

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 54 (1963)
Heft: 11

Artikel: Heimbeleuchtung und moderne Architektur
Autor: Flückiger, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-916484>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

- a) Öldruck für die Maschinen-Schmierung,
- b) Temperatur des Öles,
- c) Überstrom am Generator,
- d) Überdrehzahl,
- e) Überstrom für die Motoren der Hilfsantriebe.

Bei der Wahl der Überwachungseinrichtungen wurde Wert darauf gelegt mit einer möglichst kleinen Anzahl auszukommen, ohne die Kontrolle der Gruppe lückenhaft zu gestalten. Die Meldung «Öldruck» gibt beispielsweise Aufschluss über den Zustand der Lagerschmierung, meldet Leckstellen im Leitungssystem und überwacht gleichzeitig durch entsprechende Anordnung des Saugstutzens den minimalen Schmierölstand im Innern der Maschine. Durch die Blockierung der Gruppe nach erfolgter Ausserbetriebsetzung durch eine Störmeldung soll verhindert werden, dass sie nach Quittieren des Signals durch das Kontrollpersonal irrtümlicherweise wieder in Betrieb gesetzt wird. Die Blockierung kann lediglich durch Betätigung eines besonderen Revisionschalters gelöst werden, dessen Bedienung nur dem mit Reparaturarbeiten beauftragten Personal zusteht.

5. Zusammenfassung

Die Dotierwasserturbine im Stauwehr Winznau des Kraftwerkes Gösgen ist eine kleine Rohrturbinengruppe mit feststehenden Lauf- und Leittradschaufeln sowie über ein Planeten-Erhöhungsgetriebe gekuppelten Asynchrongenerator. Sie ist als freistehende, offene Blechkonstruktion auf der Unterwasserseite der Wehröffnung 5 aufgebaut. Das zufließende Wasser wird durch einen hydraulischen Heber vor der Schütze gefasst und der Turbine zugeleitet. Das Anlassen der Maschine geschieht durch Evakuieren der Luft aus dem Siphonrohr, umgekehrt wird für den Abstellvorgang atmosphärische Luft in letzteres eingeblasen. Die Gruppe arbeitet vollautomatisch und besitzt eine Überwachungseinrichtung, die bei Störungen im Betrieb den Abstellbefehl erteilt und die Maschine blockiert.

Adresse des Autors:

R. Markwalder, Ingenieur, Aare-Tessin AG, Olten (SO).

Heimbeleuchtung und moderne Architektur

Von W. Flückiger, Zürich

628.973.1

Der Begriff «Heim» wird an Hand der vom Essen hergeleiteten Bedürfnisse erläutert und die «moderne Architektur» als Gegenstück zur traditionell orientierten Baukunst erläutert. Als Grundlage der Heimbeleuchtung werden die verschiedenen Lichtquellen kritisch betrachtet und anschliessend die Gestaltungsmöglichkeiten und Materialien für moderne Beleuchtungskörper untersucht. An Hand der heutigen vielfältigen Wohnaufgaben ergibt sich das Bedürfnis nach einer vielfachen und differenzierten Lichtanwendung in Wohnräumen, wobei die Beleuchtungsstärken den meistens verfeinerten Ansprüchen entsprechend erhöht werden können.

Häuser ohne Licht zu bauen, galt von jeher als Schilderstreich und die braven Leute von Schilda wollten ja auch ihren Fehler flugs korrigieren und begannen das Sonnenlicht in Säcken ins neu erbaute, fensterlose Rathaus hineinzutragen. Von diesem schrulligen Bemühen bis zur ausgeklügelten Beleuchtungseinrichtung spannt sich ein so weiter Bogen, dass es sich lohnt, vorerst — und sei es auch nur für die Beleuchtung von Wohnungen und Wohnhäusern — einige Begriffe klarzustellen.

