten sich Wandleuchten zum Beispiel bei der Sitzgruppe, eine Stehleuchte als Leselicht, indirekte Beleuchtung z. B. in der Schrankwand und ggf. eine Leuchte für das Blumenfenster an.



Eine Dreifachsteckdose sollte immer mit einer Dreifachsteckdose kombiniert werden.

Die über Steckdosen angeschlossenen Leuchten können auch über Lichtschalter und geschaltete Steckdosen komfortabel betrieben werden. Mit Dimmern kann die Helligkeit der Beleuchtung stufenlos geregelt werden. Besonderer Komfort wird erreicht, wenn das Licht von mehreren Stellen (z. B. neben den Türen, neben der Sitzgruppe) geschaltet bzw. gedimmt werden kann.

Rollladen- bzw. Jalousieantriebe bieten sich bei vielen Fenstern oder großen Fensterflächen, wie im Wohnzimmer häufig üblich, an und sind



Achten Sie im Wohnzimmer auf genügend Beleuchtungsauslässe und planen Sie mindestens zwei TV-Anschlüsse an unterschiedlichen Stellen im Raum ein.

eine komfortable Lösung. Alle Rollläden/Jalousien können auch zentral über eine Schaltstelle gesteuert werden.

Unabhängig von den Steckdosen bei den genannten Anwendungen wird auch eine Grundausstattung an Steckdosen benötigt. Denken Sie daran, dass durch Ummöblierung oftmals Steckdosen nicht mehr nutzbar sind.

Büro/Heimbüro

Internetnutzung ist heute kaum noch wegzudenken. Vergessen Sie nicht, für den Computerarbeitsplatz die notwendigen Anschlüsse und genügend Steckdosen vorzusehen. Ihr Elektroinstallateur kennt die für Ihre Anforderungen optimale Lösung.

Gegebenenfalls kann die hohe Anzahl von Steckdosen am Computerarbeitsplatz in einem sogenannten Brüstungskanal untergebracht werden.

Sockelleistensysteme werden auf der Wand befestigt und bringen alle Anschlüsse dorthin, wo sie benötigt werden.



Das Steckdosenprofil ermöglicht die einfache Erweiterung der vorhandenen Installation, ohne dass die Wand aufgestemmt werden muss.

Schlafzimmer/Kinderzimmer

Hier gelten ähnliche Bedingungen wie beim Wohnzimmer, dies gilt vor allem für Telefon- und Antennenanschlüsse. Wird der Computerarbeitsplatz hier eingerichtet, ist auf eine ausreichende Anzahl an Steckdosen und Kommunikationsanschlüssen zu achten.

Mit Dimmern kann die Helligkeit der Beleuchtung stufenlos geregelt werden. Besonderer Komfort wird erreicht, wenn das Licht von mehreren Stellen (z. B. neben den Türen und Betten) geschaltet bzw. geregelt werden kann.



Drehdimmer



Flächendimmer

Tipp

Steckdosen neben Betten sollten immer als Zweifachsteckdose ausgeführt werden, damit Radiowecker, Tischlampe, Heizdecke oder das Netzgerät fürs Telefon betrieben werden können.

Flur/Treppenhaus

Achten Sie auf Schalter für die Beleuchtung neben jeder Tür und ggf. an den Treppen. Komfortabel und energiesparend sind Bewegungs- bzw. Präsenzmelder, die beim Betreten des Raumes und Unterschreiten eines einstellbaren Helligkeitswertes automatisch das Licht ein- und ausschalten. Das ist besonders praktisch, wenn man keine Hand frei hat zum Betätigen der Schalter.



Bewegungsmelder im Treppenhaus oder Flur schalten die Beleuchtung automatisch ein und aus.

Aber auch mit einer Zeitschaltautomatik kann das Licht mit einem Tastendruck eingeschaltet und nach einer definierten Zeit automatisch ausgeschaltet werden.

Die Beleuchtungsauslässe sind in den Treppenaufgängen bzw. -abgängen so zu platzieren, dass die Treppenstufen gut ausgeleuchtet werden.

