

Raumplaner



Planen Sie ihre Elektroinstallation

In der Planungsphase eines Neubaus oder einer Grundsanierung von Wohngebäuden bzw. Wohnungen soll sich der Bauherr mit der technischen Ausrüstung des Gebäudes auseinandersetzen. 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

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

- Anzahl der Stromkreise
- Anzahl der Steckdosen
- Anzahl der Leuchtauslässe
- Anzahl der Fernseh- und Kommunikationsanschlüsse

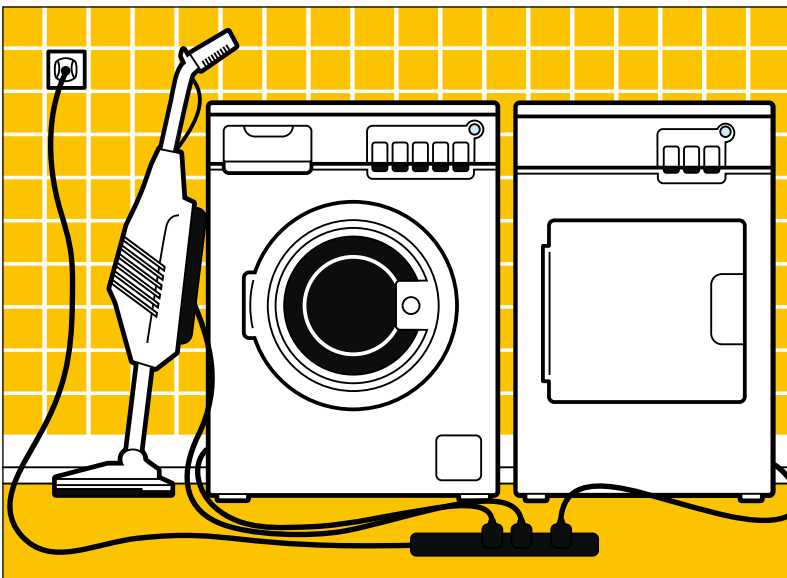
und weiterer Komfort- und Sicherheitsfunktionen erfolgen.

An folgenden Beispielen 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 das erste Fertiggericht nicht einmal handwarm wird und zudem auch noch das Brotbackgerät (die Spülmaschine, der Durchlauferhitzer, ...) 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 (Mehrfachsteckdosen) verführen dazu, Elektrogeräte ungeachtet ihrer Leistung einzustecken. Das kann zu einer hohen Belastung des Stromkreises führen, was wiederum in extremen Fällen zu Bränden führen kann.

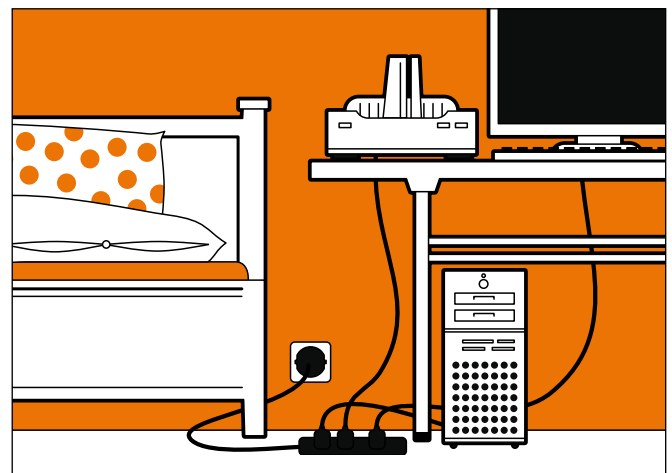
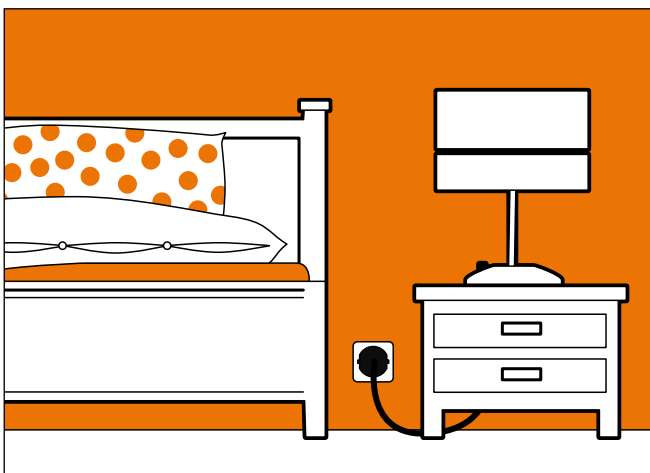


So nicht: Waschmaschine und Trockner an einer Steckdose bzw. an einem Stromkreis.

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. Dies führt trotz energiesparender Techniken zu einem höheren Energieverbrauch und damit zu einer steigenden Belastung der Stromkreise. Diese Elektrogeräte sollen meist ständig einsatzbereit sein und deshalb in einer Steckdose eingesteckt bleiben.



Beugen Sie derartigen Überraschungen vor – mit ELEKTRO+ !



Die Planung beschränkt sich nicht allein auf Geräte in der Küche.

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

Heutige Kommunikationsgeräte (Telefon, Fax, Anrufbeantworter usw.) benötigen neben dem Telekommunikationsanschluss auch eine Schuko- (Schutzkontakt)steckdose, da diese Geräte mittlerweile durchweg mit einem Stromanschluss für das Netzgerät ausgestattet sind. Durch die frühzeitige Planung von mindestens



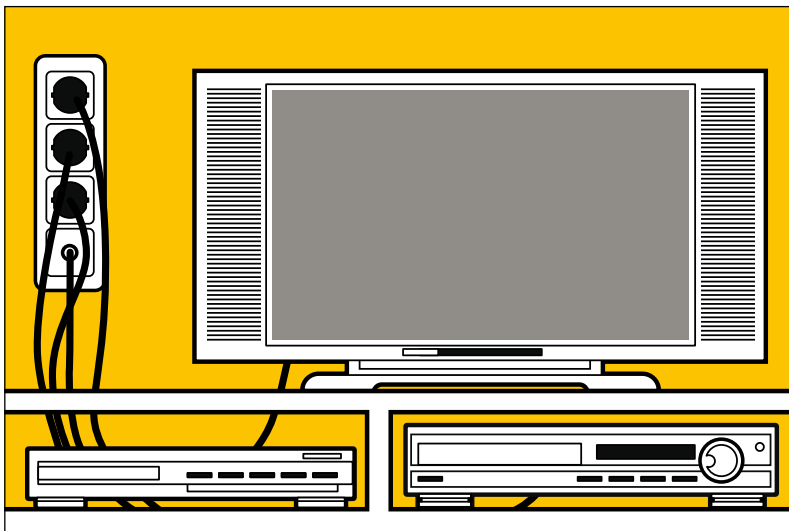
einer Schukosteckdose bei jeder Telekommunikationsdose werden Behelfslösungen mit Verlängerungsleitungen oder nachträglichen Aufputzinstallationen vermieden.

Ein weiterer Aspekt sollte bei der Planung der Elektroinstallation nicht vergessen werden: Manchmal soll ein Raum anders genutzt werden als ursprünglich geplant: Aus dem früheren Kinderzimmer soll z. B. ein Arbeitszimmer/Büro werden. Dann ändern sich natürlich auch die Anforderungen an die Anzahl und die Platzierung von Steckdosen, Kommunikationsanschlüssen, Antennensteckdosen und Leuchtauslässen.

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



Schwelbrand in einer Unterputzschalterdose



Ausser dem Fernseher brauchen auch Video-, DVD- und CD-Player der HiFi-Anlage einen Stromanschluss

Ähnlich wie bei den Anschlussstellen für Kommunikationsgeräte sind auch neben Antennensteckdosen Schukosteckdosen erforderlich. Selbst die nach den Mindeststandards dort vorgesehenen Dreifachsteckdosen sind schnell belegt (Video, DVD, HiFi, CD-Player, ...). Zudem muss bedacht werden, ob das Fernsehgerät an der gleichen Stelle wie die Stereoanlage

platziert wird, damit ggf. zwei Antennensteckdosen mit den zugehörigen Schukosteckdosen eingeplant werden.

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 und Sie machen sich Gedanken über eine Sanierung dann sollten Sie auch klären, ob Ihre Elektroinstallation den heutigen Anforderungen an Sicherheit und Komfort entspricht. Nutzen Sie die Chance, nicht nur neue Türen, Fenster, Fußböden, Badeinrichtungen einzubauen, sondern rüsten Sie auch die Elektroinstallation auf.



Steckdosen über den Arbeitsflächen sind wichtig.

Schaffen Sie heute die Reserven für die Technik, die Sie morgen brauchen. ELEKTRO⁺ hat zukunftssichere Empfehlungen für Sie. Spätere Nachrüstungen sind teuer, lästig und vermeidbar.

