



Raumplaner



Impressum

Herausgeber:

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

Bearbeitung und Redaktion:

Arbeitskreis Kommunikation
der Initiative ELEKTRO+

Copyright:

GED Gesellschaft für
Energiedienstleistung GmbH & Co. KG, 2011

5. Auflage November 2011

Inhalt

Planen Sie Ihre Elektroinstallation	2
Ausstattungspreise nach RAL-RG 678.....	6
Die persönliche Elektroinstallation.....	8
Der Raumplaner	9
Zusatzfunktionen für Sicherheit, Komfort und Energieeffizienz.....	32
Die RAL- <i>plus</i> -Ausstattungen.....	38

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



So nicht: 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 bezüglich

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

erfolgen.

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 sein neues Mikrowellengerät – da steht es nun. Die Überraschung ist aber perfekt, wenn die erste zubereitete Mahlzeit nicht einmal handwarm wird und zudem auch noch das Brotbackgerät den Betrieb einstellt.

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 hohen 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.



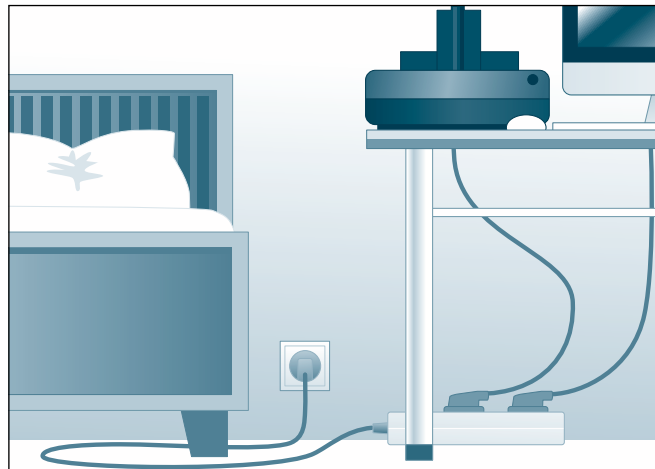
Tipp

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 (RAL = Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung) Rechnung. Sie beschreiben die Elektroinstallation in sechs Ausstattungsstufen (s. Seite 6).

Heutige Kommunikationsgeräte (Telefon, Fax, 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 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 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 (Video, DVD, Stereoanlage, CD-Player, usw.). 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 heutigen Anforderungen an Sicherheit und Komfort



Überspannungsschaden in der Steuerplatine einer Waschmaschine

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+.



Tipp

Die nach DIN 18015-1 vorgeschriebenen Rohrnetze für Telekommunikationsanlagen (IuK) 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	★plus	Mindestausstattung gemäß DIN 18015-2 und Vorbereitung für die Anwendung der Gebäudesystemtechnik gemäß DIN 18015-4
2plus	★★plus	Standardausstattung und mindestens ein Funktionsbereich gemäß DIN 18015-4
3plus	★★★plus	Komfortausstattung und mindestens zwei Funktionsbereiche gemäß DIN 18015-4

Hinweise zu den Ausstattungswerten:

1. Die Anwendung der Ausstattungswerte für die Gebäudesystemtechnik (1plus, 2plus und 3plus) setzt voraus, dass die jeweiligen Ausstattungswerte für die konventionelle Elektroinstallation (Ausstattungswerte 1, 2 und 3) ausgeführt werden.
2. Die Zuordnung eines Ausstattungswertes erfolgt für eine Wohneinheit. Es kann aber auch eine raumbezogene Zuordnung vorgenommen werden, wenn dies entsprechend vereinbart wird.

Die plus-Ausstattungswerte werden ab Seite 38 erläutert

Ausstattungsmerkmal		Ausstattungswert																	
		Küche ^{a) b)}	Kochmische ^{b)}	Bad	WC-Raum	Hausarbeitsraum ^{b)}	Wohnzimmer ^{a)} bis 20 m ² über 20 m ²	Esszimmer	je Schlaf-, Kinder-, Gäste-, Arbeitszimmer, Büro ^{b)} bis 20 m ² über 20 m ²	Flur bis 3 m über 3 m	Freisitz	Abstellraum	Hobbyraum	Zur Wohnung geh. Keller-/Bodenraum, Garage	Keller-/Bodengang, je 6 m Ganglänge	Anschlüsse für besondere Verbrauchsmittel mit eigenem Stromkreis	Stromkreisverteiler	Gebäudekommunikation	
★	Anzahl der Steckdosen, Beleuchtungs- und Kommunikationsanschlüsse ★																		
	Steckdosen allgemein	5	3	2 ^{e)}	1	3	4	5	3	4	5	1	1	1	1	3	1	1	
	Beleuchtungsanschlüsse	2	1	2	1	1	2	3	1	1	2	1	2 ^{g)}	1	1	1	1	1	
	Telefon-/Datenanschluss (luK)						1	1	1	1		1							
	Steckdosen für Telefon/Daten						1	1	1	1		1							
	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	1					2	1	1	1									
	Steckdosen für Radio/TV/Daten	3					6	3	3	3									
	Kühlgerät, Gefriergerät	2	1																
	Dunstabzug		1																
	Anschluss für Lüfter ^{d)}			1	1														
Rollladenantriebe	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																		
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise ★	Wohnfläche der Wohnung in m ²		Anzahl Stromkreise																
	bis 50		3																
	über 50 bis 75		4																
	über 75 bis 100		5																
	über 100 bis 125		6																
über 125		7																	
★★	Anzahl der Steckdosen, Beleuchtungs- und Kommunikationsanschlüsse ★★																		
	Steckdosen allgemein	10	4	4 ^{e)}	2	8	8	11	5	8	11	2	3	2	2	6	2	1	
	Beleuchtungsanschlüsse	3	2	3	1	2	2	3	1	2	3	2	2 ^{g)}	2	1	2	1	1	
	Telefon-/Datenanschluss (luK)	1				1	1	2	1	1	2	1	1	1	1				
	Steckdosen für Telefon/Daten	2				2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	2			
	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	1				1	2	3	1	1	1			1	1	1			
	Steckdosen für Radio/TV/Daten	3				3	6	9	3	3	3			3	3	3			
	Kühlgerät, Gefriergerät	2	1																
	Dunstabzug		1																
	Anschluss für Lüfter ^{d)}			1	1														
Rollladenantriebe	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																		
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise ★★	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																		
		1	1		1	1	2	1	1	2			1		1	1			
★★★	Anzahl der Steckdosen, Beleuchtungs- und Kommunikationsanschlüsse ★★★																		
	Steckdosen allgemein	12	4	5 ^{e)}	2	10	10	13	7	10	13	3	4	3	2	8	2	1	
	Beleuchtungsanschlüsse	3	2	3	2	3	3	4	2	3	4	2	2 ^{g)}	2	1	2	1	1	
	Telefon-/Datenanschluss (luK)	1		1		1	1	2	1	1	2	1	1	1	1				
	Steckdosen für Telefon/Daten	2		2		2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	2			
	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	1		1		1	2	3	1	2				1	1	1			
	Steckdosen für Radio/TV/Daten	3		3		3	6	9	3	6				3	3	3			
	Kühlgerät, Gefriergerät	2	1																
	Dunstabzug		1																
	Anschluss für Lüfter ^{d)}			1	1														
Rollladenantriebe	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																		
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise ★★★	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																		
		1	1		1	1	2	1	1	2	1	1		1	1	1			
★	Anzahl der Steckdosen, Beleuchtungs- und Kommunikationsanschlüsse ★																		
	Steckdosen allgemein	5	3	2 ^{e)}	1	3	4	5	3	4	5	1	1	1	1	3	1	1	
	Beleuchtungsanschlüsse	2	1	2	1	1	2	3	1	1	2	1	2 ^{g)}	1	1	1	1	1	
	Telefon-/Datenanschluss (luK)						1	1	1	1		1							
	Steckdosen für Telefon/Daten						1	1	1	1		1							
	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	1					2	1	1	1									
	Steckdosen für Radio/TV/Daten	3					6	3	3	3									
	Kühlgerät, Gefriergerät	2	1																
	Dunstabzug		1																
	Anschluss für Lüfter ^{d)}			1	1														
Rollladenantriebe	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																		
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise ★	Wohnfläche der Wohnung in m ²		Anzahl Stromkreise																
	bis 50		3																
	über 50 bis 75		4																
	über 75 bis 100		5																
	über 100 bis 125		6																
über 125		7																	
★★	Anzahl der Steckdosen, Beleuchtungs- und Kommunikationsanschlüsse ★★																		
	Steckdosen allgemein	10	4	4 ^{e)}	2	8	8	11	5	8	11	2	3	2	2	6	2	1	
	Beleuchtungsanschlüsse	3	2	3	1	2	2	3	1	2	3	2	2 ^{g)}	2	1	2	1	1	
	Telefon-/Datenanschluss (luK)	1				1	1	2	1	1	2	1	1	1	1				
	Steckdosen für Telefon/Daten	2				2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	2			
	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	1				1	2	3	1	1	1			1	1	1			
	Steckdosen für Radio/TV/Daten	3				3	6	9	3	3	3			3	3	3			
	Kühlgerät, Gefriergerät	2	1																
	Dunstabzug		1																
	Anschluss für Lüfter ^{d)}			1	1														
Rollladenantriebe	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																		
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise ★★	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																		
		1	1		1	1	2	1	1	2			1		1	1			
★★★	Anzahl der Steckdosen, Beleuchtungs- und Kommunikationsanschlüsse ★★★																		
	Steckdosen allgemein	12	4	5 ^{e)}	2	10	10	13	7	10	13	3	4	3	2	8	2	1	
	Beleuchtungsanschlüsse	3	2	3	2	3	3	4	2	3	4	2	2 ^{g)}	2	1	2	1	1	
	Telefon-/Datenanschluss (luK)	1		1		1	1	2	1	1	2	1	1	1	1				
	Steckdosen für Telefon/Daten	2		2		2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	2			
	Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	1		1		1	2	3	1	2				1	1	1			
	Steckdosen für Radio/TV/Daten	3		3		3	6	9	3	6				3	3	3			
	Kühlgerät, Gefriergerät	2	1																
	Dunstabzug		1																
	Anschluss für Lüfter ^{d)}			1	1														
Rollladenantriebe	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																		
Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise ★★★	Anschlüsse entsprechend der Anzahl der Antriebe																		
		1	1		1	1	2	1	1	2	1	1		1	1	1			

