

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Haushaltungskurs

Sunlicht-Institut für Haushaltungskunde <Mannheim>

Mannheim, [ca. 1915]

Das elektrische Licht

urn:nbn:de:bsz:31-106241

Beleuchtung und Heizung.

Die Beleuchtung.

Wer hätte nicht schon empfunden, welcher wesentlichen Einfluß gerade die Beleuchtung auf Stimmung und Behaglichkeit unserer Wohnräume ausübt? Ebenso spielt an jeder Arbeitsstätte — sei es der des geistigen Arbeiters oder des Handwerkers —, in Büro- und Fabrikationsräumen wie selbstverständlich auch bei der Arbeit der Hausfrau zweckmäßige Beleuchtung eine bedeutende Rolle.

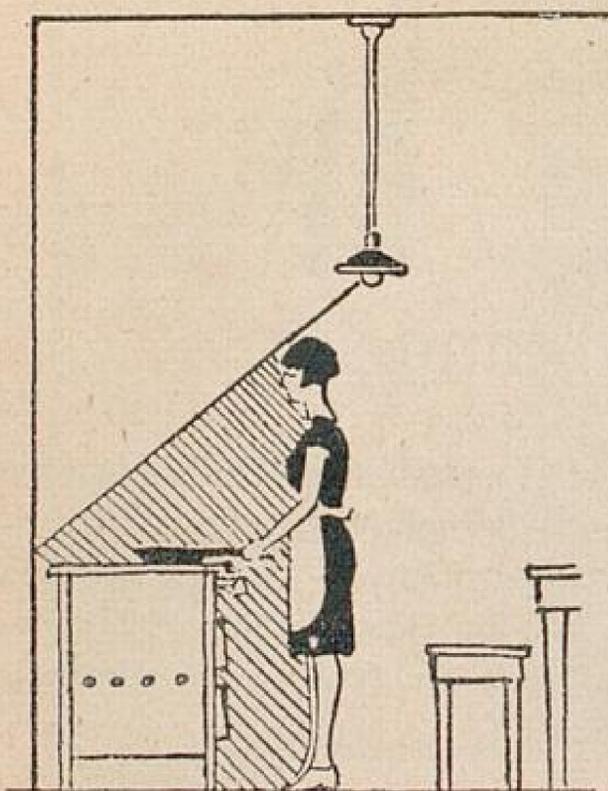
Das elektrische Licht.

Das elektrische Licht entspricht wohl heute weitaus am meisten allen Anforderungen, die man an eine gute Beleuchtung stellt, und ist zudem vollkommen sauber, bequem und gefahrlos in der Handhabung. Von großer Wichtigkeit ist allerdings, daß man darauf sieht, die Lampen jeweils an der richtigen Stelle anzubringen, um in allen Räumen und zu jeder Beschäftigung ein gutes Licht zu haben.

Im Es- und Wohnzimmer hat man eine elektrische Hängelampe gern über dem Tisch. Auch wenn er nicht in der Mitte des Zimmers steht, kann meist ohne allzu große Kosten die Leitung entsprechend gelegt und verlängert werden. Durch geschickt angebrachte Wandarme sowie durch Steckkontakte zum Anschließen einer Stehlampe ist es leicht möglich, uns überall Licht zu schaffen, wo wir es brauchen, — am Schreibtisch, am Nähtisch, am Waschtisch, wie auch am Küchenherd.

Für die Hausfrau ist vor allem die Beleuchtung der Küche wesentlich. Hier ist das Licht einer Hängelampe, die nur den Tisch beleuchtet, einen

großen Teil des übrigen Raumes aber im Dunkeln läßt, denkbar ungeeignet. Die Küche muß überall hell sein, und dabei muß das Licht so fallen, daß wir uns weder beim Arbeiten am Herd noch bei der Spüleinrichtung selber im Licht stehen.



Falsch

Die Lampe hängt zu tief und ist nach oben abgeblendet. So steht die Hausfrau am Herd sich selbst im Licht.



Richtig

Die Lampe hängt an der Decke und strahlt ihr Licht nach allen Seiten. Der Schatten fällt kurz und der Herd hat Licht.