In der DIN-Norm 18015 wird die Mindestausstattung 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 „HEA Ausstattungswerte“ Rechnung. Sie beschreiben die Elektroinstallation in drei Ausstattungsstufen:



Ausstattungswert 1 = Mindestausstattung



Ausstattungswert 2 = Standardausstattung



Ausstattungswert 3 = Komfortausstattung

HEA Ausstattungswerte zertifiziert durch RAL

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. Sie bedeuten, dass die Wände aufgeschlitzt werden müssen und nach der Verlegung von zusätzlichen Elektroleitungen teure Verputz- und Tapezierarbeiten entstehen.

Deshalb sind Nachinstallationen bis zu fünf mal teurer!

Die Initiative ELEKTRO⁺ empfiehlt Bauherren und Renovierern die HEA Ausstattungswerte nach RAL-RG 678 (Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung) als Planungshilfe zu nutzen. Die HEA Ausstattungswerte sind bei Gerichtsverfahren als Planungsgrundlage akzeptiert.

Ausstattungswert 1

entspricht der heutigen Mindestausstattung nach DIN 18015. Der Bauherr bzw. Mieter sollte keine geringere Ausstattung akzeptieren, weil sonst die Grundbedürfnisse nicht abgedeckt sind. Der Ausstattungswert 1 wird für Miet- und Eigentumswohnungen bis 100 m² Wohnfläche empfohlen.

Ausstattungswert 2

entspricht einer Standardausstattung, die Anschluss und Nutzung aller üblichen Elektrogeräte ohne zeitliche oder räumliche Einschränkung ermöglicht. Teure Nachinstallationen bleiben so erspart. Der Ausstattungswert 2 ist für eine moderne Elektroinstallation in Reihen- und Einfamilienhäusern bis ca. 180 m² Wohnfläche zu empfehlen.

Ausstattungswert 3

entspricht der Komfortausstattung, die auch zukünftig den Wünschen nach aktuellen Ausstattungstechniken für Kommunikation und Sicherheit gerecht wird. Der Ausstattungswert 3 bietet sich für Komfortwohnungen und -häuser ab 180 m² Wohnfläche an.

Kostenvergleich der Ausstattungswerte

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

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

Eine Elektroinstallation mit Ausstattungswert 3 kostet ca. 1,8 % 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 für die Mindestausstattung oder besser die HEA-Ausstattungswerte nach RAL mit weitergehenden Ausstattungsmerkmalen als Planungsgrundlage berücksichtigt werden.

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

HEA Ausstattungswerte	★		★★		★★★		
Raumbezogene Anzahl	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 Balkon/Terrasse	Breite bis 3 m > 3 m	1 1	1 1	1 2	1 2	2 3	1 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. 						

Planen mit dem 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 Bauherr oder Renovierer ein HEA Ausstattungswert 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 schnell zu einer Gesamtplanung der elektrischen Ausrüstung kommt.

Die Initiative ELEKTRO⁺ empfiehlt:

Ausstattungswert 1 = Mindestausstattung



Ausstattungswert 2 = Standardausstattung



Ausstattungswert 3 = Komfortausstattung



Einfache Planung

Planungsschritt 1:

Wählen Sie aus den ab Seite 12 beschriebenen Grundrissen (Wohnung, Reihenhaus und Einfamilienhaus) den aus, der Ihrem Bauobjekt entspricht.

Planungsschritt 2:

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 HEA Ausstattungswert fest.

Planungsschritt 3:

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

Detaillierte Planung

Planungsschritt 1

Wählen Sie aus den ab Seite 12 beschriebenen Grundrissen (Wohnung, Reihenhaus und Einfamilienhaus) den aus, der Ihrem Bauobjekt entspricht.

Planungsschritt 2:

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

Planungsschritt 3:

Schreiben Sie zeilenweise in der Spalte „Meine Planung“ die konkrete Anzahl an Steckdosen, Beleuchtungsauslässen und Kommunikationsanschlüssen für Ihren individuellen Bedarf auf.

Planungsschritt 4:

Vergleichen Sie Ihre individuell ermittelten Stückzahlen mit denen der HEA Ausstattungswerte, die als Orientierung dienen.

Planungsschritt 5:

Summieren Sie raumweise die Stückzahlen der Steckdosen, Beleuchtungsauslässe und Kommunikationsanschlüsse und ermitteln sie so Ihren Gesamtbedarf.

Planungsschritt 6:

Prüfen Sie mit Hilfe des Kapitels „Elektroinstallation in Wohngebäuden“ mögliche Komfort- und Sicherheitsfunktionen Ihrer Elektroanlage. Vermerken Sie Ihre Wünsche und Anregungen im Notizfeld.

Planungsschritt 7:

Mit den Ergebnissen Ihrer Elektroplanung sind Sie gut gerüstet für das Gespräch mit ihrem Architekten, Bauträger oder Elektrofachbetrieb.

Ausschreibung

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

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

Transparenz

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

Planen der persönlichen Ausstattungswerte

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.

im Wohnzimmer die Platzierung der Sitzgruppe verändert 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.

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

- Steckdosen
- Beleuchtungsauslässe
- Schalter
- Kommunikationseinrichtungen

Berücksichtigen Sie bei der Elektroplanung auch mögliche Nutzungsänderungen der Räume und flexibles Wohnverhalten. Um ein neues Wohnambiente zu erhalten, kann zum Beispiel

Gute Planung schafft Sicherheit und spart Geld

Anhand von Beispielgrundrissen beschreibt die Initiative ELEKTRO⁺ die Vorgehensweise bei der Elektroplanung. Grundlage sind die HEA-Ausstattungswerte zertifiziert nach RAL. Beispielhaft werden die Grundrisse für

- eine Wohnung
 - das Erdgeschoss eines Reihenhauses
 - das Erdgeschoss eines Einfamilienhauses
- vollständig geplant. Eine Legende erklärt die Elektrosymbole.

In dieser Spalte können Sie Ihre persönliche Elektroinstallation planen und gleichzeitig mit den Empfehlungen nach RAL vergleichen

Zuordnungen in der Beispielplanung

HEA-Ausstattungswert
Wohnung

Definition der Ausstattungswerte
Hier: 1-Sterne-Installation für eine Wohnung

Farbschlüssel der Räume

Liste der elektrischen Hausgeräte

Legende der Elektroinstallationssymbole

Wohnen/Essen		Schlafzimmer	
RAL	HEA	RAL	HEA
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

Legende Elektroinstallation

- Steckdose
- Leuchte
- Schalter
- Telefonanschlüsse (DSE)
- Antennenanschlüsse

Bei Freilegung der Ziffernfolge Leuchte 1 wird von allen Schaltern mit der Ziffer 1 geschaltet oder Leuchte 2 wird von allen Schaltern mit der Ziffer 2 geschaltet usw.

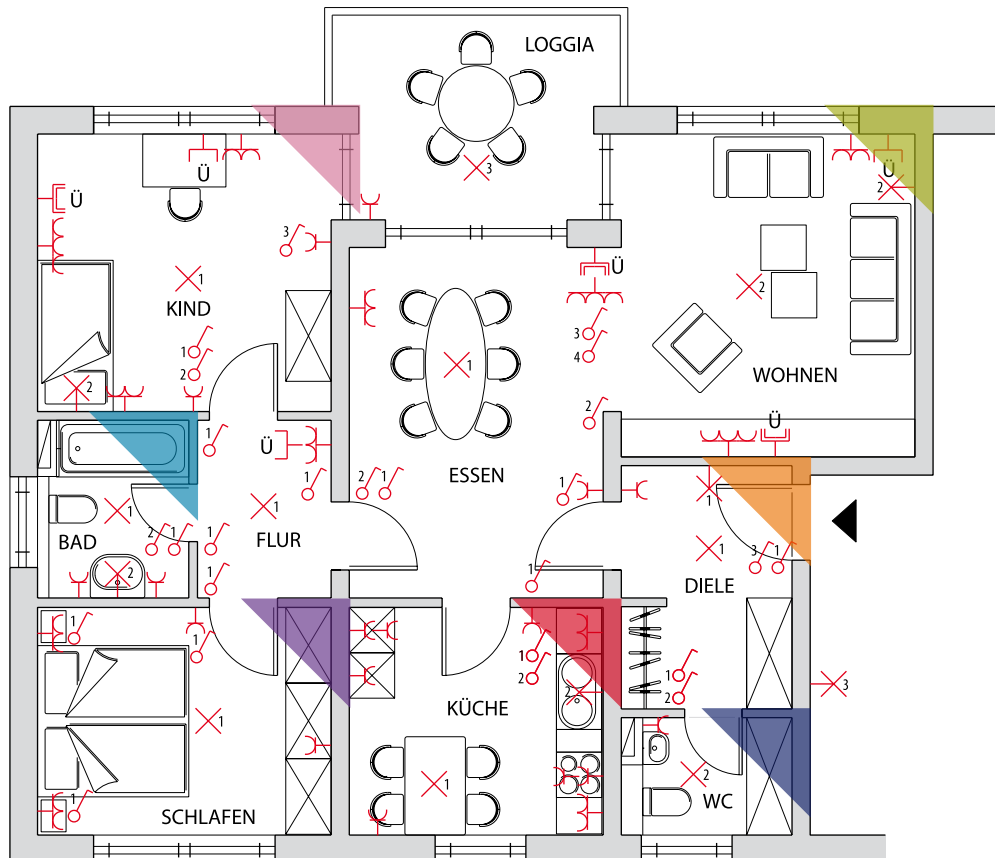
Anmerkung:
Schaltstellen sind Nutzungsgerecht zu planen und jedem Raumzugang eine Schaltstelle zu spenden!
1) Den Arbeitsflächen von Küchen gegenüberliegend Tischleuchten sind als Zweifache Steckdosenkombinationen vorzusehen. Diese Mehrfachsteckdosen gehen nach der Tabelle als Einfachsteckdosen.
2) Wenn keine andere Wertempfehlung vorhanden.