Von allen Funktionen eines Hauses ist wohl die Bestimmung ein Heim, eine Bleibe für Menschen zu sein, wo man essen, schlafen, sich ausruhen und pflegen kann, die augenfälligste. Aber was gibt es alles für Heime? Sieht man vom landläufigen Begriff des «Altersheims» oder «Bürgerheims» kurz von anstaltsmässigen und teilweise zwangsweisen Heimen ab, so verbleibt eine vielfältige Reihe, von der einfachen Siedlungswohnung über Wohnungen von immer steigender Differenzierung bis zu den wohlausgewogenen Sitzen reicher Leute, in denen die luxuriösen Bauideen früherer Paläste fröhliche Urständ feiern. Ganz abgesehen davon, wie alle diese Heimstätten geschaffen sein mögen, sie fallen unter den Begriff «Heim» und sie variieren einzig in der mehr oder weniger weit getriebenen Differenzierung für die verschiedensten, ihnen zugedachten Funktionen, die kurz am Begriff «Essen» erläutert sein mögen:

L'éclairage actuel des appartements est motivé, en ce qui concerne les repas, par l'architecture moderne, qui diffère nettement des constructions traditionnelles. Les diverses sources lumineuses servant à l'éclairage sont examinées, ainsi que les formes et les matériaux des luminaires modernes. Du fait des multiples exigences auxquelles il doit satisfaire, l'éclairage des appartements actuels doit être nettement différencié, avec des éclairements souvent plus élevés qu'autrefois.

In einer Einzimmerwohnung (Fig. 1) wird eine Ess-Nische oder bloss eine Ess-Ecke ausgeschieden. Etwas höhere Ansprüche rufen nach einem Ess-Zimmer, das immer besser ausgestaltet wird; bald kommt noch ein weiterer Raum hinzu um mit Gästen zu tafeln; die Bediensteten essen auch nicht mehr in der Küche, sondern in ihrem eigenen Ess-Raum; endlich wird man für's Frühstück und für eilige Imbisse sich weitere, passende Räume wünschen (Fig. 2). So ist bald eine reiche Skala entwickelt, die einen Maßstab für die verschiedensten Arten von Wohnungen ergibt.

Wenn bis dahin eine leicht verständliche Stufenleiter des Luxus exerziert wurde, muss nun der Sprung in das wilde Für- und Gegeneinander der verschiedenen, sich bekämpfenden Stilrichtungen getan werden. Auch wenn der technisch Geschulte mit einiger Gelassenheit und viel Verständnis sich die Entwicklung der historischen Baustile zu eigen gemacht hat, packt ihn ein wilder Schreck, wenn er die neuen und neuesten Bauten heutiger Architekten studiert. Und nur die Gewissheit, dass alle neuen Stile allen früheren Zeitgenossen vor den Kopf stiessen, schafft den Mut, sich auch mit dem Moderneren unserer Zeit abzugeben.

Um das «Moderne» zu erklären, muss man das «Alte» vorerst erkennen. Dieses «Alte» liegt zum Teil tief in unserer europäischen Kultur verankert, fast in unserem Unterbewusstsein vergraben. Unverbildete Kinder empfinden da,