a) In Räumen mit Essecke ist die Anzahl der Anschlüsse und Steckdosen um jeweils 1 zu erhöhen.

b) Die den Bettplätzen und den Arbeitsflächen von Küchen, Kochmischen und Hausarbeitsräumen zugeordneten Steckdosen sind mindestens als Zweifach-Steckdose vorzusehen. Sie zählen jedoch in der Tabelle als jeweils nur eine Steckdose.

c) Sofern eine Einzellüftung vorgesehen ist. Bei fensterlosen Bädern oder WC-Räumen ist die Schaltung über die Allgemeinbeleuchtung mit Nachlauf vorzusehen.

d) Sofern die Heizung/Warmwasserversorgung nicht auf andere Weise erfolgt.

e) Davon ist eine Steckdose in Kombination mit der Waschtischleuchte zulässig.

f) In einer Wohnung nur jeweils einmal erforderlich.

g) Von mindestens zwei Stellen schaltbar.

Elektroherd, Mikrowellengerät, Geschirrspülmaschine, Waschmaschine^{f)}, Wäschetrockner^{f)}, Bügelstation, Warmwassergerät^{e)}, Saunaherzgerät^{e)}, Heizgerät^{e)}

in Mehrraumwohnungen mind. vierreihige, in Einraumwohnungen mind. dreireihige Stromkreisverteiler

Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage

Elektroherd, Backofen, Dampfgarer, Mikrowellengerät, Geschirrspülmaschine, Waschmaschine^{f)}, Wäschetrockner^{f)}, Bügelstation, Warmwassergerät^{e)}, Saunaherzgerät^{e)}, Whirlpool, Heizgerät^{e)}

in Mehrraumwohnungen mind. vierreihige, in Einraumwohnungen mind. dreireihige Stromkreisverteiler

Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage mit mehreren Wohnungspreistellen

Elektroherd, Backofen, Dampfgarer, Mikrowellengerät, Geschirrspülmaschine, Waschmaschine^{f)}, Wäschetrockner^{f)}, Bügelstation, Warmwassergerät^{e)}, Saunaherzgerät^{e)}, Whirlpool, Heizgerät^{e)}

in Mehrraumwohnungen mind. vierreihige, in Einraumwohnungen mind. dreireihige Stromkreisverteiler

Klingel oder Gong, Türöffner und Gegensprechanlage mit mehreren Wohnungspreistellen, Video-Türstationen, Gefahrenmeldeanlagen

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.

Gute Planung schafft Sicherheit und spart Geld

Anhand von Beispielgrundrissen beschreibt die Initiative ELEKTRO+ die Vorgehensweise bei der Elektroplanung. Grundlage sind die RAL-Ausstattungs-werte. Beispielhaft werden die Grundrisse für die unterschiedlichen Wohnbereiche geplant. Eine Legende erklärt die Elektrosymbole.

Ausschreibung

Bauherren oder Renovierer sollten die RAL-Ausstattungs-werte im Bauwerks-vertrag, der Leistungsbeschreibung oder der Bestellung festschreiben.

Die RAL-Ausstattungs-werte sind eine detaillierte Leistungsbeschreibung, die vom Elektrofach-betrieb, 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-Ausstattungs Wert 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-Ausstattungs Werte, 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 32 über die Zusatzfunktionen für Sicherheit, Komfort und Energieeffizienz. Vermerken Sie Ihre Wünsche und Anregungen in der Tabelle auf Seite 37.

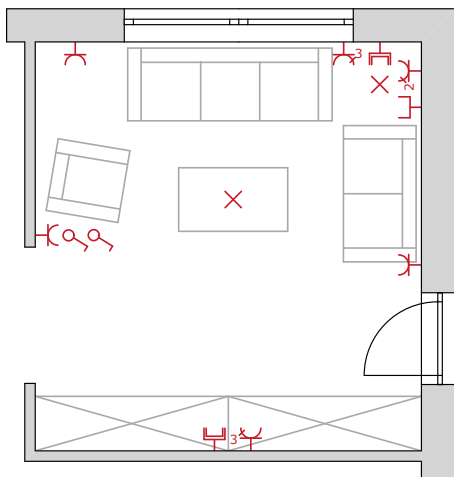
Planungsschritt 6:

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

Planungsbeispiele: Wohnen

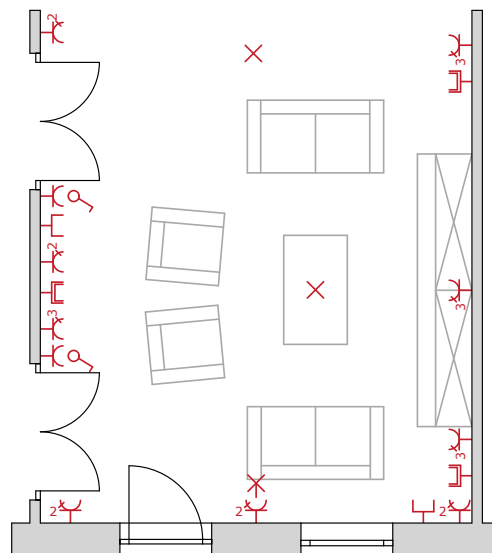
Beispiel: Ausstattungswert ★

Fläche 19,10 m²



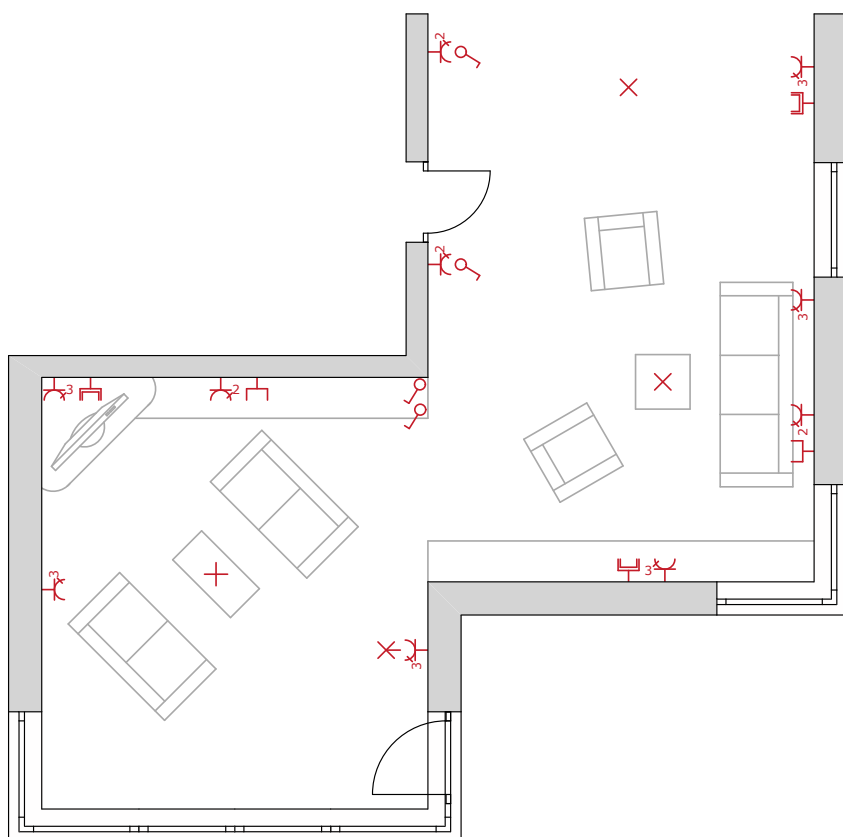
Beispiel: Ausstattungswert ★★

Fläche 22,50 m²



Beispiel: Ausstattungswert ★★★

Fläche 46,70 m²



Zeichenerklärung

	Steckdose einfach
	Zweifachsteckdose
	Dreifachsteckdose
	Schalter
	Leuchte
	Wandleuchte
	Telefondose (luK)
	Antennendose (RuK)