HEA-Ausstattungswert



Bei der Wohnung empfehlen wir:

Mindestausstattung



Legende Elektroinstallation

- Steckdose
- Leuchte
- Schalter
- Telefonsteckdose (TAE)
- Antennensteckdose

Beschreibung der Ziffernfolge: Beleuchtung 1 wird von allen Schaltern mit der Ziffer 1 geschaltet, Beleuchtung 2 wird von allen Schaltern mit der Ziffer 2 geschaltet usw.

Ü = Überspannungsschutz

Telefon- und Antennensteckdosen und die dazugehörigen Schukosteckdosen sind mit Überspannungsschutzgeräten auszurüsten.

Wohnen/Essen			Meine Planung	
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:
	★	★★	★★★	
Beleuchtung ✘				
Deckenleuchte				
Arbeitsflächenleuchte				
Tischleuchte	2	3	4	
Schrankleuchte				
Wandleuchte				
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung				
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ★				
Video/DVD				
Fernseher				
Receiver für Premiere				
Receiver für Sat-Empfang				
HiFi-Anlage				
Netzgerät Telefon	10	17	21	
Anrufbeantworter				
Schaltbare Steckdose				
Tischgrill				
Bügeleisen				
Staubsauger				
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen				
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:
	★	★★	★★★	
Kommunikationsanschlüsse 📶				
Radio / TV	2	2	3	
Telefon / Haustelefon	1	2	2	
Netzwerk				
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen				

Anmerkung:

Schaltstellen sind nutzungsgerecht zu platzieren und jedem Raumzugang ist eine Schaltstelle zu zuordnen !

- 1) Den Arbeitsflächen von Küchen zugeordnete Steckdosen sind als Zweifach-Steckdosenkombination vorzusehen. Diese Mehrfachsteckdosen werden als eine Steckdose gezählt.
- 2) Wenn keine andere Warmwasserbereitung vorhanden

Küche			Meine Planung
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Beleuchtung ✘			
Deckenleuchte			
Arbeitsflächenleuchte			
Tischleuchte	2	3	
Schrankleuchte			
Wandleuchte			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen			
Elektrogroßgeräte mit eigenem Stromkreis			
Elektroherd / Kochfeld	1	1	
Backofen			
Mikrowellengerät	1	1	
Geschirrspülmaschine	1	1	
Dampfgarer			
Warmwassergerät ²⁾	1	1	
Mein Gesamtbedarf an Elektrogeräten mit eigenem Stromkreis			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ★			
Dunstabzugshaube	1	1	
Kühlschrank	1	1	
Gefrierschrank	1	1	
Kaffeemaschine			
Espressomaschine			
Wasserkocher			
Toaster			
Wärmefach / Wärmeplatte			
Weintemperierschrank			
Küchenmaschine			
Friteuse			
Tischgrill / Raclette			
Staubsauger			
Allerschneider	5 ¹⁾	13 ¹⁾	
Entsafter			
Getreidemühle			
Mixer			
Eismaschine			
Pürierstab			
Waffeleisen			
elektr. Dosenöffner			
Elektromesser			
Eierkocher			
Brot Schneidemaschine			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Kommunikationsanschlüsse 📶			
Radio / TV		1	
Telefon / Haustelefon		1	
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

Meine Planung	
Ausstattungs- werte	Mein Bedarf:
☆☆☆	
3	
für Beleuchtung	
1	
1	
1	
1	
1	
1	
in einem Stromkreis	
1	
1	
1	
15 ¹⁾	
für allgemeine Anwendungen	
Ausstattungs- werte	Mein Bedarf:
☆☆☆	
1	
1	
Kommunikationsanschlüssen	

Kinderzimmer			Meine Planung	
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:
	★	☆☆	☆☆☆	
Beleuchtung ✖				
Deckenleuchte				
Arbeitsflächenleuchte				
Tischleuchte	1	2	3	
Schrankleuchte				
Wandleuchte				
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung				
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ☆				
Computer				
Monitor				
Drucker				
Scanner				
HiFi-Anlage				
Anrufbeantworter				
Fernseher	4	11	15	
Video/DVD				
Radio				
Radiowecker				
Elektrisches Spielzeug				
Netzgerät Telefon				
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen				
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:
	★	☆☆	☆☆☆	
Kommunikationsanschlüsse ⚡				
Radio / TV		1	2	
Telefon / Haustelefon		1	1	
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen				

Weitere Komfort- und Sicherheitsfunktionen



- ▶ Elektrische Jalousie / Rollläden
- ▶ Lautsprecheranschluss für HiFi / Radio
- ▶ Raumtemperatur-Regler für individuelles Heizen
- ▶ „Kinderschutz“ (Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz)
- ▶ Überspannungsschutzgeräte vermeiden Schäden
- ▶ FI-Schutzschalter schützen Personen gegen elektrischen Schlag
- ▶ Rauchmelder alarmieren bei Bränden

Schlafzimmer			Meine Planung
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Beleuchtung ✘			
Deckenleuchte			
Arbeitsflächenleuchte			
Tischleuchte	1	2	3
Schrankleuchte			
Wandleuchte			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ★			
Radiowecker			
Netzgerät Telefon			
Anrufbeantworter			
Radio			
Fernseher	4	11	15
Video / DVD			
Staubsauger			
Heizdecke			
Receiver Premiere / Sat-Empfang			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Kommunikationsanschlüsse 📶			
Radio / TV		1	2
Telefon / Haustelefon		1	1
Netzwerk			
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

Bad		
	HEA Ausstattungswerte	
	★	★★
Beleuchtung ✘		
Deckenleuchte		
Wandleuchte	2	3
Bad-Schrankleuchte		
Mein Gesamtbedarf an Auslässen		
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ★		
Föhn		
Lockenstab		
Rasierapparat		
Radio		
Elektrische Zahnpflege	2	4
Heizlüfter		
Staubsauger		
Whirlpool		
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen		
	HEA Ausstattungswerte	
	★	★★
Kommunikationsanschlüsse 📶		
Radio / TV		
Telefon / Haustelefon		
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen		

WC		
	HEA Ausstattungswerte	
	★	★★
Beleuchtung ✘		
Deckenleuchte		
Wandleuchte	1	1
Bad-Schrankleuchte		
Mein Gesamtbedarf an Auslässen		
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ★		
Föhn		
Rasierapparat		
Elektrische Zahnpflege	1	2
Staubsauger		
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen		
	HEA Ausstattungswerte	
	★	★★
Kommunikationsanschlüsse 📶		
Radio / TV		
Telefon / Haustelefon		
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen		

Meine Planung	
swerte	Mein Bedarf:
★★★★	
3	
für Beleuchtung	
5	
ne Anwendungen	
swerte	Mein Bedarf:
★★★★	
ationsanschlüssen	

Diele				Meine Planung	
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:	
	★	★★	★★★★		
Beleuchtung ✘					
Deckenleuchte					
Tischleuchte					
Schrankleuchte	1	2	2		
Wandleuchte					
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung					
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ✘					
Netzgerät Telefon					
Anrufbeantworter					
Staubsauger	2	4	5		
Fax					
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen					
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:	
	★	★★	★★★★		
Kommunikationsanschlüsse ⚡					
Radio / TV					
Telefon / Haustelefon	1	1	1		
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen					

Meine Planung	
swerte	Mein Bedarf:
★★★★	
2	
für Beleuchtung	
2	
ne Anwendungen	
swerte	Mein Bedarf:
★★★★	
ationsanschlüssen	