Der Flur einer Wohnung oder eine Etage in einem Einfamilienhaus ist der ideale Platz, um den Stromkreisverteiler zu positionieren. Hier sind die Leitungswege vom Stromkreisverteiler in die einzelnen Räume am kürzesten, was Installationskosten spart.



Außerdem ist der Stromkreisverteiler schnell zu erreichen, wenn einmal der FI-Schutzschalter oder der Sicherungsautomat auslösen.

Tauschen Sie den alten Stromkreisverteiler gegen einen neuen Verteiler mit modernen Schutzgeräten aus. Die Initiative ELEKTRO+ empfiehlt pro Stockwerk einen Stromkreisverteiler zu installieren.

Hobbyraum

Die Installation des Hobbyraums richtet sich nach der vorgesehenen Nutzung (als Partyraum, Fitnessraum, Spielzimmer, Sauna oder Werkstatt). Dementsprechend werden Telefon-, Antennenanschluss und Leerrohre für Lautsprecherleitungen benötigt. Ist eine Sauna geplant, wird für den Saunaofen ein eigener Kraftstromkreis benötigt.

Tipp

Wird der Hobbyraum wie eine Werkstatt genutzt, sind neben den normalen Steckdosen auch Kraftsteckdosen vorzusehen.



Kraftsteckdosen werden für Elektrogeräte, wie z. B. Kompressor oder Schweißgerät, benötigt.

Garage

Neben allgemeinen Steckdosen und einer Beleuchtung wird eine Steckdose für den Garagentorantrieb an der Decke benötigt. Zusätzlich wird eine Leitung vom Garagentorantrieb zu einem Schlüsselschalter notwendig, der von außen zugänglich ist. Ein weiterer Schalter für den Garagentorantrieb kann im Flur/Windfang angeordnet werden.

Heizung



Mit dem Raumthermostat kann die Wärme im Raum individuell über den Tagesverlauf eingestellt werden.

Eine Einzelraumregelung übernimmt die Feinregelung der Temperaturen in den einzelnen Räumen eines Gebäudes. Sie erlaubt individuelle und komfortable Temperaturniveaus pro Raum, entsprechend deren Nutzung, z. B. Küche 19 °C, Bad 24 °C, Wohnzimmer 22 °C. Wird der Raum nicht genutzt, können die Temperaturen abgesenkt werden.

Die Einzelraumregelung berücksichtigt auch Wärmegewinne durch Sonneneinstrahlung, Abwärme von Hausgeräten etc. All das dient auch der Energieeinsparung. Für die Einzelraumregelung sind Leitungen von den Raumtemperaturreglern in den Räumen zur Heizungssteuerung zu verlegen.

Tipp

Sehen Sie einen eigenen Stromkreis für den Heizkessel und die Steuerung vor. So haben Fehler oder Überlastungen in anderen Räumen, die das Auslösen des Sicherungsautomaten bewirken, keinen Einfluss auf den Betrieb der Heizung.

Zusätzlich sollte die Betriebssicherheit bei Gewittern gewährleistet werden und deshalb ein Überspannungsschutz für die elektronische Heizungssteuerung vorgesehen werden.

Terrasse/Garten

Auf der Terrasse sind spritzwassergeschützte Steckdosen erforderlich, die über Fehlerstromschutzschalter geschützt werden. Steckdosen werden benötigt für den Anschluss von Rasenmäher und anderen Gartengeräten, Elektrogrill und zusätzlichen Leuchten im Garten. Eine Steckdosensäule ist eine Variante für den Außenbereich. Mit einer integrierten Leuchte werden zusätzlich Gehwege und Grünflächen beleuchtet.



Mit einer Steckdosensäule lassen sich z. B. Gartengeräte ohne lange Kabelwege betreiben.

Tipp

Wenn Sie auf der Terrasse Radio hören und fernsehen wollen, sollten Sie die Antennensteckdose nicht vergessen.