Wohnen ^{a)}	RAL-Ausstattungs-werte						Meine Planung
	★		★★		★★★		
	bis 20 m ²	über 20 m ²	bis 20 m ²	über 20 m ²	bis 20 m ²	über 20 m ²	
Beleuchtungsanschlüsse							
Deckenleuchte, Wandleuchte	2	3	2	3	3	4	
Steckdosen und Anschlüsse für allgemeine Anwendungen							
Staubsauger	4	5	8	11	10	13	
Tischleuchte, Schrankleuchte, Stehleuchte							
Rollladenantrieb							
Schaltbare Steckdose							
Kommunikationsanschlüsse und zugehörige Steckdosen							
Telefon-/Datenanschluss (luK)	1		1	2	1	2	
Steckdosen für Telefon/Daten	1		2	4	2	4	
Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	2		2	3	2	3	
Steckdosen für Radio/TV/Daten	6		6	9	6	9	

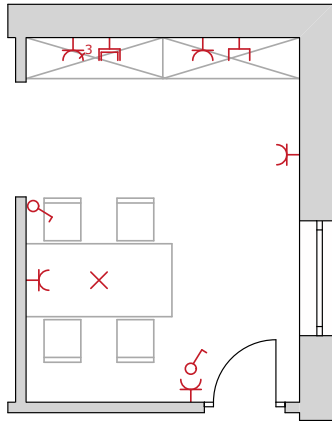
^{a)} In Räumen mit Essecke ist die Anzahl der Anschlüsse und Steckdosen um jeweils 1 zu erhöhen.

Für Ihre Wünsche:

Planungsbeispiele: Essen

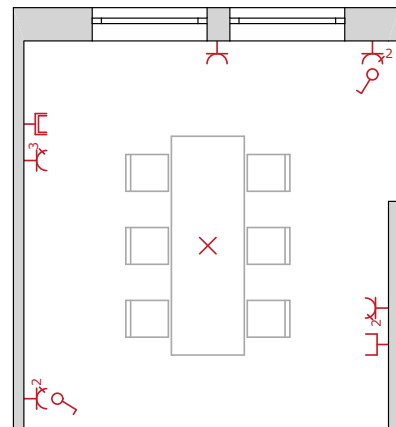
Beispiel: Ausstattungswert ★

Fläche 12,00 m²



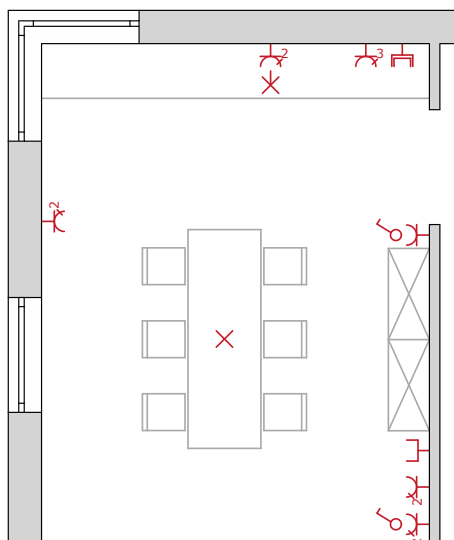
Beispiel: Ausstattungswert ★★

Fläche 17,00 m²



Beispiel: Ausstattungswert ★★★

Fläche 23,40 m²



Zeichenerklärung	
	Steckdose einfach
	Zweifachsteckdose
	Dreifachsteckdose
	Schalter
	Leuchte
	Wandleuchte
	Telefondose (luK)
	Antennendose (RuK)

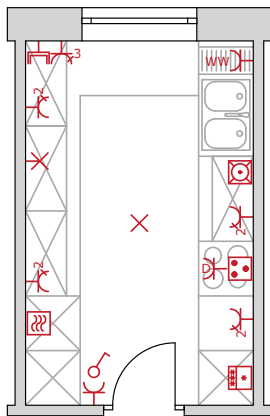
Essen	RAL-Ausstattungs-werte			Meine Planung
	★	★★	★★★	
Beleuchtungsanschlüsse				
Deckenleuchte, Wandleuchte	1	1	2	
Steckdosen und Anschlüsse für allgemeine Anwendungen				
Tischgrill, Bügeleisen, Staubsauger	3	5	7	
Tischleuchte, Schrankleuchte, Stehleuchte				
Rollladenantrieb				
Schaltbare Steckdose				
Kommunikationsanschlüsse und zugehörige Steckdosen				
Telefon-/Datenanschluss (luK)	1	1	1	
Steckdosen für Telefon/Daten	1	2	2	
Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	1	1	1	
Steckdosen für Radio/TV/Daten	3	3	3	

Für Ihre Wünsche:

Planungsbeispiele: Küche

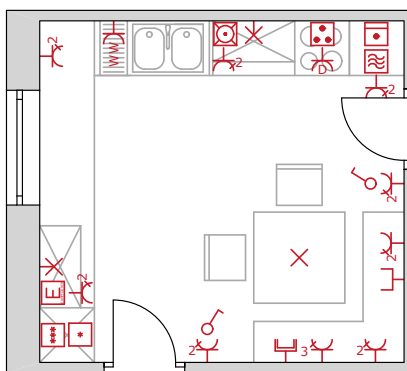
Beispiel: Ausstattungswert ★

Fläche 10,00 m²



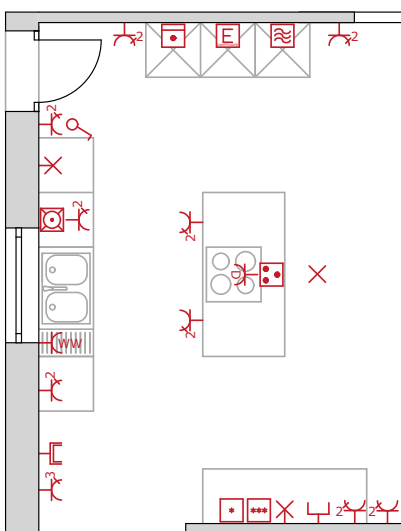
Beispiel: Ausstattungswert ★★

Fläche 15,00 m²



Beispiel: Ausstattungswert ★★★

Fläche 20,60 m²



Zeichenerklärung			
	Steckdose einfach		Elektroherd/Kochmulde
	Zweifachsteckdose		Backofen
	Dreifachsteckdose		Mikrowellengerät
	Steckdose für Dunsttabzug		Geschirrspülmaschine
	Steckdose für WW-Bereiter		Waschmaschine
	Schalter		Wäschetrockner
	Leuchte		Gefriergerät
	Wandleuchte		Kühlgerät
	Telefondose (luK)		Kühl- und Gefriergerät
	Antennendose (RuK)		Elektrogerät, allgemein

Küche ^{a) b)}	RAL-Ausstattungs-werte			Meine Planung
	★	★★	★★★	
Beleuchtungsanschlüsse				
Deckenleuchte, Wandleuchte,	2	3	3	
Schrankleuchte,				
Arbeitsflächenleuchte				
Anschlüsse für besondere Elektrogeräte mit eigenem Anschluss				
Elektroherd/Kochfeld (3x230V)	1	1	1	
Backofen		1	1	
Dampfgarer		1	1	
Mikrowellengerät	1	1	1	
Geschirrspülmaschine	1	1	1	
Waschmaschine ^{f)}	1	1	1	
Wäschetrockner ^{f)}	1	1	1	
Warmwassergerät ^{d)}	1	1	1	
Steckdosen und Anschlüsse für allgemeine Anwendungen				
Kühlgerät	1	1	1	
Gefriergerät	1	1	1	
Dunstabzug	1	1	1	
Rolladenantrieb				
Schaltbare Steckdose				
Haushaltsgeräte (z. B. Kaffeemaschine, Espressomaschine, Kaffeevollautomat, Wasserkocher, Toaster, Wärmefach, Küchenmaschine, Friteuse, Tischgrill, Staubsauger, Allerschneider, Entsafter, Getreidemühle, Mixer, Eismaschine, Pürierstab, Waffeleisen, Elektromesser, Dosenöffner, Eierkocher, Weintemperierschrank)	5	10	12	
Kommunikationsanschlüsse und zugehörige Steckdosen				
Telefon-/Datenanschluss (luK)		1	1	
Steckdosen für Telefon/Daten		2	2	
Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	1	1	1	
Steckdosen für Radio/TV/Daten	3	3	3	

^{a)} In Räumen mit Essecke ist die Anzahl der Anschlüsse und Steckdosen um jeweils 1 zu erhöhen.

^{b)} Die den Arbeitsflächen von Küchen, Kochnischen-zugeordneten Steckdosen sind mindestens als Zweifach-Steckdosen vorzusehen. Sie zählen jedoch in der Tabelle als jeweils nur eine Steckdose.