Am zweckmäßigsten ist darum die Beleuchtung in der Küche direkt in der Mitte des Raumes an der Decke angebracht. Keinesfalls aber soll die Mittellampe durch einen lichtundurchlässigen Schirm, etwa aus Emaille, nach oben abgeblendet sein. Im Gegenteil. Fällt das Licht an eine weißgestrichene Decke (und Wand) und strahlt von da zurück, so wird durch diese sogenannte indirekte Beleuchtung die schönste gleichmäßige Helligkeit erzielt. Ganz herrlich aber ist es, wenn man es sich leisten kann, über dem Spülstein und über dem Herd, sofern er an der Wand steht, einen Beleuchtungskörper mit Sofittenlampen anzubringen, die durch Verspiegelung, ohne zu blenden, ein strahlend helles Licht auf die Arbeitsstätte werfen.

Beim Einkauf von Beleuchtungskörpern soll man darum sehr wohl überlegen und sich fachmännisch gründlich beraten lassen, um für jeden Fall tatsächlich das geeignete Licht zu bekommen. Wir wollen nicht versäumen, darauf hinzuweisen, daß besondere Vorschriften für die Beschaffenheit der

elektrischen Beleuchtungskörper, wie selbstverständlich auch für alle elektrischen Apparate bestehen, um den Gefahren durch elektrischen Strom vorzubeugen. Vor allem müssen in Räumen, in denen sich viel Feuchtigkeit entwickelt — in Küche, Badezimmer, Waschküche und Keller — die Beleuchtungskörper „wasserdicht“ sein, d. h. sie und ihr Leitungsmaterial so geschützt und isoliert sein, daß die Isolation des Leitungsmaterials durch Feuchtigkeit nicht schadhast werden kann, weil sonst Kurzschluß und andere Störungen verursacht werden.

Kurzschluß entsteht dadurch, daß an irgend einer Stelle der Leitung die Isolation, das heißt die Schutzschicht, die die blanken Drähte voneinander trennt, schadhast geworden ist, sodaß die Drähte freiliegen und sich berühren können. Dadurch wird der Stromkreis an falscher Stelle geschlossen — kurz geschlossen (daher „Kurzschluß“!) — und durchläuft nicht mehr seine vorgeschriebene Bahn; es wird eine Stromansammlung hervorgerufen, die die betreffende Leitung bis zur Brandgefahr erhitzen kann. Doch nicht nur in den Leitungsdrähten, selbstverständlich auch im gesamten übrigen Leitungsmaterial (Steckdosen, Schaltern, Fassungen usw.) kann durch Lockerung, Verschiebung oder Bruch von Metallteilen Kurzschluß eintreten.

Um dieser Gefahr zu begegnen, baut man die sogenannten Sicherungen in das Leitungsnetz ein. Diese bestehen gewöhnlich aus zwei Teilen, dem Sicherungselement, das an der Wand befestigt ist, und dem auswechselbaren Einsatz. Sobald Kurzschluß eintritt, schlägt, wie man sagt, die Sicherung durch, d. h. ein kleiner Silberdraht in dem auswechselbaren Einsatz schmilzt, wodurch die Stromzuleitung unterbrochen wird, sodaß kein weiterer Schaden entstehen kann. Wir haben es alle erlebt, daß in solchen Augenblicken sämtliche Lampen verlöschen.

Obwohl die Wohnungsleitungen für die Benutzung elektrischer Kleinapparate gewöhnlich ausreichen, kann doch auch durch sogenannte Ueberlastung eine Störung in der Leitung eintreten, z. B. wenn an einer Leitung zu viele Glühbirnen und vielleicht dazu noch mehrere Apparate angeschlossen werden, die einen für die betreffende Leitung zu großen Stromaufwand benötigen, wodurch die Drähte überhitzt würden. Dann schlägt wiederum die Sicherung durch und beseitigt hierdurch jede Gefahr.

An den auswechselbaren Sicherungseinsätzen kann man von außen feststellen, welche Sicherung durchgeschlagen ist. In einem kleinen Glasfensterchen bleibt, so lange die Sicherung gut ist, der Silberdraht oder ein farbiges Blechscheibchen sichtbar, das beim Durchschlagen der Sicherung herausfällt. Dann muß der Sicherungseinsatz durch einen neuen ersetzt werden. Deshalb sollte man stets einige Sicherungen im Vorrat haben.