Weitere Komfort- und Sicherheitsfunktionen



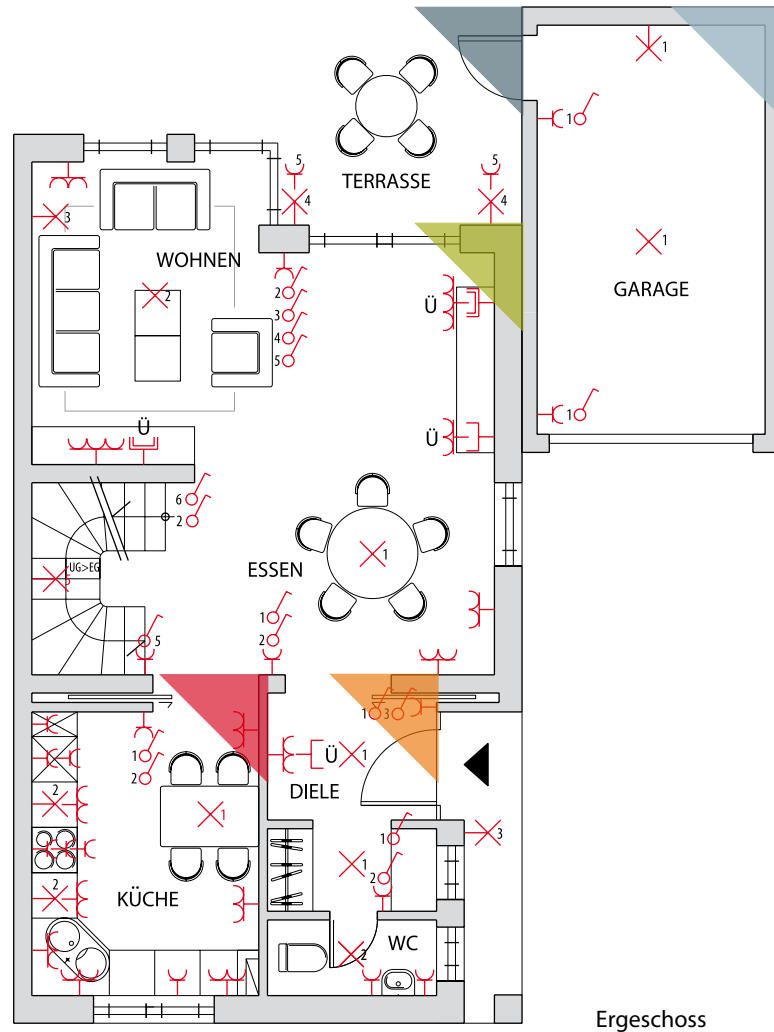
- ▶ Elektrische Jalousie / Rollladen
- ▶ Lautsprecheranschluss für HiFi / Radio
- ▶ Raumtemperatur-Regler für individuelles Heizen
- ▶ „Kinderschutz“ (Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz)
- ▶ Überspannungsschutzgeräte vermeiden Schäden
- ▶ FI-Schutzschalter schützen Personen gegen elektrischen Schlag
- ▶ Rauchmelder alarmieren bei Bränden

HEA-Ausstattungs Wert



Beim Reihenhaus empfehlen wir:

Standardausstattung



Ergeschoss

Legende Elektroinstallation



Beschreibung der Ziffernfolge: Beleuchtung 1 wird von allen Schaltern mit der Ziffer 1 geschaltet, Beleuchtung 2 wird von allen Schaltern mit der Ziffer 2 geschaltet usw.

Ü = Überspannungsschutz

Telefon- und Antennensteckdosen und die dazugehörigen Schuko-Steckdosen sind mit Überspannungsschutzgeräten auszurüsten.

Wohnen/Essen			Meine Planung	
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:
	★	★★	★★★	
Beleuchtung ✘				
Deckenleuchte				
Arbeitsflächenleuchte				
Tischleuchte	2	3	4	
Schrankleuchte				
Wandleuchte				
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung				
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ★				
Video/DVD				
Fernseher				
Receiver für Premiere				
Receiver für Sat-Empfang				
HiFi-Anlage				
Netzgerät Telefon	10	17	21	
Anrufbeantworter				
Schaltbare Steckdose				
Tischgrill				
Bügeleisen				
Staubsauger				
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen				
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:
	★	★★	★★★	
Kommunikationsanschlüsse 📶				
Radio / TV	2	2	3	
Telefon / Haustelefon	1	2	2	
Netzwerk				
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen				

Anmerkung:

Schaltstellen sind nutzungsgerecht zu platzieren und jedem Raumzugang ist eine Schaltstelle zu zuordnen !

- 1) Den Arbeitsflächen von Küchen zugeordnete Steckdosen sind als Zweifach-Steckdosenkombination vorzusehen. Diese Mehrfachsteckdosen werden als eine Steckdose gezählt.
- 2) Wenn keine andere Warmwasserbereitung vorhanden


Küche			Meine Planung
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Beleuchtung ✘			
Deckenleuchte			
Arbeitsflächenleuchte			
Tischleuchte	2	3	
Schrankleuchte			
Wandleuchte			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen			
Elektrogroßgeräte mit eigenem Stromkreis			
Elektroherd / Kochfeld	1	1	
Backofen			
Mikrowellengerät	1	1	
Geschirrspülmaschine	1	1	
Dampfgarer			
Warmwassergerät ²⁾	1	1	
Mein Gesamtbedarf an Elektrogeräten mit eigenem Stromkreis			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ★			
Dunstabzugshaube	1	1	
Kühlschrank	1	1	
Gefrierschrank	1	1	
Kaffeemaschine			
Espressomaschine			
Wasserkocher			
Toaster			
Wärmefach / Wärmeplatte			
Weintemperierschrank			
Küchenmaschine			
Friteuse			
Tischgrill / Raclette			
Staubsauger			
Allerschneider	5 ¹⁾	13 ¹⁾	
Entsafter			
Getreidemühle			
Mixer			
Eismaschine			
Pürierstab			
Waffeleisen			
elektr. Dosenöffner			
Elektromesser			
Eierkocher			
Brotschneidemaschine			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Kommunikationsanschlüsse 📶			
Radio / TV		1	
Telefon / Haustelefon		1	
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

Meine Planung	
HEA Ausstattungswerte ★★★★	Mein Bedarf:
3	
für Beleuchtung	
1	
1	
1	
1	
1	
1	
in einem Stromkreis	
1	
1	
1	
15 ¹⁾	
e Anwendungen	
HEA Ausstattungswerte ★★★★	Mein Bedarf:
1	
1	
tionsanschlüssen	

Diele			Meine Planung
		HEA Ausstattungswerte	
		★	★★
		★★★★	★★★★
Beleuchtung ✕			
Deckenleuchte			
Tischleuchte	1	2	2
Schrankleuchte			
Wandleuchte			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ★			
Netzgerät / Telefon			
Anrufbeantworter	2	4	5
Staubsauger			
Fax			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
		HEA Ausstattungswerte	
		★	★★
		★★★★	★★★★
Kommunikationsanschlüsse 📶			
Radio / TV			
Telefon / Haustelefon	1	1	1
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

Hinweis	
Die Ausstattungstabellen für diese Räume finden Sie auf	Seite
Kinderzimmer	13
Schlafzimmer	14
Bad	14
Hausarbeitsraum	21
WC	23

Weitere Komfort- und Sicherheitsfunktionen



- ▶ Elektrische Jalousie / Rollläden
- ▶ Lautsprecheranschluss für HiFi / Radio
- ▶ Raumtemperatur-Regler für individuelles Heizen
- ▶ „Kinderschutz“ (Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz)
- ▶ Überspannungsschutzgeräte vermeiden Schäden
- ▶ FI-Schutzschalter schützen Personen gegen elektrischen Schlag
- ▶ Rauchmelder alarmieren bei Bränden

Terrasse			Meine Planung
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Beleuchtung ✘			
Wegebeleuchtung	1	2	2
Wandleuchte			
Teichbeleuchtung			
Gartenbeleuchtung			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ✘			
Elektrischer Tischgrill	1	2	4
Teichpumpe			
Rasenmäher			
Weihnachtsbaumbeleuchtung			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Kommunikationsanschlüsse ✘			
Radio / TV			1
Telefon / Haustelefon			
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

Garage			Meine Planung
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Beleuchtung ✘			
Deckenleuchte	1		1
Wandleuchte			
Arbeitsflächenleuchte			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ✘			
Staubsauger	1		2
Elektrowerkzeuge			
Radio			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Kommunikationsanschlüsse ✘			
Radio / TV			
Telefon / Haustelefon			
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

Meine Planung	
swerte ★ ★ ★	Mein Bedarf:
1	
für Beleuchtung	
2	
ne Anwendungen	
swerte ★ ★ ★	Mein Bedarf:
tionanschlüssen	