Ist eine Regenwasserzisterne vorgesehen, ist hierfür eine geschaltete Steckdose vorzusehen. Um Manipulationen durch ungebetene Gäste zu vermeiden ist es sinnvoll, alle Außensteckdosen von innen zu schalten.

Wählen Sie für den Außenbereich geeignete Leuchten, und bedenken Sie die Blendgefahr. Eine indirekte Beleuchtung durch Anstrahlen der Fassade kann Blendung vermeiden. Die Außenleuchten sind vom angrenzenden Innenraum allpolig zu schalten.

Renovierungstipps für das Haus

Genügend Steckdosen, Schalter und Leuchtauslässe

Unabhängig von den Steckdosen bei den bereits genannten Anwendungen, wird auch eine Grundausstattung an Steckdosen benötigt. Denken Sie dabei daran, dass durch Ummöblierung oftmals auch Steckdosen nicht mehr nutzbar sind. Da die Zahl der Hausgeräte auch in Zukunft steigen wird, sollten Sie eine gewisse Reserve an Steckdosen einplanen, um flexibel zu sein.

Beleuchtungsauslässe und Schaltstellen sind in nutzungsgerechter räumlicher Verteilung anzuordnen. Dabei ist jedem Raumzugang eine Schaltstelle zuzuordnen. Bei Räumen mit mehr als einem Zugang muss mindestens ein Beleuchtungsauslass von jedem Zugang geschaltet werden können.

Tipp

Lassen Sie Wandleuchten-Anschlussdosen installieren, damit haben Sie eine hohe Flexibilität bei der Lichtgestaltung. Nicht genutzte Beleuchtungsauslässe verschwinden hinter einem Deckel in der Wand. Sie haben aber immer die Möglichkeit den Anschlusspunkt zu nutzen.

Licht erzeugt ein Wohnambiente. Sparen Sie nicht an Beleuchtungsauslässen, denn nur wenn eine ausreichende Zahl an Auslässen installiert ist und diese an den richtigen Stellen der Wand oder Decke platziert sind, können Sie mit Licht Ihren Wohnraum gestalten. Die Platzierung der Beleuchtungsauslässe und der Steckdosen richtet sich nach der geplanten Möblierung.



Sparen Sie nicht an Beleuchtungsauslässen. Die Platzierung richtet sich nach Ihrer Möblierung.

Hauskommunikation, Telefon, Internet und TV

Haben Sie sich schon mal geärgert, dass Sie nicht wussten, wer an Ihrer Haustür klingelt?

Mit einer Gegensprechanlage, gegebenenfalls mit Bildübertragung wissen Sie immer ganz genau, wer vor Ihrer Tür steht. Für die Bildübertragung werden üblicherweise eine Kamera im Außenbereich und ein Monitor im Innenbereich angebracht. Es ist aber auch möglich, das Bild von der Kamera direkt auf den Fernseher zu übertragen. Alternativ kann die vorhandene Telefonanlage in die Hauskommunikation integriert werden. Die Rufannahme und die Ansteuerung des Türöffners ist dann über das Festnetz- oder Mobiltelefon möglich.



Bei einer Türsprechanlage mit Bildübertragung wissen Sie immer, wer vor der Tür steht.

Kommunikationsanschlüsse gehören heute in jeden Wohn- und Schlafraum sowie in das Heimbüro und in die Küche.



- Sie haben nur ein Telefon in Ihrer Wohnung?
- Sie haben sich bisher mit schnurlosen Telefonen beholfen?
- Sie haben den Internetanschluss nicht überall da, wo ihn die Familienmitglieder benötigen?

Unter dem Motto: „Heute schon an Morgen denken“ sollten Räume mit Anschlüssen für Fernseher, Telefon und Datenkommunikation (Internet) ausgestattet werden. Der Computer wird nicht nur zum Spielen genutzt. Internetrecherchen oder die Nutzung des PC zur Erledigung der Hausaufgaben sind nicht mehr wegzudenken. Planen Sie für eine Nachinstallation der Anschlusseinrichtungen die notwendigen Leerrohre ein!