Durchgeschlagene Sicherungen darf man nicht flicken. Nach den Vorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker ist dies ausdrücklich verboten. Eine geflickte Sicherung mag zwar im Augenblick die Leitung wieder herstellen, doch bildet sie nun keinen Schutz mehr gegen Gefahr, im Gegenteil, sie wird selber ein Gefahrmoment, das Schaden anrichten kann, der weit größere Ausgaben verursacht, als die für eine neue Sicherung, die nur gering sind.

An Stelle der auswechselbaren Sicherungen werden heute vielfach automatische Sicherungen verwandt, bei denen sich das Auswechseln des Sicherungseinsatzes nach Beseitigung des Kurzschlusses oder der sonstigen Ursache der Störung erübrigt. Einfaches Einschalten genügt, um die Leitung wieder in Betrieb nehmen zu können.

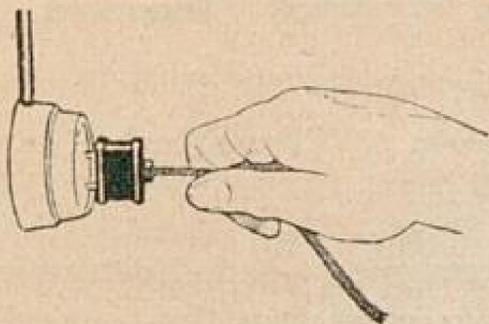
Ist einmal ein Kurzschluß oder sonst eine Störung eingetreten, so muß zunächst die Ursache festgestellt werden, was aber meist nur durch einen Fachmann geschehen kann. Ist z. B. die Leitungsschnur einer elektrischen Stehlampe oder eines elektrischen Apparates beschädigt, so nimmt man den Stecker aus dem Steckkontakt und kann nun durch Einsetzen eines neuen Sicherungseinsatzes die Hauptleitung wieder gebrauchsfähig machen. Selbstverständlich muß die Schnur vor dem Wiedereingebrauchnehmen des betreffenden Apparates durch einen Fachmann in Ordnung gebracht werden. Schlägt auch die neu eingesetzte Sicherung wieder durch, so ist unbedingt ein Fachmann zu Rate zu ziehen.

Die neue Sicherung, die man einsetzt, muß selbstverständlich an Stärke genau derjenigen entsprechen, die durch die Störung durchgeschlagen wurde. Man kann nicht ohne weiteres wahllos stärkere Sicherungseinsätze in das Sicherungselement einsetzen, da die Sicherung jeweils der Stärke des Leitungszuges der betreffenden Wohnung entspricht. Jeder Sicherungseinsatz, sei es eine Patrone oder ein Schraubstößel, trägt eine genaue Bezeichnung der Strommenge (= Ampère) und Stromstärke (Spannung = Volt). Nach dieser Angabe muß sich die Hausfrau das Sicherungsersatzteil beschaffen. Für Lichtleitungen dürfen nur Sicherungen von nicht mehr als 6 Ampère verwendet werden. Am besten wird die Hausfrau zum Einkauf den durchgeschlagenen Sicherungseinsatz in das Fachgeschäft mitnehmen, um sicher zu sein, daß sie tatsächlich die für ihre Anlage richtige Sicherung erhält. So wird sie bei der immerhin großen Anzahl verschiedenartiger Sicherungsstößel ärgerliche Verwechslungen vermeiden.

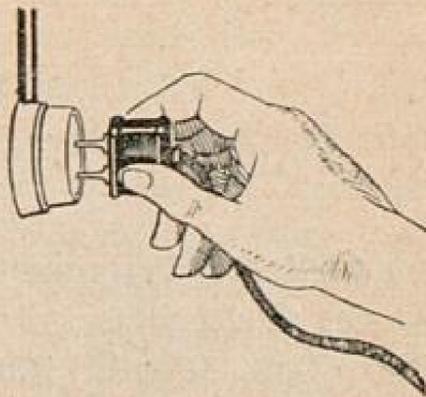
Auch die sogenannten Steckkontakte sind ähnlichen Störungen unterworfen. Sie bestehen aus zwei Teilen: der Steckdose, die an der Wand befestigt ist, und dem Stecker, der an der Leitungsschnur der Tischlampe, des Bügeleisens, des Kochtopfes usw. sich befindet.