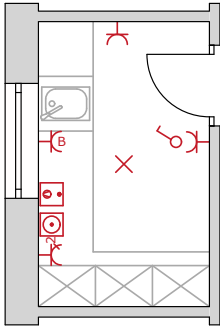
^{d)} Sofern die Heizung/Warmwasserversorgung nicht auf andere Weise erfolgt.

^{f)} In einer Wohnung nur jeweils einmal erforderlich.

Planungsbeispiele: Hausarbeitsraum

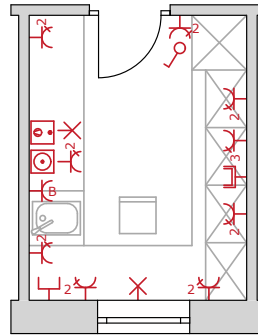
Beispiel: Ausstattungswert ★

Fläche 5,90 m²



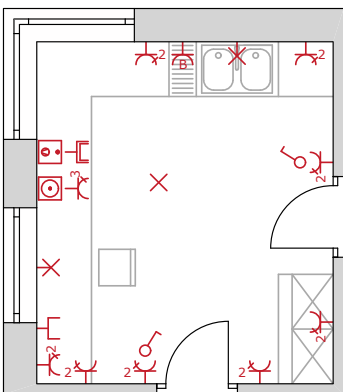
Beispiel: Ausstattungswert ★★

Fläche 7,80 m²



Beispiel: Ausstattungswert ★★★

Fläche 12,20 m²



Zeichenerklärung

	Steckdose einfach
	Zweifachsteckdose
	Dreifachsteckdose
	Steckdose für Bügelstation, Dampfbügelstation
	Schalter
	Leuchte
	Wandleuchte
	Telefondose (luK)
	Antennendose (RuK)
	Waschmaschine
	Wäschetrockner

Hausarbeitsraum ^{b)}	RAL-Ausstattungs-werte			Meine Planung
	★	★★	★★★	
Beleuchtungsanschlüsse				
Deckenleuchte, Wandleuchte,	1	2	3	
Arbeitsflächenleuchte				
Anschlüsse für besondere Elektrogeräte mit eigenem Anschluss				
Waschmaschine ^{f)}	1	1	1	
Wäschetrockner ^{f)}	1	1	1	
Warmwassergerät ^{d)}	1	1	1	
Steckdosen und Anschlüsse für allgemeine Anwendungen				
Röllladerantrieb	3	8	10	
Schaltbare Steckdose				
Haushaltsgeräte (z. B. Bügelmaschine, Dampfbügelstation, Bügeleisen, Nähmaschine)				
Kommunikationsanschlüsse und zugehörige Steckdosen				
Telefon-/Datenanschluss (luK)		1	1	
Steckdosen für Telefon/Daten		2	2	
Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)		1	1	
Steckdosen für Radio/TV/Daten		3	3	

^{b)} Die den Arbeitsflächen von Hausarbeitsräumen zugeordneten Steckdosen sind mindestens als Zweifach-Steckdosen vorzusehen.

Sie zählen jedoch in der Tabelle als jeweils nur eine Steckdose.

^{d)} Sofern die Heizung/Warmwasserversorgung nicht auf andere Weise erfolgt.

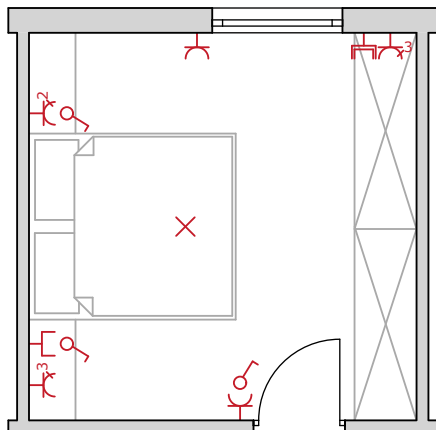
^{f)} In einer Wohnung nur jeweils einmal erforderlich.

Für Ihre Wünsche:

Planungsbeispiele: Eltern

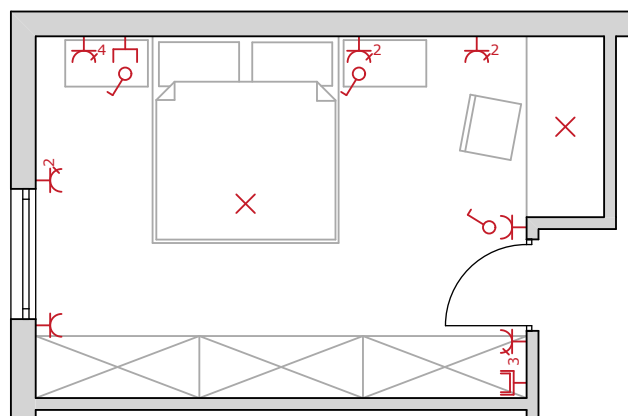
Beispiel: Ausstattungswert ★

Fläche 14,00 m²



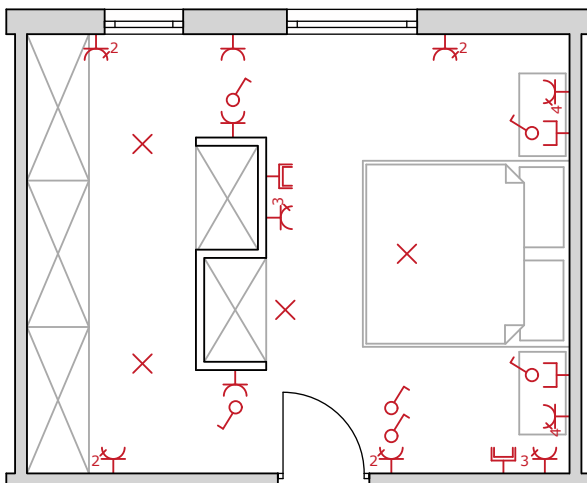
Beispiel: Ausstattungswert ★★

Fläche 17,90 m²



Beispiel: Ausstattungswert ★★★

Fläche 22,30 m²



Zeichenerklärung

	Steckdose einfach
	Zweifachsteckdose
	Dreifachsteckdose
	Vierfachsteckdose
	Schalter
	Leuchte
	Telefondose (luK)
	Antennendose (RuK)

Eltern ^{b)}	RAL-Ausstattungs-werte						Meine Planung
	★		★★		★★★		
	bis 20 m ²	über 20 m ²	bis 20 m ²	über 20 m ²	bis 20 m ²	über 20 m ²	
Beleuchtungsanschlüsse							
Deckenleuchte, Wandleuchte	1	2	2	3	3	4	
Steckdosen und Anschlüsse für allgemeine Anwendungen							
Staubsauger	4	5	8	11	10	13	
Schrankleuchte, Stehleuchte, Nachttischleuchte							
Rollladenantrieb							
Schaltbare Steckdose							
Kommunikationsanschlüsse und zugehörige Steckdosen							
Telefon-/Datenanschluss (IuK)	1		1	2	1	2	
Steckdosen für Telefon/Daten	1		2	4	2	4	
Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	1		1		2		
Steckdosen für Radio/TV/Daten	3		3		6		

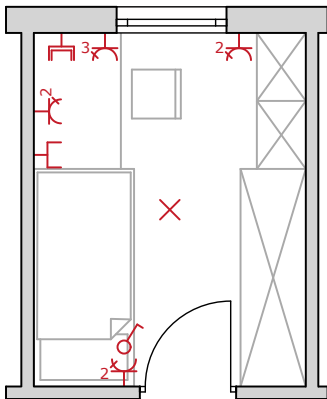
^{b)} Die den Bettplätzen zugeordneten Steckdosen sind mindestens als Zweifach-Steckdosen vorzusehen. Sie zählen jedoch in der Tabelle als jeweils nur eine Steckdose.