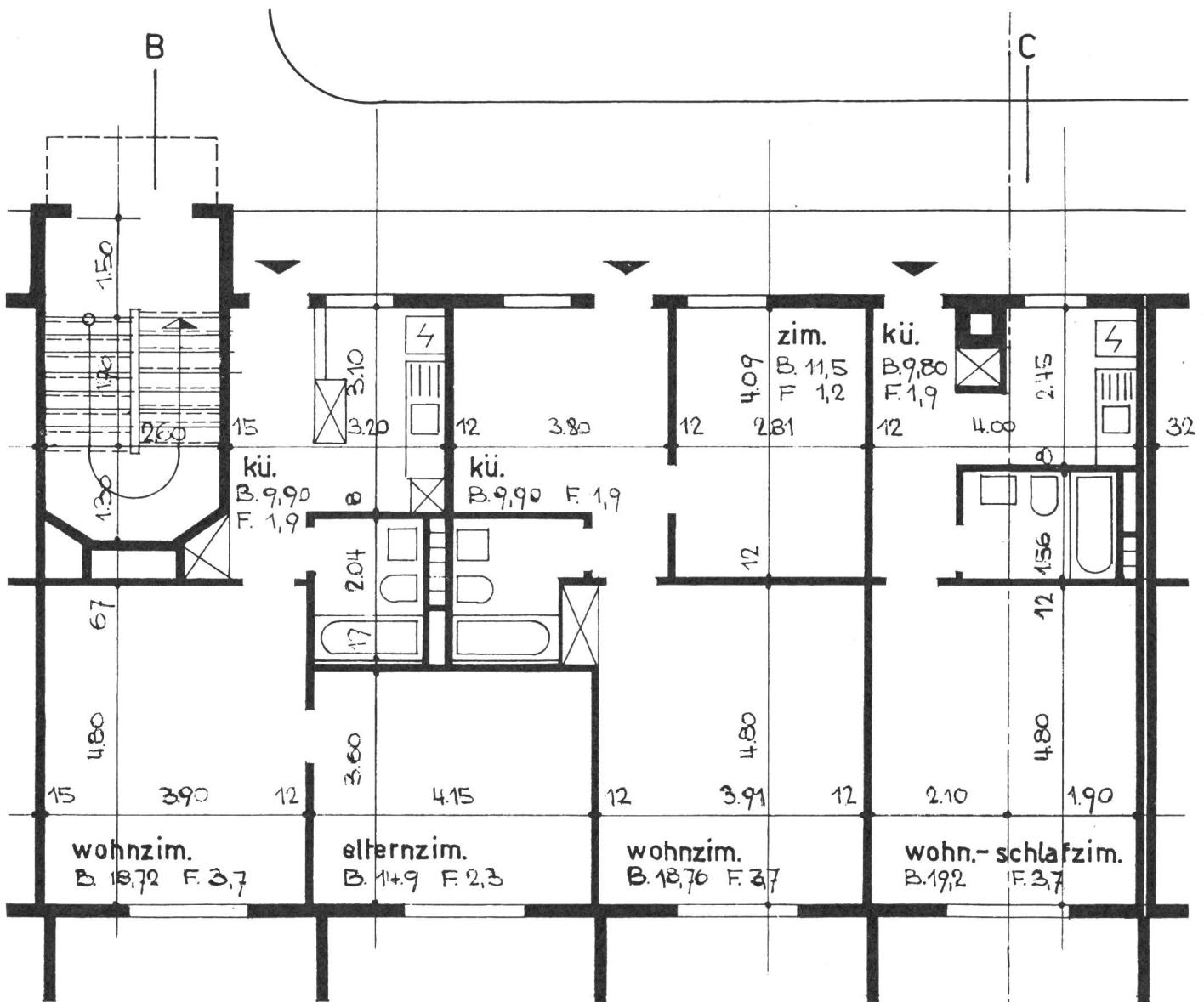


Fig. 1
Wohnungsgrundrisse von Kleinwohnungen
Teilausschnitt aus einem Wohnhausgrundriss

ohne geheissen zu werden, gewisse Räume als feierlich, andere Räume dagegen als fröhlich. Das Wissen um solche Dinge gehört zur europäischen Kultur. Zum «Alten» gehört sicher auch, dass im Hausbau gewisse — uns lieb gewordene — Massverhältnisse (die sich von der handwerklichen Fertigung herleiten) stets wiederkehren, ferner dass gewisse Konstruktionsteile in der uns richtig dünkenden Proportion erscheinen (Fig. 3). Diese Prinzipien mit Liebe und künstlerischem Geschick angewendet, ergaben früher, ergeben heute und werden auch in ferner Zukunft gute Häuser und Räume ergeben. Ebenso konsequent wird sich von ihnen stets eine «moderne» Stilrichtung abheben und unterscheiden (Fig. 4). Heute bemühen sich Künstler, zu denen die Architekten als Schöpfer ganzer Häuser besonders zu rechnen sind, jedem Ding die ihm gemäss Form zu geben, wobei die neuen zur Anwendung kommenden Materialien es ermöglichen, alte und bewährte Traditionen der Herstellung und äusseren Gestaltung keck über den Haufen zu werfen. Moderne Formen sind aber besonders heute nicht mehr die früher so oft gepriesene «technische Form». Wohl wird das Flugzeug immer