In älteren Steckdosen befinden sich gleichfalls Sicherungen, die durchschlagen, wenn eine Störung eintritt.

Den Stecker, durch den eine Lampe oder ein Apparat mit Hilfe der Steckdose an die Leitung angeschlossen wird, ziehe man niemals an der Schnur aus der Steckdose heraus, da man hierbei zu leicht die Schnur aus dem Stecker herausreißt. Stets fasse man am Stecker selbst



Falsch



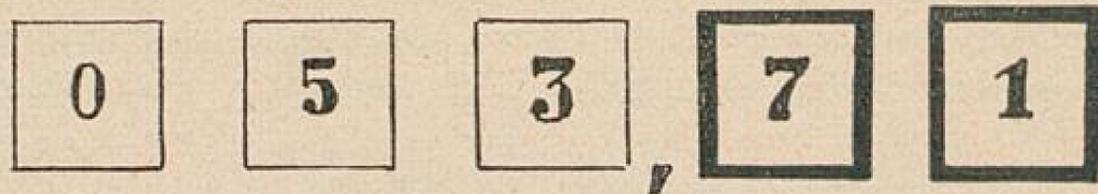
Richtig

an. Auch soll der Stecker nie auf den Boden fallen, da hierdurch an der Umkleidung des Steckers Teile abbrechen können und Metallteile freigelegt werden, die bei Berührung einen elektrischen Schlag verursachen können. Die Schnur soll immer gerade liegen und keine Knoten und Schlingen bilden, denn wo sie sich abknickt, bricht mit der Zeit sowohl die äußere Isolierung als auch im Innern der Kupferdraht. Beides führt zu den bereits besprochenen unangenehmen Störungen. Auch vor Hitze sind Schnüre und Lizen zu schützen. Denn wenn der die Leitung umgebende Gummi austrocknet, wird er brüchig, bröckelt ab und bietet nicht mehr den nötigen Isolationschutz. Bei elektrischen Haushaltsapparaten jedoch, die Wärme erzeugen, wie Bügeleisen, Kocher, u. a. ist das Schadhastwerden der Schnüre durch Erhitzung nie ganz zu verhüten. Darum müssen diese Schnüre immer wieder nachgesehen, wenn nötig verkürzt und von Zeit zu Zeit erneuert werden.

Endlich sei davor gewarnt, elektrische Leitungen, Schalter usw., mit nassen Händen zu berühren. Denn wenngleich sie heute so gearbeitet sind, daß niemand sich daran beschädigen kann, so könnte es doch vorkommen, daß durch irgend welche unvorhergesehenen Momente die Feuchtigkeit an die Stromzuleitung dringt und einen elektrischen Schlag verursacht.

Der Stromverbrauch wird durch einen Zähler angezeigt. Will man für eine bestimmte Zeit, vielleicht für einen neuen Apparat, den Stromverbrauch feststellen, so liest man vor dem Ein- und nach dem Ausschalten den Zähler ab und kann so aus der Differenz den Verbrauch errechnen. Die

Zahlen rechts vom Komma oder die rot eingerahmten geben die Bruchteile (Zehntel, Hundertstel) der Kilowattstunde an, die Zahlen links davon die ganze Kilowattstunde.



Elektrische Zähler

Unser Beispiel zeigt einen Stromverbrauch von 53 Kilowattstunden an.