Weitere Komfort- und Sicherheitsfunktionen

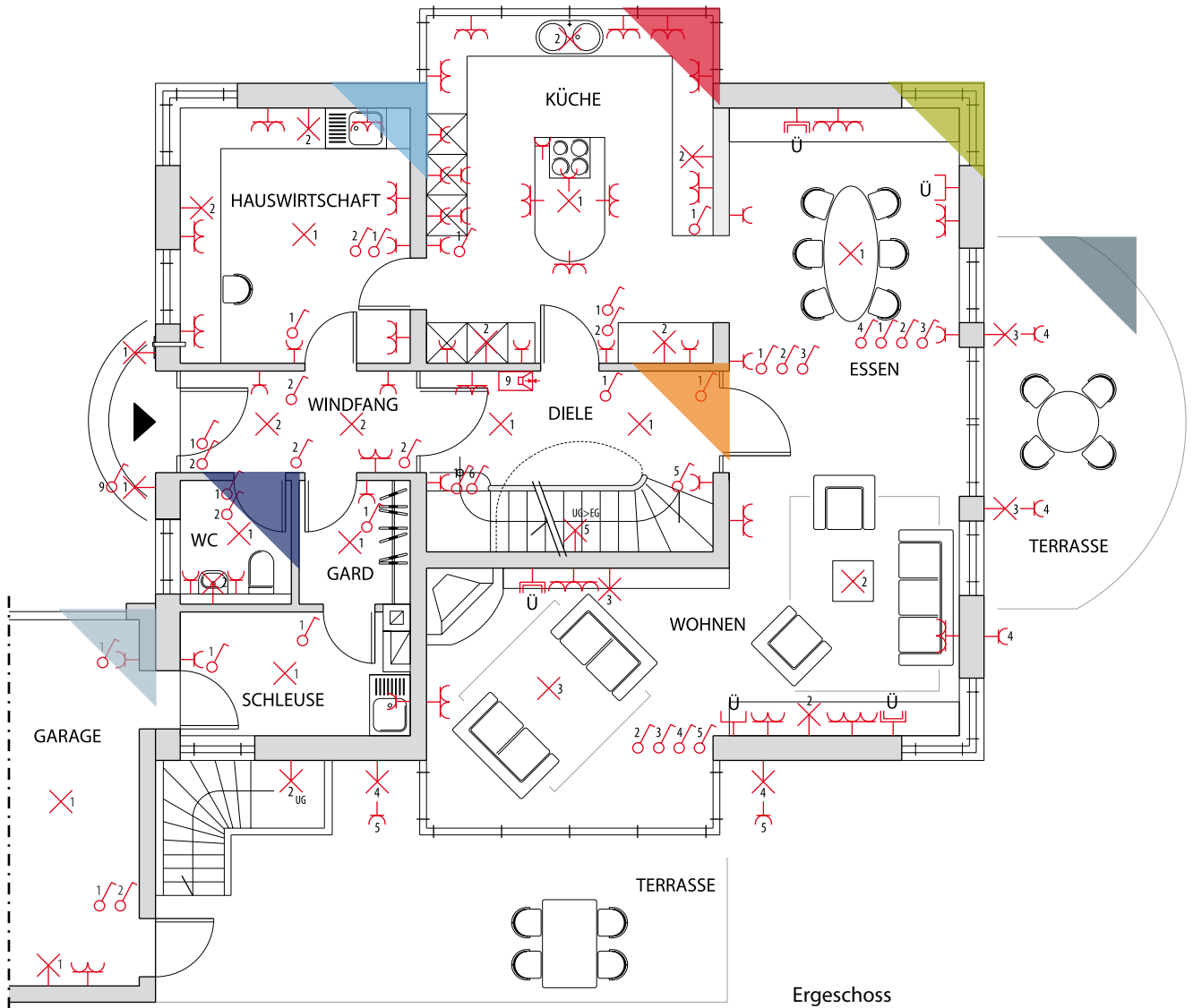


- ▶ Elektrische Jalousie / Rollläden
- ▶ Lautsprecheranschluss für HiFi / Radio
- ▶ Raumtemperatur-Regler für individuelles Heizen
- ▶ „Kinderschutz“ (Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz)
- ▶ Überspannungsschutzgeräte vermeiden Schäden
- ▶ FI-Schutzschalter schützen Personen gegen elektrischen Schlag
- ▶ Rauchmelder alarmieren bei Bränden

HEA-Ausstattungs Wert



Beim Einfamilienhaus empfehlen wir: Komfortausstattung



Legende Elektroinstallation

- Steckdose
- Leuchte
- Schalter
- Telefonsteckdose (TAE)
- Antennensteckdose

Beschreibung der Ziffernfolge: Beleuchtung 1 wird von allen Schaltern mit der Ziffer 1 geschaltet, Beleuchtung 2 wird von allen Schaltern mit der Ziffer 2 geschaltet usw.

Ü = Überspannungsschutz

Telefon- und Antennensteckdosen und die dazugehörigen Schukosteckdosen sind mit Überspannungsschutzgeräten auszurüsten.

Wohnen/Essen				Meine Planung
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:
	★	★★	★★★	
Beleuchtung ✘				
Deckenleuchte				
Arbeitsflächenleuchte				
Tischleuchte	2	3	4	
Schrankleuchte				
Wandleuchte				
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung				
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ★				
Video/DVD				
Fernseher				
Receiver für Premiere				
Receiver für Sat-Empfang				
HiFi-Anlage				
Netzgerät Telefon	10	17	21	
Anrufbeantworter				
Schaltbare Steckdose				
Tischgrill				
Bügeleisen				
Staubsauger				
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen				
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:
	★	★★	★★★	
Kommunikationsanschlüsse 📶				
Radio / TV	2	2	3	
Telefon / Haustelefon	1	2	2	
Netzwerk				
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen				

Küche			
	HEA Ausstattungswerte		
	★	★★	★★★
Beleuchtung ✘			
Deckenleuchte			
Arbeitsflächenleuchte			
Tischleuchte	2	3	
Schrankleuchte			
Wandleuchte			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen			
Elektro Großgeräte mit eigenem Stromkreis			
Elektroherd / Kochfeld	1	1	
Backofen			1
Mikrowellengerät	1	1	
Geschirrspülmaschine	1	1	
Dampfgarer			
Warmwassergerät ²⁾	1	1	
Mein Gesamtbedarf an Elektrogeräten mit eigenem Stromkreis			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ★			
Dunstabzugshaube	1	1	
Kühlschrank	1	1	
Gefrierschrank	1	1	
Kaffeemaschine			
Espressomaschine			
Wasserkocher			
Toaster			
Wärmefach / Wärmeplatte			
Weintemperierschrank			
Küchenmaschine			
Friteuse			
Tischgrill / Raclette			
Staubsauger			
Allerschneider	5 ¹⁾	13 ¹⁾	
Entsafter			
Getreidemühle			
Mixer			
Eismaschine			
Pürierstab			
Waffeleisen			
elektr. Dosenöffner			
Elektromesser			
Eierkocher			
Brot Schneidemaschine			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
	HEA Ausstattungswerte		
	★	★★	★★★
Kommunikationsanschlüsse 📶			
Radio / TV			1
Telefon / Haustelefon			1
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

Anmerkung:

Schaltstellen sind nutzungsgerecht zu platzieren und jedem Raumzugang ist eine Schaltstelle zu zuordnen !

- 1) Den Arbeitsflächen von Küchen zugeordnete Steckdosen sind als Zweifach-Steckdosenkombination vorzusehen. Diese Mehrfachsteckdosen werden als eine Steckdose gezählt.
- 2) Wenn keine andere Warmwasserbereitung vorhanden

Meine Planung	
Ausstattungs- werte	Mein Bedarf:
☆☆☆	
3	
für Beleuchtung	
1	
1	
1	
1	
1	
1	
in einem Stromkreis	
1	
1	
1	
15 ¹⁾	
für allgemeine Anwendungen	
Ausstattungs- werte	Mein Bedarf:
☆☆☆	
1	
1	
Kommunikationsanschlüssen	

Hausarbeit/Hobby			Meine Planung	
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:
	★	★★	★★★	
Beleuchtung ✕				
Deckenleuchte				
Arbeitsflächenleuchte				
Tischleuchte	1	2	3	
Wandleuchte				
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung				
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ✕				
Staubsauger				
Waschmaschine				
Kühl-/Gefriergerät				
Trockner				
Bügeleisen				
Radio				
Netzgerät Telefon				
Nähmaschine				
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen				
	HEA Ausstattungswerte			Mein Bedarf:
	★	★★	★★★	
Kommunikationsanschlüsse ✕				
Radio / TV			1	
Telefon / Haustelefon		1	1	
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen				

Hinweis

Die Ausstattungstabellen für diese Räume finden Sie auf	Seite
Kinderzimmer	13
Schlafzimmer	14
Bad	14

Weitere Komfort- und Sicherheitsfunktionen



- ▶ Elektrische Jalousie / Rollläden
- ▶ Lautsprecheranschluss für HiFi / Radio
- ▶ Raumtemperatur-Regler für individuelles Heizen
- ▶ „Kinderschutz“ (Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz)
- ▶ Überspannungsschutzgeräte vermeiden Schäden
- ▶ FI-Schutzschalter schützen Personen gegen elektrischen Schlag
- ▶ Rauchmelder alarmieren bei Bränden