noch als ein «schönes Ding» betrachtet; aber bei einem Gegenstand des täglichen Gebrauchs und erst recht bei einer Lampe oder Leuchte möchte man nicht daran erinnert werden, wie und aus welchem Material das Ding gemacht ist, sondern welche Form es im Verhältnis zum Ganzen einzunehmen hat, welche Spannungen und Beziehungen dieses «Ding» zu seiner Umwelt einzugehen hat.

Je nach der Gefühlswelt in der sich der Architekt oder Innenraumgestalter bewegt, ergeben sich andere Relationen zwischen Raum und Einzel-Objekt, sei dies nun ein Möbel (Tisch, Schrank und Stuhl) oder auch ein Beleuchtungskörper. Diesen Relationen folgend schafft der «heutige» Gestalter seine Räume und ihre Ausstattung und gibt jedem Ding die ihm — und wenn es gut geht auch dem zukünftigen Benutzer — gemäss Form. Moderne Formen sind vor allem klare und einfache und daher vorwiegend geometrische Formen. Man liebt einfache Zylinder, Kugeln, Rotationskörper, deren Meridiane frei erfunden sein mögen, die aber immer als Form an und für sich Gefallen erregen und leicht zu überblicken sind (Fig. 5), wobei es nebensächlich scheint, aus