Man zählt den Verbrauch von elektrischem Strom nach Kilowattstunden, das heißt das Elektrizitätswerk liefert zu einem festgesetzten Preis eine Stunde lang 1000 Watt. Wieviel Watt ein Apparat oder eine Glühbirne nun in einer Stunde verbraucht, errechnet man, falls es nicht auf den Apparaten angegeben ist, durch Multiplikation der auf allen Apparaten angegebenen Volt- und Ampèrezahl. Zum Beispiel ein Apparat, der für 120 Volt und 3 Ampère eingerichtet ist, hat einen Stromverbrauch von $3 \times 120 = 360$ Watt in einer Stunde. Darum ist es natürlich wichtig, daß beim Einkauf von Apparaten nicht nur auf ihren Preis, sondern vor allem auf ihren Stromverbrauch geachtet wird. Denn selbstverständlich ist ein Apparat, der, wenn auch etwas höher im Anschaffungspreis, doch sparsamer im Stromverbrauch ist, sehr viel vorteilhafter als ein billiger Apparat, der im Verbrauch große Kosten verursacht.

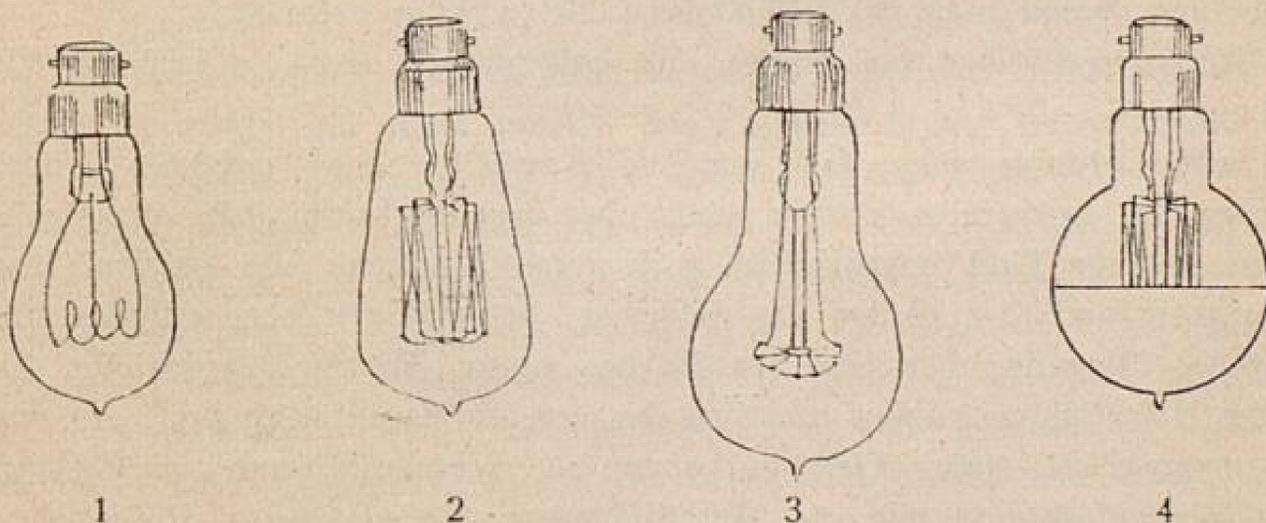
Die Spannung (Volt) des elektrischen Stromes ist nicht überall die gleiche; daher muß bei Umzügen darauf geachtet werden, ob nun sowohl Glühbirnen wie Apparate ohne weiteres noch verwendet werden können, ohne daß man sie unter Umständen sofort beschädigt. Hier muß der Fachmann prüfend und beratend zur Seite stehen. Zwar können die meisten Apparate für eine andere Spannung abgeändert werden (ausgenommen Glühbirnen); nicht immer ist aber die Umarbeitung vorteilhaft.

Mit elektrischem Licht kann man sehr verschwenderisch, aber auch sehr sparsam umgehen. Da durch einen einfachen Handgriff das Licht jederzeit ein- und auszuschalten ist, braucht man es niemals unnötig brennen zu lassen, wie andere Beleuchtungsarten, die umständlicher anzuzünden sind. Eine falsche Sparsamkeit jedoch ist es, wenn, wie man dies häufig in älteren Häusern noch findet, in Kellern, Mansarden und Speichern die elektrische Beleuchtung vollkommen fehlt. Gerade in diesen Räumen ist es mitunter besonders gefährlich, sich eines offenen Lichtes — sei es einer Kerze oder

einer Petroleumlampe — zu bedienen. Selbstverständlich muß man in solchen seltener benutzten Räumen besonders darauf achten, das Licht beim Verlassen wieder auszuschalten, damit es nicht stundenlang unnötig brennt.