Diele			Meine Planung
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Beleuchtung ✘			
Deckenleuchte			
Tischleuchte	2	2	2
Schrankleuchte			
Wandleuchte			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ✘			
Netzgerät Telefon			
Anrufbeantworter	2	4	5
Staubsauger			
Fax			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Kommunikationsanschlüsse 📶			
Radio / TV			
Telefon / Haustelefon	1	1	1
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

Terrasse			Meine Planung
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Beleuchtung ✘			
Wegebeleuchtung			
Wandleuchte	1		2
Teichbeleuchtung			
Gartenbeleuchtung			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ✘			
Elektrischer Tischgrill			
Teichpumpe	1		2
Rasenmäher			
Weihnachtsbaumbeleuchtung			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
	HEA Ausstattungswerte		Mein Bedarf:
	★	★★	
Kommunikationsanschlüsse 📶			
Radio / TV			
Telefon / Haustelefon			
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

Weitere Komfort- und Sicherheitsfunktionen



- ▶ Elektrische Jalousie / Rollläden
- ▶ Lautsprecheranschluss für HiFi / Radio
- ▶ Raumtemperatur-Regler für individuelles Heizen
- ▶ „Kinderschutz“ (Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz)
- ▶ Überspannungsschutzgeräte vermeiden Schäden
- ▶ FI-Schutzschalter schützen Personen gegen elektrischen Schlag
- ▶ Rauchmelder alarmieren bei Bränden

Meine Planung	
Ausstattungs- werte ☆☆☆	Mein Bedarf:
2	
Auslässe für Beleuchtung	
4	
Auslässe für allgemeine Anwendungen	
Ausstattungs- werte ☆☆☆	Mein Bedarf:
1	
Auslässe für Kommunikationsanschlüssen	

Garage		Meine Planung	
	HEA Ausstattungswerte	☆☆☆	Mein Bedarf:
	☆☆☆	☆☆☆	
Beleuchtung ✘			
Deckenleuchte			
Wandleuchte	1	1	1
Arbeitsflächenleuchte			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ✘			
Staubsauger			
Elektrowerkzeuge	1	2	2
Radio			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
	HEA Ausstattungswerte	☆☆☆	Mein Bedarf:
	☆☆☆	☆☆☆	
Kommunikationsanschlüsse ✘			
Radio / TV			
Telefon / Haustelefon			
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

WC		Meine Planung	
	HEA Ausstattungswerte	☆☆☆	Mein Bedarf:
	☆☆☆	☆☆☆	
Beleuchtung ✘			
Deckenleuchte			
Wandleuchte	1	1	2
Bad-Schrankleuchte			
Mein Gesamtbedarf an Auslässen für Beleuchtung			
Steckdosen für allgemeine Anwendungen ✘			
Föhn			
Rasierapparat			
Elektrische Zahnpflege	1	2	2
Staubsauger			
Mein Gesamtbedarf an Steckdosen für allgemeine Anwendungen			
	HEA Ausstattungswerte	☆☆☆	Mein Bedarf:
	☆☆☆	☆☆☆	
Kommunikationsanschlüsse ✘			
Radio / TV			
Telefon / Haustelefon			
Mein Gesamtbedarf an Kommunikationsanschlüssen			

Elektroinstallation in Wohngebäuden

Der Hausanschluss

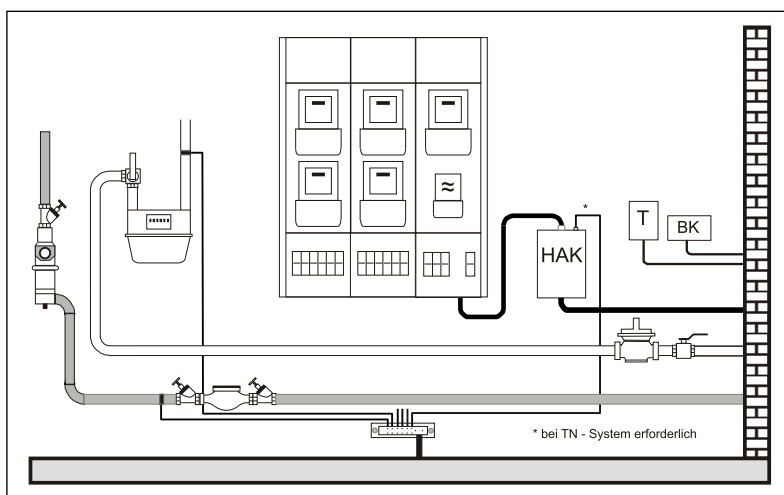
Es gibt verschiedene Varianten eines Hausanschlusses. Für das freistehende Einfamilienhaus mit Keller empfiehlt die Initiative ELEKTRO⁺ die Hausanschlusswand, in Häusern ohne Keller die Hausanschlussnische.

Grundsätzlich gehören zum Hausanschluss

- Stromversorgung,
- Wasserversorgung,
- Entwässerung,
- Fernwärmeversorgung,
- Gasversorgung,
- Telekommunikationsanschluss,
- Breitbandkabelanschluss.

Mit den zuständigen Netzbetreibern wird der Platz für den Hausanschluss und die Zuführungen abgestimmt. Der Hausanschluss wird in der Regel als Erdanschluss hergestellt. Um die Anschlusskosten niedrig zu halten, sollte die Stelle mit den Hausanschlusseinrichtungen möglichst über kurze Anschlusswege erreichbar sein. Die wichtigsten Aussagen zum Thema Hausanschluss finden Sie in den Normen DIN 18012 „Hausanschlüsse“ und DIN 18015 „Planung elektrischer Anlagen in Wohngebäuden“.

Prinzipieller Aufbau einer Hausanschlusswand



Beispiel einer Hausanschlusswand (oben)

Beispiel einer Hausanschlussnische (unten)



Der Stromkreisverteiler (Sicherungskasten)

Im Mehrfamilienhaus ist der Stromkreisverteiler innerhalb der Wohnung anzuordnen. Beim Einfamilienhaus befindet sich der Stromkreisverteiler meist im Keller. Häufig finden wir eine Kombination aus Zählerfeld (hier sitzt der Stromzähler) und Stromkreisverteiler an einer dafür vorgesehenen Hausanschlusswand bzw. -nische (s. Seite 24).

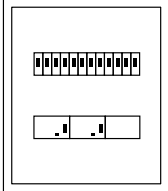
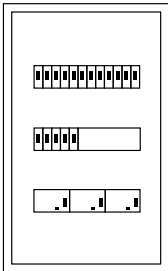
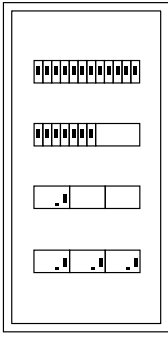
Auch ein Feld für die Aufnahme von Verteilerrichtungen für Kommunikationsfunktionen wie TV und Telekommunikation im Zählerschrank ist empfehlenswert.

Vom Stromkreisverteiler werden dann die einzelnen Stromkreise (Leitungen) in die Räume

geführt. Um hier unnötig lange Leitungen zu vermeiden, empfehlen wir bei Einfamilienhäusern den Einsatz von weiteren Stromkreisverteilern in den jeweiligen Stockwerken (s. Bild unten). Dies führt zu einer deutlich flexibleren und übersichtlicheren Elektroinstallation mit schnellem Zugriff im Fehlerfall.

Bei der Festlegung der Größe des Stromkreisverteilers ist darauf zu achten, dass Reserveplätze für eine spätere Erweiterung zur Verfügung stehen. Lieber etwas mehr Platz im Verteiler einplanen als zu einem späteren Zeitpunkt den Verteiler auswechseln zu müssen. Ein Auswechseln ist mit hohen Kosten verbunden. Die Mehrkosten für den größeren Verteiler fallen dagegen praktisch nicht ins Gewicht.