Gefahrenmeldeanlage, Rauchmelder, Wassermelder

Dazu gehören einerseits die Einbruchmeldeanlagen und andererseits die Warnanlagen für Feuer, Rauchentwicklung, Gas- und Wasseraustritt. So sind bereits in einigen Bundesländern Rauchmelder vorgeschrieben – und das aus gutem Grund. Vor einem Brand entwickelt sich schnell lebensbedrohlicher Rauch, der insbesondere im Schlaf oft nicht bemerkt wird.

Leckagemelder verhindern durch frühzeitiges Melden eines Wasseraustritts erhebliche Gebäudeschäden. Sie gewährleisten eine flächendeckende Erfassung, mit der sowohl schlagartige als auch schleichende Feuchtigkeitsbildung erkannt werden kann.

Außenbeleuchtung mit Bewegungsmelder

Bleibt es bei Ihnen nachts ums Haus herum dunkel?

Eine Außenbeleuchtung für den Garten oder den Weg zum Haus lässt Ihr Haus und Grundstück erstrahlen. Zur Ansteuerung eignen sich Bewegungsmelder, die helligkeitsabhängig einschalten und zeitgesteuert wieder ausschalten. So ist Ihr Zugang immer gut beleuchtet.



Auch wenn sich nachts jemand Ihrem Haus unberechtigter Weise nähert, wird automatisch das Licht eingeschaltet, so dass sich niemand im Dunkeln an Ihrem Haus zuschaffen machen kann. Denken Sie auch an die Beleuchtung der Hausnummer, damit Arzt oder Rettungsdienst schnell zu Ihnen finden.

Jalousie-/Rollladensteuerung

Hat Ihr Haus Jalousien, Rollläden, Markisen oder wollen Sie diese nachrüsten? Wenn Sie mehrere und große Fensterflächen haben – wie im Wohnzimmer häufig üblich – denken Sie an elektrische Rollläden- bzw. Jalousieantriebe. Alle Rollläden/ Jalousien/Markisen können einzeln oder zentral gesteuert werden. Dabei sind auch zeit-, sonnen- und windabhängige Steuerungen z. B. über KNX-Bussystem möglich. Bei der Nachrüstung bietet sich auch eine funkbasierte Steuerung an.

Tipp

Lassen Sie im Zuge der Modernisierung zumindest die elektrischen Zuleitungen für die Versorgung von Rollläden- und Jalousieantrieben installieren. Nur dann erhalten Sie sich die Option, eine Rollläden- und Jalousiesteuerung später nachzurüsten.



Beim Austausch der Fenster bietet sich die Nachrüstung von elektrischen Rollläden- und Jalousieantrieben an.



Raum steuern. Es ist auch möglich, von einem Bustaster neben dem Bett im Schlafzimmer alle Rollläden des Hauses zentral zu öffnen oder zu schließen.

KNX-Bussystem

Sie wünschen sich hohen Komfort und Flexibilität? Dann vernetzen Sie Ihre Rollladensteuerung oder Ihre Gefahrenmeldeanlage durch ein KNX-Bussystem (früher EIB).

Elektrisch angetriebene Jalousien und Rollläden werden von einem Bustaster direkt neben dem Fenster oder der Terrassentür gesteuert. Der gleiche Bustaster kann aber auch alle Rollläden eines Raums verfahren und Lichtszenen im

Gerade bei hoher Funktionalität Ihrer Elektroanlage werden mit dem flexiblen Bussystem weniger Leitungen benötigt und der Installationsaufwand gegenüber konventionellen Lösungen ist damit geringer.



Sie können alle Hausfunktionen über das zentrale Schalt- und Meldetableau bedienen. Sowohl der Zustand der Elektroanlage als auch Fehlermeldungen werden angezeigt.