Für Treppenhausebeleuchtung ist die Anlage einer automatischen Schaltuhr, des sogenannten Drei-Minuten-Brenners, zweifellos das zweckmäßigste.

Die Lichtstärke spielt bei unserer Beleuchtung eine große Rolle. Bevor man die Metallfadenlampen kannte, gebrauchte man Kohlenfadenlampen, die durch ihr rötliches, trübes Licht jedem bekannt sind. Abgesehen davon, daß sie kein helles, reines Licht lieferten, hatten sie auch noch den Nachteil, daß sie dreimal soviel Strom verbrauchten als die heute gebräuchlichen Metallfadenlampen. Man zögere deshalb nicht, wo etwa heute noch Kohlenfadenlampen vorhanden sind, sie durch Metallfadenlampen zu ersetzen. Ihr so viel geringerer Stromverbrauch wird die Ausgabe der Anschaffung baldigst ausgleichen. Doch sucht die Technik auch die Metallfadenlampen fortgesetzt noch zu verbessern; deshalb sollte man bei Bedarf stets nur die neuesten Glühbirnen kaufen.



Elektrische Glühbirnen

1. Kohlenfadenlampe, 2., 3., 4. Metallfadenlampen, 4. Untere Hälfte Mattglas.

Selbstverständlich steigt der Stromverbrauch der Glühbirnen mit ihrer Lichtstärke. Den Stromverbrauch eines Beleuchtungskörpers berechnet man folgendermaßen:

Ein Lüster hat z. B. 4 Glühbirnen zu 25 Watt; sind alle gleichzeitig eingeschaltet, so verbrennt er im ganzen 100 Watt in der Stunde. Kostet nun, angenommen, eine Kilowattstunde (= 1000 Watt in der Stunde) 45 Pfennige, so verbraucht der Lüster $\frac{1}{10}$ Kilowattstunde, = 4,5 Pfennige in der Stunde. Nach „Kerzen“ rechnet man heute nicht mehr und an Stelle

der Bezeichnung der Lichtstärke nach Kerzen findet man auf den Glühbirnen heute nur noch die Angabe nach Watt. Doch sei hier gesagt, daß ein Watt ungefähr der Lichtstärke einer Kerze entspricht, sodaß bei älteren Beleuchtungskörpern, die noch nach Kerzen bezeichnet sind, die gleiche Berechnung gilt.

Für Beleuchtungskörper, die an der Decke des Zimmers angebracht sind, braucht man stärkere Glühlampen als für tief über dem Tisch hängende Lampen, Steh- oder Ständerlampen. Für letztere genügt eine Lichtstärke von 32 bis 40 Watt vollauf. Für Deckenbeleuchtung wird man je nach der Helligkeit, die man in einem Raum benötigt, Glühbirnen von 60 bis 100 Watt nehmen. Für Nebenräume genügen in der Regel 25 Watt. (15 Watt nur für die allerkleinsten Räume.) Man sollte die Glühbirnen nicht stärker nehmen, als sie für einen Raum nötig sind. Doch ist es auch verkehrt, aus Sparsamkeit sich nur ein zu schwaches Licht zu gönnen, denn sowohl zu grelles wie zu schwaches Licht ist für die Augen schädlich.

Während bei der Petroleumlampe in früherer Zeit eigentlich nur die Auswahl zwischen Steh- und Hängelampe gegeben war, bietet das elektrische Licht eine größere Zahl von Möglichkeiten, und hierbei heißt es sorgsam auswählen, damit man die bestmögliche Beleuchtung bekommt.

Wir unterscheiden die direkte, die halbindirekte und die indirekte Beleuchtung.