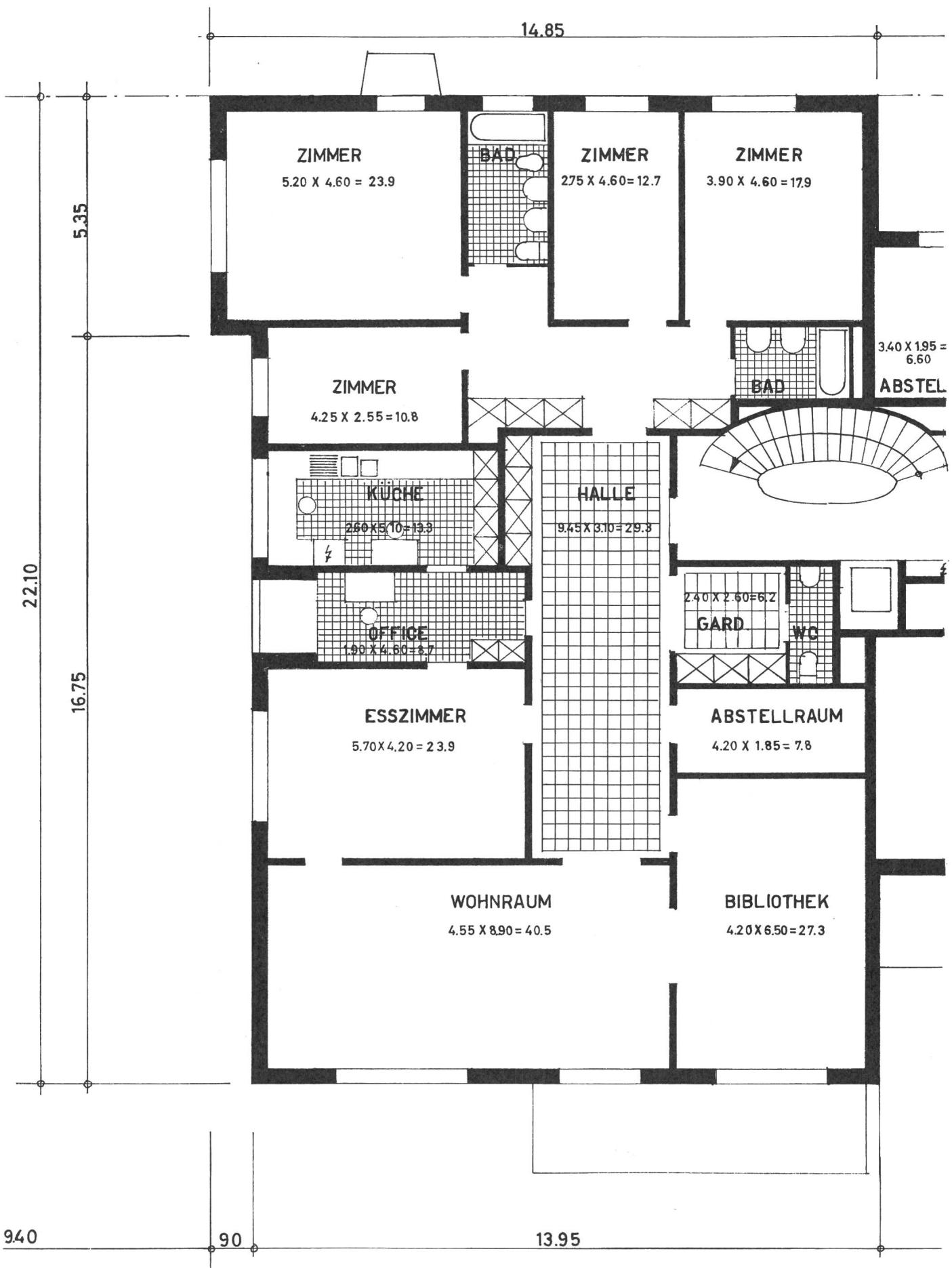


Fig. 2
Wohnungsgrundriss einer Grosswohnung
Teilausschnitt aus einem Wohnungsgrundriss



Fig. 3

«Holländer»-Leuchter

Zeitlose Form eines Leuchters durch Material und Arbeitstechnik bedingt

welchem Material und durch welches Verfahren die Form entstand, da die industrielle Herstellung eine weitgehende Perfektion gewährleistet.

Auf dem so abgesteckten Felde, den weitgespannten Ansprüchen, von der einfachen Wohnung bis zum extremen und verspielten Luxus einerseits, und bei der Anwendung aller möglichen Stilrichtungen anderseits bewegt sich heute die Architektur und damit auch die künstlerische und technische

Gestaltung von Innenräumen mit ihren Beleuchtungseinrichtungen. Es ist im folgenden zu untersuchen, wie sich die technischen Mittel und die formalen Wünsche zu jenen Beleuchtungskörpern vereinigen, die wir uns in modernen Heimen als angemessen und wohlabgewogen wünschen. Da wären fürs erste die eigentlichen Lichtquellen einer kritischen Betrachtung zu unterziehen. Fast unbestritten sind Stellung und Verwendung der altbewährten Glühlampe. Sie ist schon seit Jahren in ihrer Lichtleistung an das technisch mögliche Maximum herangereift; sie blendet dank der allgemein angewendeten Innenmattierung längst nicht mehr so stark wie früher, und ist heute bereits in so vielen Formen und Ausführungen erhältlich, dass sie sich den mannigfachsten Lampenformen anpassen kann. Ihr Licht hat für alle Stimmungen der Ruhe und der Geselligkeit eine zusagende Färbung, aber sie hat auch, und besonders bei hohen Leistungen, eine unangenehme, nicht abdingbare Eigenschaft: Die starke teilweise unangenehme Wärmestrahlung. Gar manche gut gemeinte Beleuchtung mit Spot-Lampen verursacht unbehagliche Gefühle wenn man ins Kreuzfeuer der Wärmestrahlen verschiedener Leuchten gelangt. Dass eine übermäßige Wärmestrahlung auch den Stoff-Schirmen und anderen Materialien auf die Dauer zusetzt weiß wohl jede Hausfrau.