Für Ihre Wünsche:

Planungsbeispiele: Kind

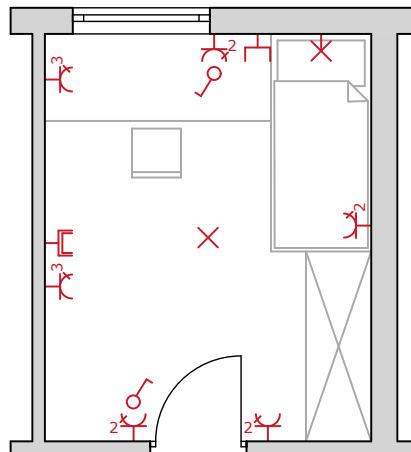
Beispiel: Ausstattungswert ★

Fläche 8,10 m²



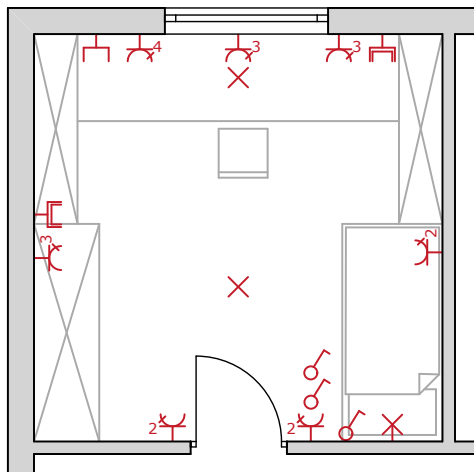
Beispiel: Ausstattungswert ★★

Fläche 11,20 m²



Beispiel: Ausstattungswert ★★★

Fläche 14,00 m²



Zeichenerklärung	
	Steckdose einfach
	Zweifachsteckdose
	Dreifachsteckdose
	Vierfachsteckdose
	Schalter
	Leuchte
	Wandleuchte
	Telefondose (luK)
	Antennendose (RuK)

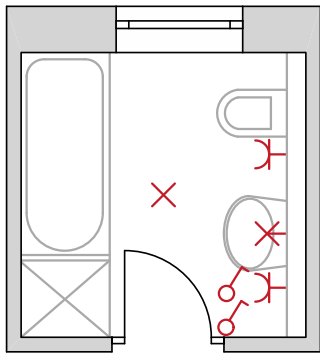
Kind ^{b)}	RAL-Ausstattungs-werte						Meine Planung
	★		★★		★★★		
	bis 20 m ²	über 20 m ²	bis 20 m ²	über 20 m ²	bis 20 m ²	über 20 m ²	
Beleuchtungsanschlüsse							
Deckenleuchte, Wandleuchte	1	2	2	3	3	4	
Steckdosen und Anschlüsse für allgemeine Anwendungen							
Staubsauger							
Tischleuchte, Nachttischleuchte, Arbeitsplatzleuchte, Schrankleuchte, Stehleuchte	4	5	8	11	10	13	
Rollladenantrieb							
Schaltbare Steckdose							
Kommunikationsanschlüsse und zugehörige Steckdosen							
Telefon-/Datenanschluss (IuK)	1		1	2	1	2	
Steckdosen für Telefon/Daten	1		2	4	2	4	
Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)	1		1		2		
Steckdosen für Radio/TV/Daten	3		3		6		

^{b)} Die den Bettplätzen zugeordneten Steckdosen sind mindestens als Zweifach-Steckdosen vorzusehen. Sie zählen jedoch in der Tabelle als jeweils nur eine Steckdose.

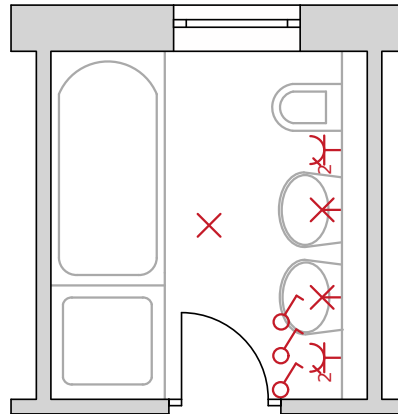
Für Ihre Wünsche:

Planungsbeispiele: Bad

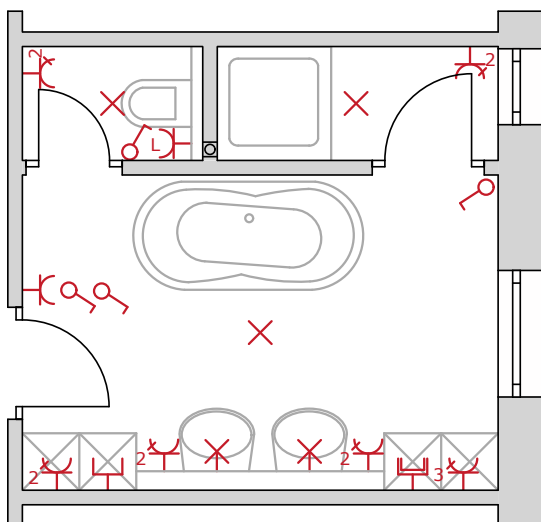
Beispiel: Bad
Ausstattungs Wert ★
Fläche 5,00 m²



Beispiel: Bad
Ausstattungs Wert ★★
Fläche 6,90 m²



Beispiel: Bad
Ausstattungs Wert ★★★
Fläche 13,10 m²



Zeichenerklärung	
	Steckdose einfach
	Zweifachsteckdose
	Dreifachsteckdose
	Steckdose für Lüfter
	Schalter
	Leuchte
	Wandleuchte
	Telefondose (luK)
	Antennendose (RuK)

Bad	RAL-Ausstattungs-werte			Meine Planung
	★	★★	★★★	
Beleuchtungsanschlüsse				
Deckenleuchte, Wandleuchte, Spiegelleuchte, Spiegelschrank	2	3	3	
Steckdosen und Anschlüsse für allgemeine Anwendungen				
Föhn, Lockenstab, Rasierapparat, Zahnpfleegerät	2 ^{e)}	4 ^{e)}	5 ^{e)}	
Whirlpool				
Rollladenantrieb				
Schaltbare Steckdose				
Lüfter ^{o)}	1	1	1	
Kommunikationsanschlüsse und zugehörige Steckdosen				
Telefon-/Datenanschluss (luK)			1	
Steckdosen für Telefon/Daten			2	
Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)			1	
Steckdosen für Radio/TV/Daten			3	

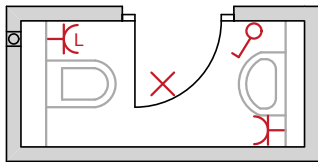
^{o)} Sofern eine Einzellüftung vorgesehen ist. Bei fensterlosen Bädern oder WC-Räumen ist die Schaltung über die Allgemeinbeleuchtung mit Nachlauf vorzusehen.

^{e)} Davon ist eine Steckdose in Kombination mit der Waschtischleuchte zulässig.

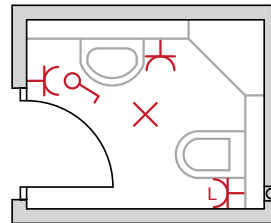
Für Ihre Wünsche:

Planungsbeispiele: WC

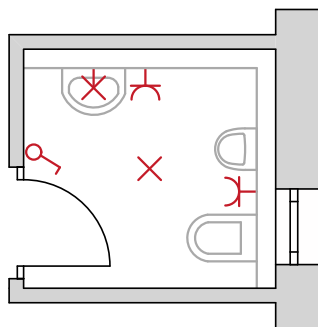
Beispiel: WC
Ausstattungswert ★
 Fläche 2,20 m²








Beispiel: WC
Ausstattungswert ★★
 Fläche 2,80 m²



Beispiel: WC
Ausstattungswert ★★★
 Fläche 4,00 m²

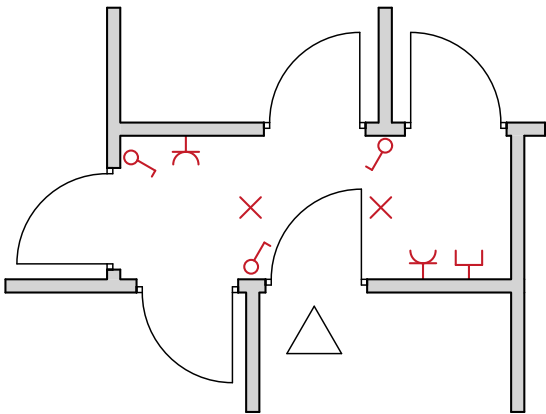


Zeichenerklärung	
	Steckdose einfach
	Steckdose für Lüfter
	Schalter
	Leuchte
	Wandleuchte

Planungsbeispiele: Flur

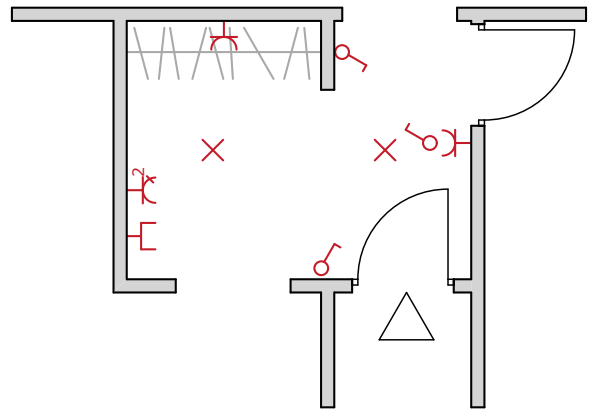
Beispiel: Ausstattungswert ★

Fläche 5,60 m²



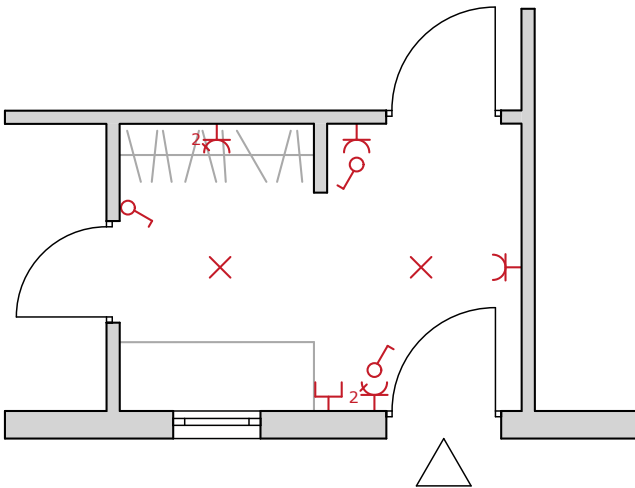
Beispiel: Ausstattungswert ★★

Fläche 6,80 m²



Beispiel: Ausstattungswert ★★★

Fläche 8,80 m²

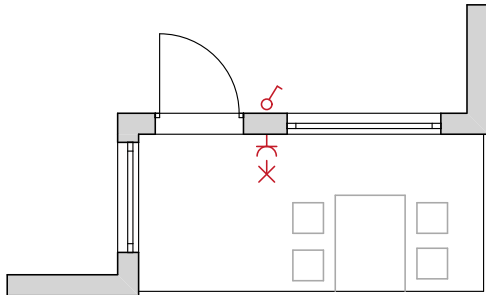


Zeichenerklärung	
	Steckdose einfach
	Zweifachsteckdose
	Schalter
	Leuchte
	Telefondose (luK)