Früher kannte man fast nur die direkte Beleuchtung durch Lampen, die mit einem Schirm mehr oder weniger nach oben abgeblendet waren und ihr Licht hauptsächlich nach unten strahlten. Ihr Lichtkreis war begrenzt je nach der Größe des Schirmes, der höheren oder tieferen Aufhängung. Niemals aber erhellten sie das ganze Zimmer gleichmäßig. Die direkte Beleuchtung wählen wir stets da, wo es darauf ankommt, an einer bestimmten Stelle gutes Licht zu haben, am Schreibtisch und am Nähtisch, als Nähmaschinenlicht wie als Nachttischlampe; in all diesen Fällen ist es ja erwünscht, daß der übrige Raum mehr im Dunkel bleibt. Auch über dem Familientisch und in der Lese- oder Plauderecke wirkt eine Lampe mit großem buntem Seidenschirm behaglich und stimmungsvoll.

Wollen wir dagegen das ganze Zimmer hell haben, so steht uns dafür heute die sog. indirekte Beleuchtung zur Verfügung. Dabei wird das Licht an die weiße Zimmerdecke geworfen und strahlt von da zurück; es wird auf diese Weise im ganzen Raum verteilt; man spricht hier auch von „zerstreutem“ Licht, wie es auch das Tageslicht ist. Man verwendet die indirekte Beleuchtung besonders in Schlafzimmern durch Ampeln und flache Schalen, die das Licht nach unten abblenden, sodaß man im Liegen nicht direkt ins Licht sieht. Hat man noch eine ältere Lampe mit großem

Schirm, so kann man sich helfen, indem man den Schirm umgekehrt, als Schale mit der Oeffnung nach oben, aufhängt. Mit Erstaunen wird man feststellen, um wieviel heller und angenehmer beleuchtet der ganze Raum nun ist, vor allem, wenn der Lampenschirm ein weißes Futter hat. Indirekte Beleuchtung kann jedoch nur bei weißen Decken verwendet werden; durch einen weißen Fries an der Wand oberhalb der Tapete wird sie noch unterstützt. Eine dunkle oder bemalte Zimmerdecke dagegen strahlt das Licht nicht zurück; hier kann also nur direkte Beleuchtung gewählt werden; Deckenlampen am Kronleuchter dienen in diesem Fall der Erhellung des ganzen Zimmers.

In Küche, Nebenräumen, Hausflur und Treppenhaus ist 3. St. die sogenannte halbindirekte Beleuchtung beliebt. Der Beleuchtungskörper wird unmittelbar an die Decke angebracht und wirft sein Licht ungehindert nach allen Seiten in den Raum. Diese Beleuchtungsart zeigt das Bild auf Seite 4, als richtige Küchenbeleuchtung.

Die Gasbeleuchtung.

Neben dem elektrischen Licht tritt heute das früher so verbreitete Gaslicht mehr und mehr zurück; doch gibt auch das Gasglühlicht eine helle und schöne Beleuchtung. Der Gasverbrauch hängt von Art und Größe des Brenners ab. Das Gas strömt aus dem Brenner, sobald der Hahn geöffnet ist; es muß sofort angezündet werden, denn strömt es aus, ohne zu brennen, so vergiftet es infolge seines Gehaltes an Kohlenoxydgas nicht nur die Atemluft, sondern verbindet sich auch mit der Luft zu Knallgas, das explodiert, sobald es entzündet wird. Es braucht nur jemand mit der brennenden Zigarre oder Pfeife den Raum zu betreten. Darum muß die Hausfrau besonders darauf achten, daß nie ein Gashahn versehentlich geöffnet bleibt oder aus einer undichten Stelle der Leitung Gas ausströmt. Besonders müssen vor dem Schlafengehen alle Hähne noch einmal nachgesehen werden. Bemerkte man irgendwo Gasgeruch, so halte man ängstlich jedes Streichholz wie überhaupt jede offene Flamme — und auch glühende Körper, brennende Zigarren usw. — davon entfernt. Man öffnet am besten sofort die Fenster, schließt den Haupthahn der Leitung und prüft dann sorgfältig, ob alle Gashähne geschlossen sind. Ist alles in Ordnung und bleibt trotzdem der Gasgeruch bestehen, dann muß unverzüglich das Gaswerk benachrichtigt werden, damit der Schaden behoben wird, ehe ein Unglück geschieht. Auch bei Feuersgefahr muß der Hauptgashahn schleunigst geschlossen werden. Ein längerer Aufenthalt in einem gasgeschwängerten