Im Gegensatz zur Glühlampe liefert die Fluoreszenzlampe ein fast wärmeloses Licht. Aber wie ärmlich ist die Anwendung von Fluoreszenz-Licht in Wohnungen, gegenüber dem stolzen Siegeszug dieser Beleuchtungsart in Arbeitsräumen aller Art! Vereinzelt und bei Liebhabern oder technisch interessierten Personen hat die Fluoreszenzlampe für gewisse Sonder- oder Effekt-Beleuchtung Fuß gefasst, am ehesten in Küche und Bad. Ihre meistens, im Vergleich mit der Glühlampe sperrige Form, schadet ihr bei manchem gut gemein-



Fig. 4
Raum in neuzeitlicher Gestaltung

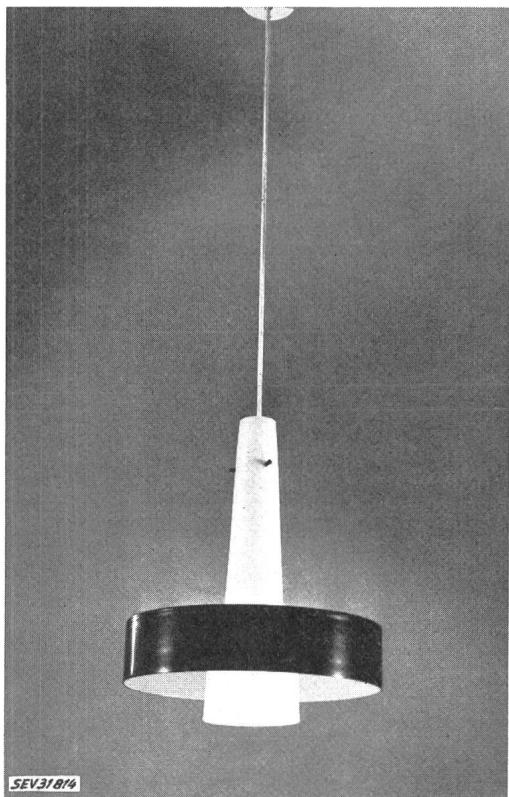


Fig. 5

Moderner Leuchter

Industrielle Anfertigung. Kontrast zwischen durchscheinendem und undurchsichtigem Material

ten Beleuchtungsvorschlag. Selbst dort, wo sie ihr Licht in starken Strömen aussenden kann, wird sie von Menschen die sich und ihr Gegenüber gerne betrachten, nicht geschätzt. Nicht nur die Hautfarbe erliegt oft einer Veränderung ins Grünlische, auch die fehlende Schattigkeit lässt gern gesehene menschliche Formen verflachen und selbst die Schmuckstücke verlieren ihre Brillanz, wenn nicht mit gut gezieltem Glühlampenlicht nachgeholfen wird. Auch das farbliche Aussehen des Holzes erfährt durch das Fluoreszenz-Licht oft eine unheimliche Veränderung, sehr zum Nachteil der betroffenen Räume. Die gleichen Argumente gelten auch für die Kalt-Kathoden-Fluoreszenz-Röhren oder Hochspannungs-Röhren. Ihrer Verwendung stehen zumeist Installationsvorschriften hindernd im Wege, benötigen sie doch für den Betrieb wohl kleine Stromstärken, dafür aber Spannungen von 7000...9000 V und damit auch besondere Installations-Materialien. Da derartige Röhren in den meisten Fällen individuell, von Hand und sozusagen nach Mass angefertigt werden, können sie sich allen Raum-Massen in fast ungeahnter Weise anpassen; sie sind darüber hinaus unwahrscheinlich dünn und lassen sich deshalb in unglaublich kleinen Rinnen oder Architektur-Details verbergen um, von gewöhnlichen Standpunkten aus ungesehen, ihr Licht an Decken und Wände zu werfen. Die Kaltkathoden- oder Hochspannungs-Fluoreszenz-Röhre ist die bevorzugte Lichtquelle von «nach Mass» geschaffenen Beleuchtungsvorkehrungen und erheischt daher einen entsprechenden hohen Kostenaufwand für die Installation.