Planungsbeispiele: Balkon/Freisitz

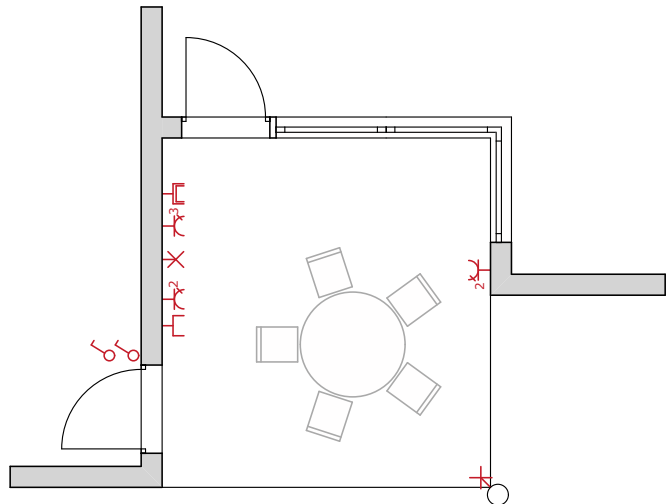
Beispiel: Ausstattungswert ★

Fläche 5,60 m²



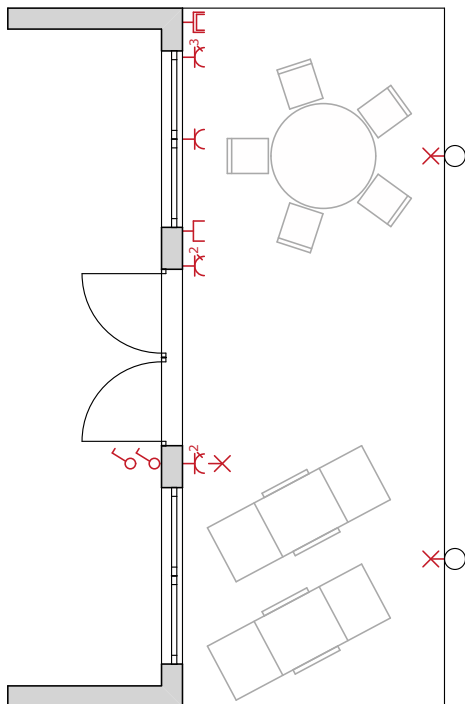
Beispiel: Ausstattungswert ★★

Fläche 6,80 m²









Beispiel: Ausstattungswert ★★★

Fläche 8,80 m²



Zeichenerklärung

	Steckdose einfach
	Zweifachsteckdose
	Dreifachsteckdose
	Schalter
	Leuchte
	Wandleuchte
	Telefondose (LuK)
	Antennendose (RuK)

Balkon/Freisitz	RAL-Ausstattungs-werte			Meine Planung
	★	★★	★★★	
Beleuchtungsanschlüsse				
Deckenleuchte, Wandleuchte, Wegebeleuchtung, Gartenbeleuchtung	1	2	2	
Steckdosen und Anschlüsse für allgemeine Anwendungen				
Markisenantrieb	1	2	3	
Rasenmäher, Heckenschere, Häcksler, Tischgrill, Teichpumpe, Weihnachtsbeleuchtung **)				
Kommunikationsanschlüsse und zugehörige Steckdosen				
Telefon-/Datenanschluss (luK)		1	1	
Steckdosen für Telefon/Daten		2	2	
Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)		1	1	
Steckdosen für Radio/TV/Daten		3	3	

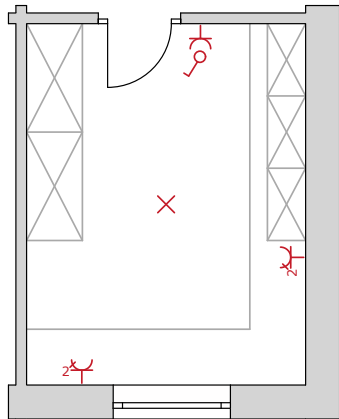
**) Im zugänglichen Außenbereich sind die Steckdosen allpolig schaltbar auszuführen, um Manipulationen zu vermeiden.

Für Ihre Wünsche:

Planungsbeispiele: Hobbyraum

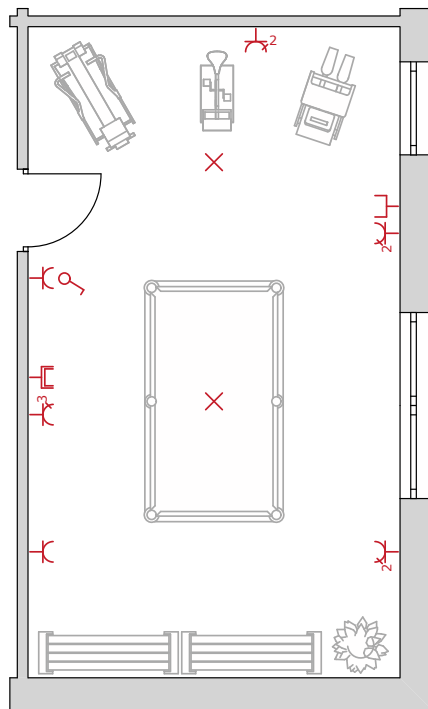
Beispiel: Ausstattungswert ★

Fläche 11,70 m²



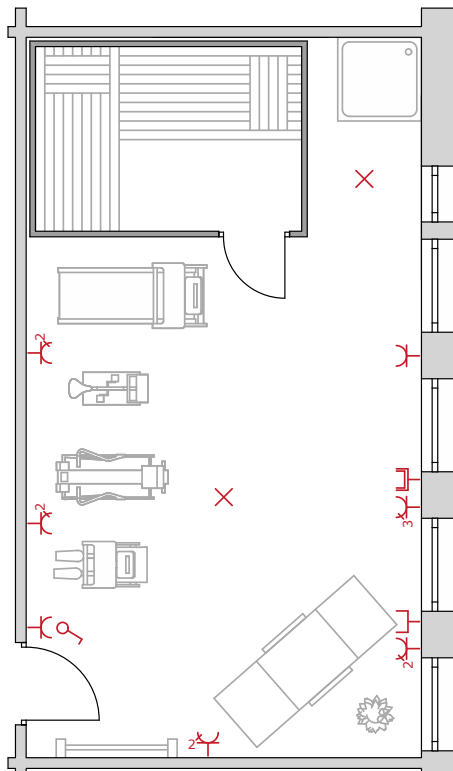
Beispiel: Ausstattungswert ★★

Fläche 28,00 m²



Beispiel: Ausstattungswert ★★★

Fläche 33,00 m²



Zeichenerklärung

	Steckdose einfach
	Zweifachsteckdose
	Dreifachsteckdose
	Schalter
	Leuchte
	Telefondose (luK)
	Antennendose (RuK)

Hobbyraum ^{b)}	RAL-Ausstattungs-werte			Meine Planung
	★	★★	★★★	
Beleuchtungsanschlüsse				
Deckenleuchte, Wandleuchte, Arbeitsflächenbeleuchtung	1	2	2	
Steckdosen und Anschlüsse für allgemeine Anwendungen				
Staubsauger	3	6	8	
Rolladenantrieb				
Stehleuchte				
Schaltbare Steckdose				
Kommunikationsanschlüsse und zugehörige Steckdosen				
Telefon-/Datenanschluss (IuK)		1	1	
Steckdosen für Telefon/Daten		2	2	
Radio-/TV-/Datenanschluss (RuK)		1	1	
Steckdosen für Radio/TV/Daten		3	3	

^{b)} Es wird empfohlen, die den Arbeitsflächen zugeordneten Steckdosen als Zweifach-Steckdosen vorzusehen. Sie zählen jedoch in der Tabelle als jeweils nur eine Steckdose.