Die nachfolgenden Beispiele zeigen zusätzliche Funktionen, die durch Vernetzung entstehen:

- bedarfsgerechte Beleuchtung der Räume über einen Bewegungs-/Präsenzmelder
- Steuerung der Heizung in den Absenkbetrieb bei geöffnetem Fenster
- Zentralschaltung aller Leuchten (alles aus) beim Verlassen des Hauses
- Fernsteuerung der Elektroanlage über das Telefon (Handy)
- Anwesenheitssimulation durch unregelmäßiges Einschalten der Beleuchtung im Urlaub
- Panikschtaltung, bei Einbruchalarm werden alle Leuchten eingeschaltet und die Rollläden fahren hoch.

Die Gebäudesystemtechnik KNX ist die ideale Lösung, um bedarfsgerechtes, energiesparendes Wohnen, verbunden mit hoher Flexibilität und großem Wohnkomfort zu realisieren.

Blitz- und Überspannungsschutz

Hat sich die Versicherungssumme Ihrer Hausratversicherung erhöht, weil der Wert Ihres Hausrates gestiegen ist? Einen wesentlichen Teil des Hausrates stellen die Elektrogeräte dar. Diese Geräte sind durch steigenden Anteil an Elektronik erheblich empfindlicher gegen Überspannung geworden. Überspannungen entstehen zum einen durch Blitzeinschläge in



Elektrogeräte werden immer empfindlicher gegenüber Überspannungen. Abhilfe schafft ein zweistufiges Schutzkonzept mit Blitz- und Überspannungsableitern.

Gebäude oder in Versorgungsleitungen, jedoch viel häufiger durch Schaltheandlungen, z. B. dem Ausschalten von leistungsstarken Elektrogeräten oder dem Auslösen einer Sicherung.

Ihr Wohnkomfort hängt maßgeblich von der Funktion der Elektrogeräte ab. Durch den Einbau von Überspannungsschutzgeräten sorgen Sie für die dauerhafte Verfügbarkeit.



Die zweite Überspannungsschutzstufe kann als Steckadapter direkt vor dem Endgeräte eingesteckt werden.

Die Grundausstattung besteht aus mindestens zwei Stufen:

1. Stufe im Elektroverteiler und für die Kommunikationstechnik am Hausübergabepunkt
2. Stufe am Endgerät.

Überspannungsableiter der 1. Stufe werden von der Elektrofachkraft in der Elektroverteilung und für den Telefonanschluss sowie gegebenenfalls für das Kabelfernsehen am Hausanschlusspunkt installiert. Für das Endgerät (2. Stufe) können Überspannungsableiter fest installiert werden oder über Steckadapter direkt vor den Endgeräten wie z. B. Telefon, Fernseher, HiFi- Anlage und PC (Internetanschluss) eingesteckt werden. Diese schützen sowohl die Energieversorgung der Geräte als auch den Kommunikationsanschluss.

Befindet sich Ihre Immobilie in exponierter Lage, so ist eine äußere Blitzschutzanlage in Verbindung mit einem erweiterten Überspannungsschutz, den so genannten Blitzstromableitern zu empfehlen. Eine typische exponierte Lage liegt z. B. dann vor, wenn Ihr Gebäude in der Umgebung den höchsten Punkt darstellt oder wenn ein Antennenmast auf dem Dach installiert ist. Dies gilt auch bei Freileitungsanschlüssen oder wenn für Ihren Nachbarn vorgenannte Gegebenheiten zutreffen.

Tipp

Sprechen Sie das Thema Überspannungsschutz bereits während Ihrer Planungsphase bei Ihrem *Elektrofachmann* an, das spart Kosten. Nur eine Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz aus dem Baumarkt reicht nicht aus. Wirksamer Überspannungsschutz muss aufeinander abgestimmt und stufenweise aufgebaut sein, ist aber auf jeden Fall ein Thema für den Elektrofachmann.

Erdung/Potentialausgleich

Die wachsende Zahl an elektrischen Geräten, z. B. Haushaltsgeräten, TV-, Video- und Audiogeräten erhöht die Gefahr, dass bei auftretenden Fehlern auch Spannungsverschleppungen und somit gefährliche Berührungsspannungen für Menschen und Tiere entstehen. Die dadurch entstehenden Gefahren können durch einen Potentialausgleich mit Erder deutlich verringert werden.