Größe der Stromkreisverteiler nach RAL

Pro Stockwerk ein Stromkreisverteiler																													
<p>Ausstattungsstufe 1</p> <p>★</p> <p>Mindestausstattung</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl Stromkreise</th> <th>Raum/Gerät</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 bis 7 je nach Wohnfläche</td> <td>Wohnraum, Schlafraum, Küche (Kochnische), Hausarbeitsraum, Bad, WC, Flur/Diele, Freisitz (Balkon, Loggia, Terrasse), Abstellraum, Hobbyraum, zur Wohnung gehörender Keller, Bodenraum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Elektroherd</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Geschirrspülmaschine</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mikrowellengerät</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Waschmaschine</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Wäschetrockner</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Warmwassergerät</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl Stromkreise	Raum/Gerät	3 bis 7 je nach Wohnfläche	Wohnraum, Schlafraum, Küche (Kochnische), Hausarbeitsraum, Bad, WC, Flur/Diele, Freisitz (Balkon, Loggia, Terrasse), Abstellraum, Hobbyraum, zur Wohnung gehörender Keller, Bodenraum	1	Elektroherd	1	Geschirrspülmaschine	1	Mikrowellengerät	1	Waschmaschine	1	Wäschetrockner	1	Warmwassergerät												
Anzahl Stromkreise	Raum/Gerät																												
3 bis 7 je nach Wohnfläche	Wohnraum, Schlafraum, Küche (Kochnische), Hausarbeitsraum, Bad, WC, Flur/Diele, Freisitz (Balkon, Loggia, Terrasse), Abstellraum, Hobbyraum, zur Wohnung gehörender Keller, Bodenraum																												
1	Elektroherd																												
1	Geschirrspülmaschine																												
1	Mikrowellengerät																												
1	Waschmaschine																												
1	Wäschetrockner																												
1	Warmwassergerät																												
<p>Ausstattungsstufe 2</p> <p>★★</p> <p>Standardausstattung</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl Stromkreise</th> <th>Raum/Gerät</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 bis 8 je nach Wohnfläche</td> <td>Wohnraum, Schlafraum, Küche (Kochnische), Hausarbeitsraum, Bad, WC, Flur/Diele, Freisitz (Balkon, Loggia, Terrasse), Abstellraum, Hobbyraum, zur Wohnung gehörender Keller, Bodenraum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Elektroherd</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Backofen</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Geschirrspülmaschine</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mikrowellengerät</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Waschmaschine</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Wäschetrockner</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Warmwassergerät</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Dampfbügel-/Bügelmaschine</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl Stromkreise	Raum/Gerät	4 bis 8 je nach Wohnfläche	Wohnraum, Schlafraum, Küche (Kochnische), Hausarbeitsraum, Bad, WC, Flur/Diele, Freisitz (Balkon, Loggia, Terrasse), Abstellraum, Hobbyraum, zur Wohnung gehörender Keller, Bodenraum	1	Elektroherd	1	Backofen	1	Geschirrspülmaschine	1	Mikrowellengerät	1	Waschmaschine	1	Wäschetrockner	1	Warmwassergerät	1	Dampfbügel-/Bügelmaschine								
Anzahl Stromkreise	Raum/Gerät																												
4 bis 8 je nach Wohnfläche	Wohnraum, Schlafraum, Küche (Kochnische), Hausarbeitsraum, Bad, WC, Flur/Diele, Freisitz (Balkon, Loggia, Terrasse), Abstellraum, Hobbyraum, zur Wohnung gehörender Keller, Bodenraum																												
1	Elektroherd																												
1	Backofen																												
1	Geschirrspülmaschine																												
1	Mikrowellengerät																												
1	Waschmaschine																												
1	Wäschetrockner																												
1	Warmwassergerät																												
1	Dampfbügel-/Bügelmaschine																												
<p>Ausstattungsstufe 3</p> <p>★★★</p> <p>Komfortausstattung</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl Stromkreise</th> <th>Raum/Gerät</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 bis 9 je nach Wohnfläche</td> <td>Wohnraum, Schlafraum, Küche (Kochnische), Hausarbeitsraum, Bad, WC, Flur/Diele, Freisitz (Balkon, Loggia, Terrasse), Abstellraum, Hobbyraum, zur Wohnung gehörender Keller, Bodenraum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Elektroherd</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Backofen</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Dampfgarer</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Geschirrspülmaschine</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mikrowellengerät</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Waschmaschine</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Wäschetrockner</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Warmwassergerät</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Dampfbügel-/Bügelmaschine</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Heizungsanlage</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Jalousie-/Rollladenantriebe</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sauna/Whirl Pool</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl Stromkreise	Raum/Gerät	5 bis 9 je nach Wohnfläche	Wohnraum, Schlafraum, Küche (Kochnische), Hausarbeitsraum, Bad, WC, Flur/Diele, Freisitz (Balkon, Loggia, Terrasse), Abstellraum, Hobbyraum, zur Wohnung gehörender Keller, Bodenraum	1	Elektroherd	1	Backofen	1	Dampfgarer	1	Geschirrspülmaschine	1	Mikrowellengerät	1	Waschmaschine	1	Wäschetrockner	1	Warmwassergerät	1	Dampfbügel-/Bügelmaschine	1	Heizungsanlage	1	Jalousie-/Rollladenantriebe	1	Sauna/Whirl Pool
Anzahl Stromkreise	Raum/Gerät																												
5 bis 9 je nach Wohnfläche	Wohnraum, Schlafraum, Küche (Kochnische), Hausarbeitsraum, Bad, WC, Flur/Diele, Freisitz (Balkon, Loggia, Terrasse), Abstellraum, Hobbyraum, zur Wohnung gehörender Keller, Bodenraum																												
1	Elektroherd																												
1	Backofen																												
1	Dampfgarer																												
1	Geschirrspülmaschine																												
1	Mikrowellengerät																												
1	Waschmaschine																												
1	Wäschetrockner																												
1	Warmwassergerät																												
1	Dampfbügel-/Bügelmaschine																												
1	Heizungsanlage																												
1	Jalousie-/Rollladenantriebe																												
1	Sauna/Whirl Pool																												

Die Aufteilung der Stromkreise

Es ist absolut notwendig, für Elektrogroßgeräte wie Elektroherd, Waschmaschine, Wäschetrockner, Geschirrspülmaschine, Mikrowellengerät, Warmwasserspeicher, Durchlauferhitzer eigene Stromkreise einzuplanen. Diese Geräte können sonst nicht gleichzeitig betrieben werden. Außer diesen Gerätestromkreisen empfehlen wir, jeden Raum mit mindestens einem Stromkreis für die allgemeine Versorgung auszustatten. Dadurch wird eine zu starke Dauerbelastung der Stromkreise vermieden und eine hohe Betriebssicherheit im gesamten Gebäude erreicht.

Fehlerstromschutzschalter (FI)

Fehlerstromschutzschalter schützen vor den Gefahren des elektrischen Stroms. Der Einsatz des FI ist in besonders gefährdeten Bereichen wie im Badezimmer oder im Garten vorgeschrieben. Dies gilt bei Neubauten und bei Änderungen im Gebäudebestand.



Schutz durch ein Fehlerstromschutzschalter (FI)

Kinder sind besonders gefährdet und besonders zu schützen. Deshalb empfiehlt sich der zusätzliche Schutz durch einen FI-Schalter zumindest für das Kinderzimmer, besser noch für alle Wohnräume. Durch den Einsatz mehrerer FI-Schalter werden im Fehlerfall nur die unmittelbar betroffenen Bereiche abgeschaltet. Fehlerstromschutzschalter können darüber hinaus die angeschlossene Anlage gegen elektrisch verursachte Brände schützen.

Die Außenbeleuchtung

Eine Außenbeleuchtung für den Garten oder den Weg zum Haus sollte immer eingeplant werden. Zur Ansteuerung eignet sich hier ein Bewegungsmelder, der bei Bedarf einschaltet und zeitgesteuert wieder ausschaltet. So ist Ihr Zugang immer gut beleuchtet. Hinzu kommt noch ein besonderer Nutzen in Punkto Sicherheit. Wenn sich nachts jemand Ihrem Haus nähert, wird automatisch das Licht eingeschaltet, so dass sich niemand im Dunkeln an ihrem Haus zu schaffen machen kann. Denken Sie auch an die Beleuchtung der Hausnummer, damit der Arzt oder Rettungsdienst schnell zu Ihnen findet.



Der Blitz- und Überspannungsschutz

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



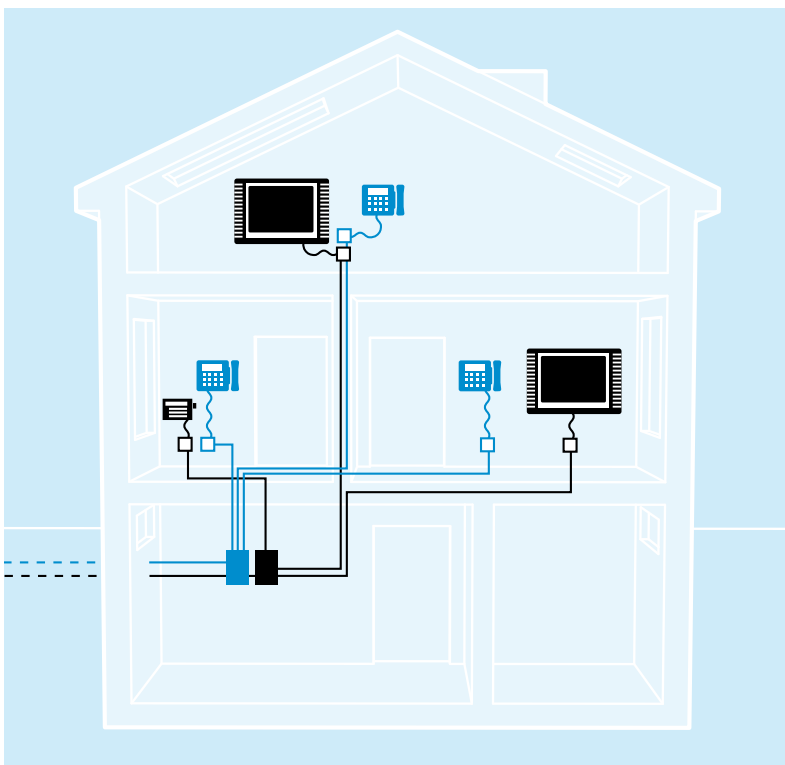
Da Überspannungen aber auch durch andere Einflüsse entstehen können wie z. B. durch das Ausschalten von Endgeräten oder durch Blitzeinschläge in der Ferne, sind zusätzlich Überspannungsableiter erforderlich. Diese werden in dem Stromkreisverteiler und direkt als Zwischenstecker an empfindlichen Endgeräten 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.