Für Ihre Wünsche:

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 37 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 Rolläden 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 lebt, 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!

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.



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 °C und das Wohnzimmer °C. Wird der Raum nicht genutzt, ist eine Temperaturabsenkung möglich. Die Einzelraumregelung berücksichtigt auch Wärmegewinne durch 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 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.

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.

Energienutzungsanzeige (E)

Im Zuge der durch die Europäische Union und die Bundesregierung vorgegebenen Energieeffizienzziele muss die elektrische Anlage in allen Wohngebäuden zukünftig die Möglichkeit zur Information über die aktuelle Energienutzung geben.

Voraussetzung dafür ist mindestens eine Kommunikationsleitung in einem Installationsrohr zwischen dem Elektrizitätszähler und einer Anzeige in der Wohnung. Diese Anforderung ist unabhängig vom Ausstattungswert.

Weitere Funktionen für Sicherheit, Komfort und Energieeffizienz	Bei meiner Planung berücksichtigen											
	Wohnen	Essen	Kochen	Hausarbeiten	Eltern	Kind	Bad	WC	Flur/Diele	Balkon/Freisitz	Abstellraum	Hobbyraum
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 gegen Dunkelmänner												
Anwesenheitssimulation, auch im Urlaub sind Sie zu hause												
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												
Energienutzungsanzeige												

Die RAL-plus-Ausstattungen

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

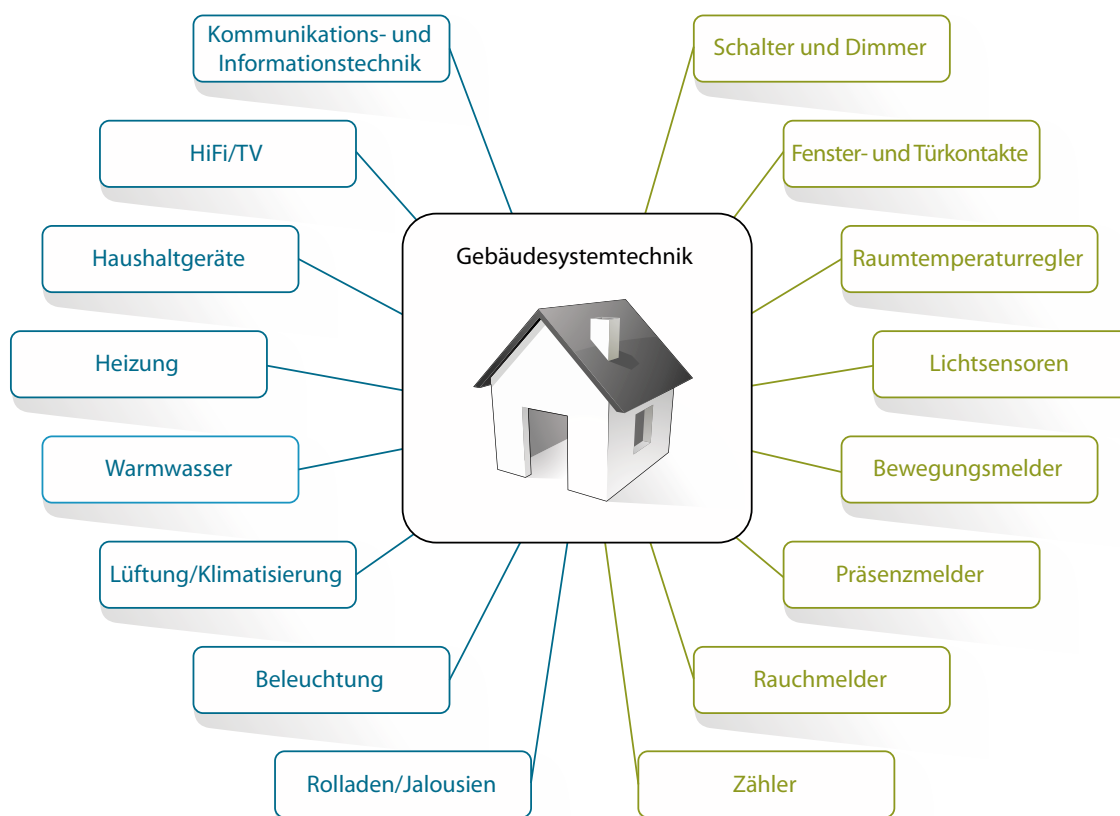
Was ist Gebäudesystemtechnik?

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 seniorenrechtlichen 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, die Tochter ihre Stereoanlage angelassen 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 Kopfdruk 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.

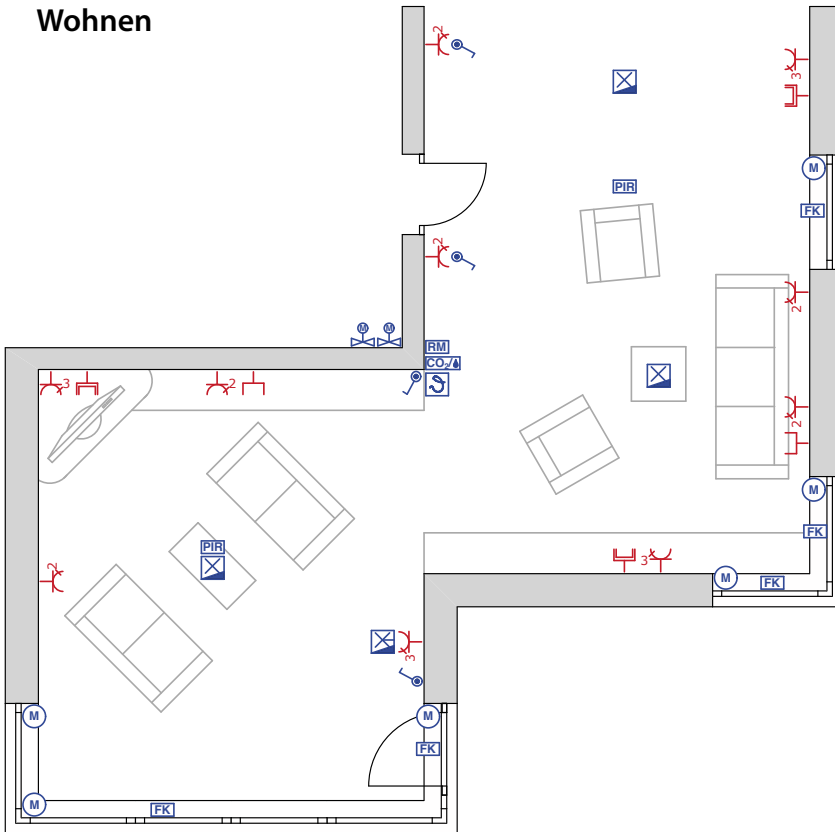
Ausstattungswert																	
★ plus	Gefordert ist die Vorbereitung für die Anwendung aller Funktionsbereiche durch Installieren von entsprechenden BUS-Leitungen oder entsprechenden Installationsrohren zur nachträglichen Installation von BUS-Leitungen sowie die Auswahl eines Stromkreisverteilers mit entsprechendem Reserveplatz und die Umsetzung mindestens eines Funktionsbereiches.																
★★ plus																	
★★★ plus	und die Umsetzung mindestens zwei der Funktionsbereiche.																
Funktionsbereich: Schalten/Dimmen (bezogen auf die Anzahl der Beleuchtungsanschlüsse) ★																	
Schalten ^{h)}	2	1	1	1	1	2	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
Status Schalten	2	1	2	1	2	2	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
Dimmen ^{h)}						2	3	1	1	2							
Status Dimmen						2	3	1	1	2							
Sperren																	
Szene																	
Bewegungsmeldung											1						
Anwesenheitserkennung ^{m)} (Präsenzmeldung)	1		1	1	1	1	1	1	1						1		
Funktionsbereich: Schalten/Dimmen (bezogen auf die Anzahl der Beleuchtungsanschlüsse) ★★																	
Schalten ^{h)}	3	2	3	1	2	2	3	1	2	3	2	2	2	1	2	1	1
Status Schalten	3	2	3	1	2	2	3	1	2	3	2	2	2	1	2	1	1
Dimmen ^{h)}						2	3	1	2	3							
Status Dimmen						2	3	1	2	3							
Sperren																	
Szene						1	2		1								
Bewegungsmeldung											1						
Anwesenheitserkennung ^{m)} (Präsenzmeldung)	1		1	1	1	1	1	1	1						1		
Funktionsbereich: Schalten/Dimmen (bezogen auf die Anzahl der Beleuchtungsanschlüsse) ★★★																	
Schalten ^{h)}	3	2	3	2	3	3	4	2	3	4	2	2	2	1	2	1	1
Status Schalten	3	2	3	2	3	3	4	2	3	4	2	2	2	1	2	1	1
Dimmen ^{h)}						3	4	2	3	4							
Status Dimmen						3	4	2	3	4							
Sperren																	
Szene						2	4		2								
Bewegungsmeldung											1						
Anwesenheitserkennung ^{m)} (Präsenzmeldung)	1		1	1	1	1	1	1	1						1		1
Funktionsbereich: Schaltbare Steckdosen/geschaltete Geräte/Energiemanagement (in jedem Fall erforderlich, wenn Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung umgesetzt werden sollen)																	
Warmwassergerät	1	1	1														
Heizgerät			1														
Waschmaschine			1		1												
Geschirrspülmaschine																	
Wäschetrockner			1		1												
Gefriergerät	1				1												
Funktionsbereich: Sonnenschutz																	
Auf/ab fahren, Stopp ^{l)}	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Position anfahren	1 ⁿ⁾	1 ⁿ⁾			1 ⁿ⁾	1	1	1									
Status Position	1	1	1	1	1	1	1	1									
Sperren	1	1	1	1	1	1	1	1									
Szene						1	1	1									
Funktionsbereich: Heizen, Lüften, Kühlen																	
Raumtemperaturregler	1	1	1	1	1	1	1	1								1	
Ventilstantrieb (je Heiz-/Kühlkreis)	1	1	1	1	1	1	1	1								1	
bedarfsgesteuerte Lüftung (CO ₂ /Feuchte-Sensor)	1	1	1	1	1	1	1	1								1	
Anwesenheitserkennung ^{m)} (Präsenzmeldung)	1		1	1	1	1	1	1	1	1 ⁿ⁾					1		1
Fensterkontakte ^{k)}	je Fenster / Fassade vorzusehen																
Funktionsbereich: Sicherheit																	
Fensterkontakte ^{l)}	je Fenster / Fassade vorzusehen																
Brandmeldung	1				1	1	1	1								1	
Anwesenheitssimulation	1	1	1	1	1	1	1	1								1	
Anwesenheitserkennung ^{m)} (Präsenzmeldung)	1		1	1	1	1	1	1				1 ⁿ⁾				1	
Bewegungsmeldung	1	1	1	1	1	1	1	1								1	