In älteren Gebäuden ist oftmals kein Fundamenteerder vorhanden. Deshalb muss ein geeigneter Erder (Ring- oder Tiefenerder) geschaffen werden. Dieser wird an eine Potentialausgleichsschiene angeschlossen. Daran angeschlossen werden auch Schutzleiter der elektrischen Anlage und Antennenanlage bzw. Kabelfernsehanschluss, Telefonanlage, ggf. Photovoltaikanlage usw.

Hausanschluss

Es gibt verschiedene Varianten eines Hausanschlusses. Für das freistehende Einfamilienhaus mit Keller bietet sich die Hausanschlusswand, in Häusern ohne Keller die Hausanschlussnische an. Hier sollte auch die Potentialausgleichsschiene angeordnet werden. Der Zählerschrank für den Stromzähler, Gas- und Wasserzähler sowie die Anschlüsse für Telefon und Kabelfernsehen können hier ebenfalls untergebracht werden. Dann ist alles ordentlich aufgeräumt.



In Einfamilienhäusern mit Keller ist die Hausanschlusswand (im Bild links) zu bevorzugen. Für Häuser ohne Keller wurde die Hausanschlussnische (im Bild oben) entwickelt.



Leerrohrsystem

Leerrohre bieten die Möglichkeit, später Leitungen auszuwechseln oder nachzurüsten. Sollten Sie noch einen Freileitungsanschluss haben, und der Stromzähler nicht im Keller sein, empfiehlt sich ein Leerrohr vom Stromzähler zur geplanten Hausanschlussstelle.

Planen Sie zukünftig eine Photovoltaikanlage, installieren Sie für die Energieeinspeisung ein Leerrohr vom Dach zum Hausanschlussraum.

Leerrohre sind auch für Antennen-, Telefon-, Internet- und Lautsprecherleitungen sinnvoll. So können die Leitungen jederzeit einfach ausgewechselt und dem Stand der Technik angepasst werden.

Mit Leerrohren an der richtigen Stelle ist Ihre Elektroanlage flexibel und einfacher nachrüstbar für kommende Anforderungen.



Tipp

Leerrohre für Kommunikationssysteme (TV, Telefon, Internet...) sollten vom Hausanschlussraum in jedes Wohn-, Schlaf und Kinderzimmer, Küche und Heimbüro verlegt werden.

Stromkreisverteiler

Im Mehrfamilienhaus ist der Stromkreisverteiler innerhalb der Wohnung, am besten im Flur, anzuordnen. Beim Einfamilienhaus sind üblicherweise das Zählerfeld (hier sitzt der Stromzähler) und der Stromkreisverteiler in einem gemeinsamen Schrank untergebracht. Dieser wird an der Hausanschlusswand bzw. -nische installiert. Auch ein Feld für die Aufnahme von Verteilereinrichtungen für Kommunikationsfunktionen, wie TV und Telekommunikation kann hier untergebracht werden.



Sehen Sie ein Kommunikationsfeld (s. Bild) für die TV- und Telekommunikationseinrichtungen im Zählerschrank vor.

Vom Stromkreisverteiler werden die einzelnen Stromkreise (Leitungen) in die Räume geführt, um hier unnötig lange Leitungen zu vermeiden, empfehlen wir den Einsatz von weiteren Stromkreisverteilern in den jeweiligen Stockwerken.

Dies führt zu einer flexiblen und übersichtlichen Elektroinstallation mit schnellem Zugriff, wenn ein Sicherungsautomat oder ein FI-Schutzschalter einmal auslöst.

Planen Sie Ihren Stromkreisverteiler nicht zu klein. Lieber etwas mehr Platz im Verteiler einplanen als zu einem späteren Zeitpunkt den Verteiler auswechseln zu müssen. Die Mehrkosten für den größeren Verteiler fallen praktisch nicht ins Gewicht.