Kommunikation - TV, Radio, Internet

Unter dem Motto „Früher schon an später denken“ gibt es Räume, die mit Anschlüssen für Fernseher, Telefon und Datenkommunikation (Internet) ausgestattet sein sollten. Der Computer wird nicht nur zum Spielen genutzt. Internetrecherchen oder die Nutzung des PC zur Erledigung der Hausaufgaben sind nicht mehr wegzudenken.

Leitungsführung der Telefon- und Fernsehleitungen



Tipp:

Planen Sie für jeden Raum, vom Stromkreisverteiler ausgehend, jeweils einen Leerrohrstrang mit der Telefonleitung und einen Leerrohrstrang mit der Antennenleitung in die folgenden Räume:

- Wohnzimmer,
- Schlafzimmer,
- Kinderzimmer,
- Küche,
- Arbeitszimmer,
- Hobbyraum.

Jeder Raum kann so an das Kommunikationsnetzwerk angeschlossen werden, um auch zukünftige Multimedia-Anwendungen nutzen zu können.

Elektroinstallation für mehr Komfort mit Technik

Hauskommunikation

Hierfür benötigen Sie eine Gegensprechanlage (ggf. mit Bildübertragung) oder eine Telefon-Nebenstellenanlage. Für die Bildübertragung werden üblicherweise eine Kamera im Außenbereich und ein Monitor im Innenbereich angebracht. Dann wissen Sie immer ganz genau, wer vor Ihrer Türe steht.



Gefahrenmeldeanlage

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, weil sich vor einem Brand schnell lebensbedrohlicher Rauch entwickelt, der insbesondere im Schlaf oft nicht bemerkt wird.

Leckagemelder

Leckagemelder verhindern durch frühzeitiges Melden bei einem Wasseraustritt erhebliche Gebäudeschäden. Die Leckagemelder gewährleisten eine flächendeckende Erfassung, mit der sowohl schlagartige als auch schleichende Feuchtigkeitsbildung erkannt werden kann.

Elektroinstallation für Heizung und Lüftung

Um die richtige Wahl bei Ihrer Heizungs- oder Lüftungsanlage treffen zu können ist eine ausführliche Beratung durch den Fachmann sinnvoll. Hierbei müssen die örtlichen Gegebenheiten wie auch die ständige Weiterentwicklung der Anlagentechnologien berücksichtigt werden.

Die richtige Wahl der Heizungsregelung ist mit entscheidend für den zukünftigen Energieverbrauch. Die Einzelraumregelung ermöglicht es, die Räume individuell zu beheizen und somit die Energie bedarfsgerecht einzusetzen.

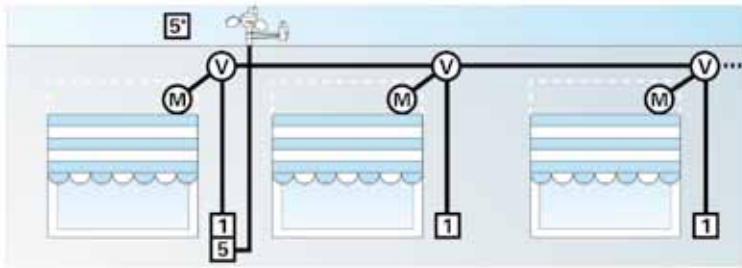
Eine sinnvolle Temperaturabsenkung in Räumen die nur zeitweise genutzt werden, spart Energie ohne Verzicht auf die Wohnfühlttemperatur in den bewohnten Räumen. Das muss bei der Elektroinstallation allerdings entsprechend berücksichtigt werden.

BUS-Installation (EIB)

Treffen in Ihrem Haus die Wünsche nach Komfort, großer Flexibilität und die Einbindung z. B. der Rollladensteuerung oder einer Gefahrenmeldeanlage zusammen, dann lohnt sich die Vernetzung der einzelnen Gewerke durch ein BUS-System.

Elektrisch angetriebene Jalousien und Rollläden können sowohl einzeln als auch in Gruppen, dezentral und zentral, geschlossen und auch automatisch in Zwischenstellung gefahren werden.

So wie bisher kann ein Rollladen etwa von einem BUS-Taster direkt neben dem Fenster oder der Terrassentür gesteuert werden. Über den gleichen EIB-Taster können aber auch alle Rollläden eines Raums angesteuert werden. Von einem EIB-Taster, z. B. neben dem Bett im Schlafzimmer, können alle Rollläden des Hauses zentral geöffnet oder geschlossen werden.



Prinzipieller Aufbau einer Jalousiesteuerung

Nachfolgend weitere mögliche Sicherheits- und Komfortbeispiele:

- bedarfsgerechte Beleuchtung der Räume über 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 oder das Handy
- Anwesenheitssimulation durch zufälliges Ein- und Ausschalten der Beleuchtung während des Urlaubs
- Panikschaltung, bei Einbruchalarm werden alle Leuchten eingeschaltet und die Rollläden fahren hoch.

Die Gebäudesystemtechnik EIB/KNX (Europäischer Installationsbus/ Konnex) ist hier die ideale Lösung, um bedarfsgerechtes, energiesparendes Wohnen, verbunden mit absoluter Flexibilität, zu realisieren.

Weitere Informationen im Internet unter www.eiba.de
www.intelligentes-wohnen.com



16 Merkmale für Sicherheit und Komfort der Elektroanlage

- 1 Ausstattungswert dem Architekten oder Elektrofachbetrieb schriftlich vorgeben, damit haben Sie eine rechtsverbindliche Bauwerksleistung festgeschrieben, und Angebote sind vergleichbar.
- 2 Ort der Hausanschlusswand oder -nische rechtzeitig und gemeinsam mit dem örtlichen Netzbetreiber für Strom, Telefon, Gas, Wasser, Fernwärme festlegen, damit Sie den optimalen Platz finden.
- 3 Kommunikationsfeld im Zählerschrank berücksichtigen, damit auch künftige Kommunikationstechnologien nutzbar sind.
- 4 Genügend Stromkreise einplanen, damit ihre Elektroanlage auch zukünftig nicht überlastet wird.
- 5 Reserveplätze in Stromkreisverteilern vorsehen, damit Erweiterungen möglich sind.
- 6 FI-Schalter pro Stockwerk einplanen, damit Sie im Fehlerfall nicht im ganzen Haus im Dunkeln stehen.
- 7 Genügend Steckdosen, Schalter und Beleuchtungsauslässe einplanen, damit eine flexible Raumnutzung möglich ist.
- 8 Überspannungsschutz für die Antennen- und Telefonanschlüsse sowie die dazugehörigen Steckdosen installieren, damit Sie beim Gewitter ruhig und sicher sein können.
- 9 Steckdosen mit Kinderschutz nutzen, damit der Forscherdrang Ihrer Kinder nicht lebensbedrohlich endet.
- 10 Jeweils separaten Leerrohrstrang für TV und Telefon vom Kommunikationsfeld in die Räume Büro, Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer sowie Hausarbeitsraum verlegen, damit Sie auch für die künftige Kommunikationswelt gerüstet sind.
- 11 Anschlussdosen für HiFi-Lautsprecher berücksichtigen, damit die Boxenkabel nicht zu Stolperfallen werden.
- 12 Bewegungsmelder für die Außenbeleuchtung installieren, damit Sie und Ihre Gäste sicheren Fußes ihr Grundstück betreten können.
- 13 Gegensprechanlage mit Videofunktion für ihren Eingangsbereich auswählen, damit Sie wissen, wer zu Ihnen will.
- 14 Rauchmelder für jeden Raum im Haus, damit Rauch und Brand Sie nicht überraschen.
- 15 Einzelraumregelung für individuelles Heizen, damit Ihre Heizung effizient mit der teuren Energie umgeht.
- 16 Elektrisch gesteuerte Rollläden zumindest für die großen Fenster einbauen, damit Sie nicht die schweren Rollläden per Hand hochziehen müssen.

Impressum

Herausgeber:

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

Bearbeitung:

K. Jung, B. Siedelhofer, R. Konzelmann
sowie Arbeitskreis Bauherrenkommunikation
der Initiative ELEKTRO⁺

Vertrieb:

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

Copyright:

HEA - Fachgemeinschaft
für effiziente Energieanwendung e. V.

5. Auflage

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