h) je Raumzugang
 k) Nur einmal für Funktionsbereich Heizen, Lüften, Kühlen und Funktionsbereich Sicherheit notwendig.

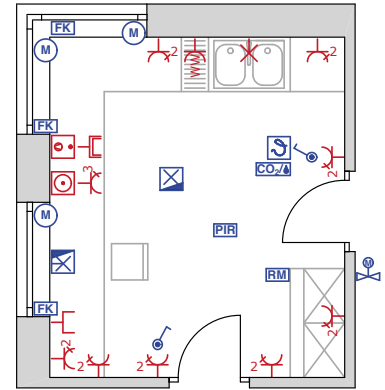
l) Je Fenster mit Sonnenschutz.
 m) Nur einmal je Raum für alle Funktionsbereiche erforderlich
 n) nicht bei 1 Stern und 2 Stern

Beispiele RAL-plus-Ausstattung

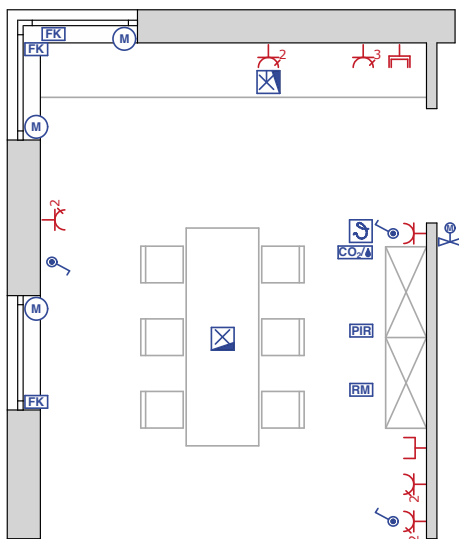
Wohnen



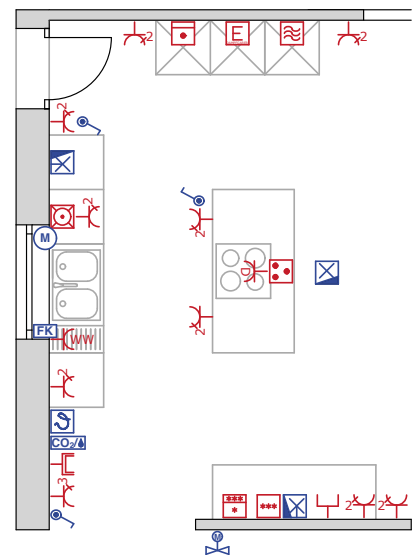
Hausarbeit



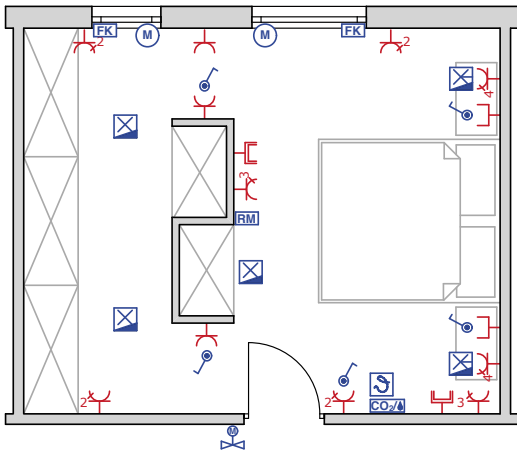
Essen



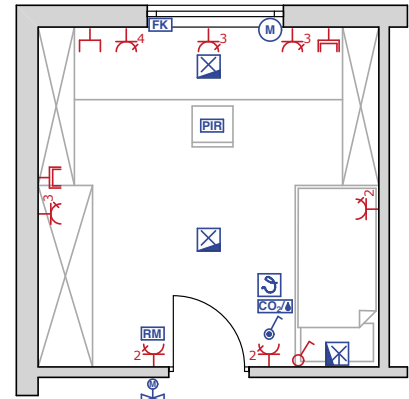
Küche



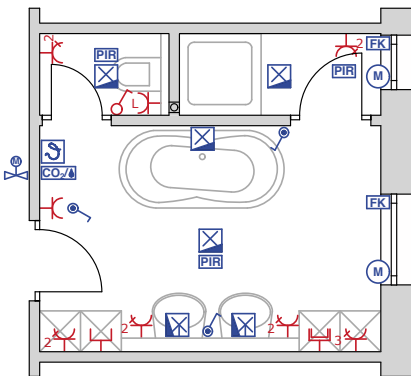
Eltern



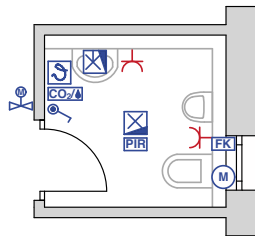
Kind



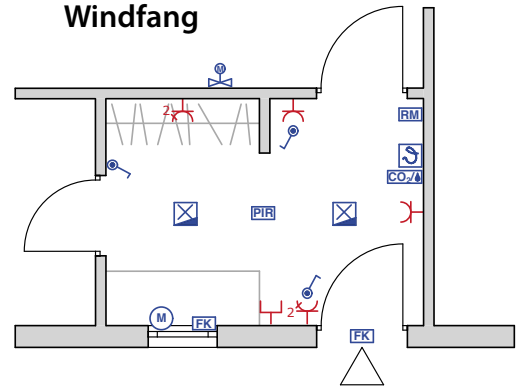
Bad



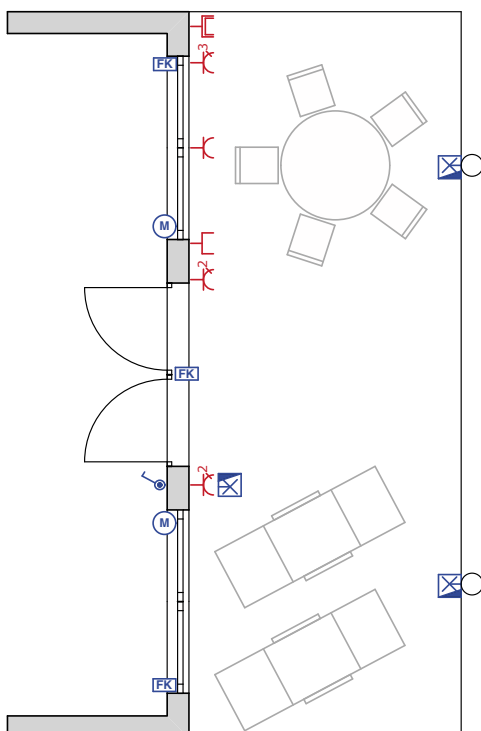
WC



Windfang



Freisitz



Zeichenerklärung

	Leuchte dimmbar		Präsenzmelder
	Wandleuchte dimmbar		Bewegungsmelder
	Jalousieantrieb		Bedarfsgesteuerte Lüftung
	Bedienstelle (Schalten, Dimmen, Szene, Jalousie) mit Statusanzeige		Rauchmelder
	Raumtemperaturregler		Fensterkontakt
	Ventilstantrieb Heizen/Kühlen		



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