Ein FI-Schutzschalter in jedem Etagenverteiler verhindert, dass beim Ansprechen des „FI“, die gesamte Elektroanlage abgeschaltet wird.

FI-Schutzschalter schützen vor den Gefahren des elektrischen Stroms. Alle Steckdosen müssen bei Neuanlagen bzw. Nachinstallation zusätzlich mit einem FI-Schutzschalter geschützt werden. Die Planung einer Elektroanlage mit FI-Schutzschaltern hat dabei so zu erfolgen, dass sich eine Aufteilung der Stromkreise auf mehrere FI-Schutzschalter ergibt. Diese Maßnahme verhindert, dass beim Ansprechen eines FI-Schutzschalters gleich die gesamte Anlage abgeschaltet wird.

Planungsregel

Wir empfehlen, jeden Raum über mindestens einen Stromkreis zu versorgen. Dadurch wird eine hohe Dauerbelastung einzelner Stromkreise vermieden und die Verfügbarkeit im gesamten Gebäude erhöht. Es ist absolut notwendig, für große Elektrogeräte wie Elektroherd, Waschmaschine, Wäschetrockner, Geschirrspüler, Mikrowellengerät, Warmwasserspeicher, Durchlauf-erhitzer eigene Stromkreise einzuplanen. Diese Geräte können sonst nicht gleichzeitig betrieben werden.



Der Raumplaner der Initiative ELEKTRO+ unterstützt Sie schon im Vorfeld von Bau-, Renovierungs- und Sanierungsvorhaben den Ausstattungsumfang der Elektroinstallation bedarfsgerecht zu planen.

Tipp

Unter www.elektro-plus.com finden Sie den Raumplaner Online !

Mit diesem Programm können Sie interaktiv Ihre Elektroanlage konzipieren. Im Downloadbereich finden Sie umfangreiches Informationsmaterial rund um die Elektroinstallation.

16 Merkpunkte für die Modernisierung der Elektroinstallation

- 1** Ihr gewünschter Ausstattungswert ist die Basis für Ihre Gespräche mit dem *Elektrofachbetrieb* vor. Um Zukunftssicherheit zu haben empfiehlt die Initiative ELEKTRO+ den Ausstattungswert 2.
- 2** Den alten Hauptverteiler aus Blech mit Schraub Sicherungen sollten Sie durch einen neuen Zählerschrank mit modernen Schutzeinrichtungen wie SH-Schalter, Fehlerstromschutzschalter, Leitungsschutzschalter ersetzen. Ein Kommunikationsfeld im Zählerschrank ist von Vorteil, da von einem zentralen Punkt aus auch künftige Kommunikationstechnologien nachgerüstet werden können.
- 3** Planen Sie genügend Stromkreise ein, damit Ihre Elektroanlage auch zukünftig nicht überlastet wird. Die Haupträume, wie z. B. Wohn-, Kinder- und Schlafzimmer, Küche, Büro sollten einen eigenen Stromkreis mit Sicherung erhalten. Auch leistungsstarke Elektrogroßgeräte, wie z. B. Herd, Waschmaschine, Geschirrspüler, Trockner, Mikrowelle, elektrische Warmwasserbereitung benötigen jeweils einen eigenen Stromkreis.
- 4** Die Etagenverteiler aus Blech inkl. Schraub Sicherungen sollten durch einen modernen Stromkreisverteiler ersetzt werden. Der Stromkreisverteiler sollte mindestens dreireihig sein. Dabei vorgesehene Reserveplätze machen Erweiterungen möglich.
- 5** Der Einsatz eines FI-Schutzschalter ist heute verpflichtend. Um auf Nummer sicher zu gehen, sollten Sie pro Etage einen FI-Schutzschalter einbauen lassen, damit bei einem Fehler in der Elektroanlage nicht die gesamte Stromversorgung des Hauses unterbrochen wird.
- 6** Damit eine flexible Raumnutzung möglich ist, sollten Sie genügend Steckdosen, Schalter, und Beleuchtungsauslässe einplanen. Denken Sie daran, Steckdosen neben Betten und über Arbeitsflächen in Küche und Hausarbeitsraum sind mindestens als Zweifachsteckdose auszuführen. Neben TV-Anschlüssen mindestens eine Dreifachsteckdose, und neben Telefonanschlüssen immer eine Zweifachsteckdose installieren.
- 7** Sparen Sie nicht an Schaltern, bei der Erneuerung Ihrer Elektroanlage. Jede Leuchte sollte vom Raumein- bzw. -ausgang aus schaltbar sein. Eine Alternative sind Bewegungsmelder.
- 8** Die Elektronik gestaltet maßgeblich den Wohnkomfort. Zum Funktionserhalt sollten Sie Überspannungsschutz sowohl in der Verteilung als auch direkt an empfindlichen Endgeräten vorsehen. Bei exponierter Lage ist es sinnvoll, eine äußere Blitzschutzanlage mit Blitzstromableitern zu ergänzen. Nur so können Sie beim Gewitter ruhig und sicher schlafen.
- 9** Besonders bei kleinen Kindern sollten Sie die Steckdosen mit einem Berührungsschutz (sog. Kinderschutz) ausstatten, damit der Forscherdrang Ihrer Kinder nicht lebensbedrohlich endet.
- 10** Planen Sie jeweils separate Leerrohrstränge für TV und Telefon vom Kommunikationsfeld im Hauptverteiler ausgehend in die Räume ein. Vor allem Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büro und Hausarbeitsraum sollten für die künftige Kommunikationswelt gerüstet sein.
- 11** Legen Sie die Platzierung Ihrer Stereoanlage und Lautsprecherboxen fest. Danach ist die Leitungsführung für Lautsprecherkabel im Leerrohr von der Stereoanlage oder DVD-Player zu den jeweiligen Lautsprecher-Anschlussdosen definiert.
- 12** Lassen Sie Bewegungsmelder für Außenbeleuchtung installieren, damit Sie und Ihre Gäste sicheren Fußes Ihr Grundstück betreten können.
- 13** Wählen Sie eine Gegensprechanlage mit Videofunktion für Ihren Eingangsbereich, damit erhöhen Sie Ihre Sicherheit.
- 14** Rauchmelder gehören in jeden Wohnraum im Haus, damit Rauch und Brand Sie nicht im Schlaf überraschen. Es ist darauf zu achten, dass die eingesetzten Rauchmelder „vernetzt“ sind, d. h. spricht einer an, geben alle Alarm.
- 15** Einzelraumregelung fürs individuelle und energiesparende Heizen, damit Ihre Heizung effizient mit der teuren Energie umgeht.
- 16** Elektrisch gesteuerte Rollläden – zumindest für die großen Fenster – bringen Ihnen Erleichterung, damit Sie nicht die schweren Rollläden per Hand hochziehen müssen.

Stichwortverzeichnis

Stichwort	Seite
Alterung der Elektroinstallation	3
Antennenanschluss	6, 14, 19, 28
Außenbeleuchtung	14, 24
Ausstattungsgeräte	9, 10, 11, 12
Beleuchtungsauslass	23
Bewegungsmelder	21, 24, 28
Blitzschutz	26
Brandgefahr	4, 6
Bussystem	14, 25
Dimmer	7, 20
E-Check	13
Erdung	22
FI-Schutzschalter	3, 4, 5, 17, 29
Hausanschluss	27
Heizung	22
Leerrohr	28
Merkmale	30
Rauchmelder	24
Raumplaner	6, 8, 29
Rollladensteuerung	25
Schalter	7
Sicherung	5, 21, 22, 28
Steckdosen	7
Steckdosenleiste	5, 20
Steckdosen säule	22
Stromkreis	22, 29
Stromkreisverteiler	21, 28
Telefonanschluss	6, 14, 19, 28
Thermostat	14, 22
Türsprechanlage	14, 23
Überspannungsschutz	26
Zählerschrank	16, 27, 28, 29

Initiativkreis 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