Die von den Lichttechnikern mit Stolz gehätschelte Metall-dampf-Entladungslampe, die unsere Straßenbeleuchtung überhaupt erst möglich gemacht hat, kann leider für die Innenraum-Beleuchtung nicht herangezogen werden. Die Ein-

farbigkeit ihrer Lichtemissionen schadet dem Aussehen der Dinge und Menschen derart, dass diese Lichtquellen in Wohn- und Arbeitsräumen ausser Betracht fallen. Den bis anhin aufgeführten Möglichkeiten sei der Wunsch nach einer flächigen Leuchtkörper entgegengehalten, die man elementarisch zu grösseren Flächen niedriger Leuchtdichte aber mit angenehmer Lichtfarbe zusammensetzen könnte und die ohne eigentliche «Bautiefe» es ermöglichen würden z. B. einen Teil der Decke als Leuchtfläche auszubilden.

Und nun zu den Gestaltungs-Mitteln der Leuchten an und für sich:

Aus den Betrachtungen der heutigen Gestaltungs-Prinzipien weiss man, dass die Form oder die Idee eines Gegenstandes die Frage nach dem Material in den Hintergrund drängt. Ob nun eine Lampe Schirmchen oder Schirme auf einem Hirschgeweih, einem Holz- oder Schmiedeisen-Reifen oder gar auf einem glitzernden Messinggestänge trägt, ist nicht mehr so wichtig. Massgebend ist einzig die Form des ganzen Leuchters, seine Beziehung zum umgebenden Raum und die Idee oder der Ausdruck, der ihm sein Gestalter aufgegeben hat. Doch die modernen Leuchten bestehen ja nicht nur aus dem «Gestänge», ihre Formen werden weitgehend durch die als Licht-Diffusoren und besonders in letzter Zeit als Blenden verwendeten Materialien gebildet. Die Seiden-Schirme mit aufgedruckten Blumen darf man wohl als passé betrachten, aber Stoffen mit starker Strukturwirkung begegnet man in ungezählten Anwendungen. Wenn sie dazu noch an verschiedenen Orten an der Wand, von der Decke herunterhängend und als Ständerlampe stets in der gleichen, geometrischen Form erscheinen, werden sie als ausgesprochen modisch erachtet.

Glas hat eine ähnliche Wandlung erlebt. Was noch um 1930 als gleichmässige Opalglasabdeckung als neuester Trumpf galt, muss heute bei Tag und bei Nacht deutlich eine Material-Struktur zeigen. Geripptes Glas, geätztes Glas mit Streifen und andern Mustern oder Roh-Gläser mit eingeschlossenen Blasen, die im Lichte lustig funkeln, werden heute geschätzt. Die kunstvoll geformten Murano-Glasgebilde ersetzen die Lüster und Kristall-Leuchter früherer Epochen.

Zu den Diffusoren haben sich in neuester Zeit auch die Kunsthärze gesellt, die besonders als mit Glasfasern verstärkte Ausführungs-Varianten schöne Struktureffekte ergeben. Dass Leuchtkörper auch im Wechsel von leuchtend — nicht leuchtend, reizende Gestaltungs-Möglichkeiten ergeben, zeigen viele Modelle wo besonders die Zone grösster Helligkeit mit einer starken Blende verdeckt wird. Darüber hinaus kann man die nicht leuchtenden Flächen mit einzelnen Durchbrüchen, die dem Betrachter als kleine leuchtende Punkte oder Sterne wirken, beleben. Es bleibt noch ein letztes wichtiges Gestaltungs-Element für Leuchten zu erwähnen, und das ist die indirekt leuchtende Fläche; sei es die im Überfluss angestrahlte Decke über einer Ständerlampe oder die besonders geschaffenen Reflexionsflächen aus passenden Materialien, die oft dazu verwendet werden, um Leuchten grösser und fülliger erscheinen zu lassen, als dies bei direkt strahlenden Flächen möglich wäre. Wie mannigfaltig und abwechslungsreich die vorstehenden Gestaltungsmöglichkeiten sich beim Entwerfen von Lampen auswirken, zeigt ein Besuch in den Ausstellungsräumen einer Lampenfabrik wo jeder, der Leuchten erstehen will, die Qual der Wahl unter ungezählten Möglichkeiten auszustehen hat.

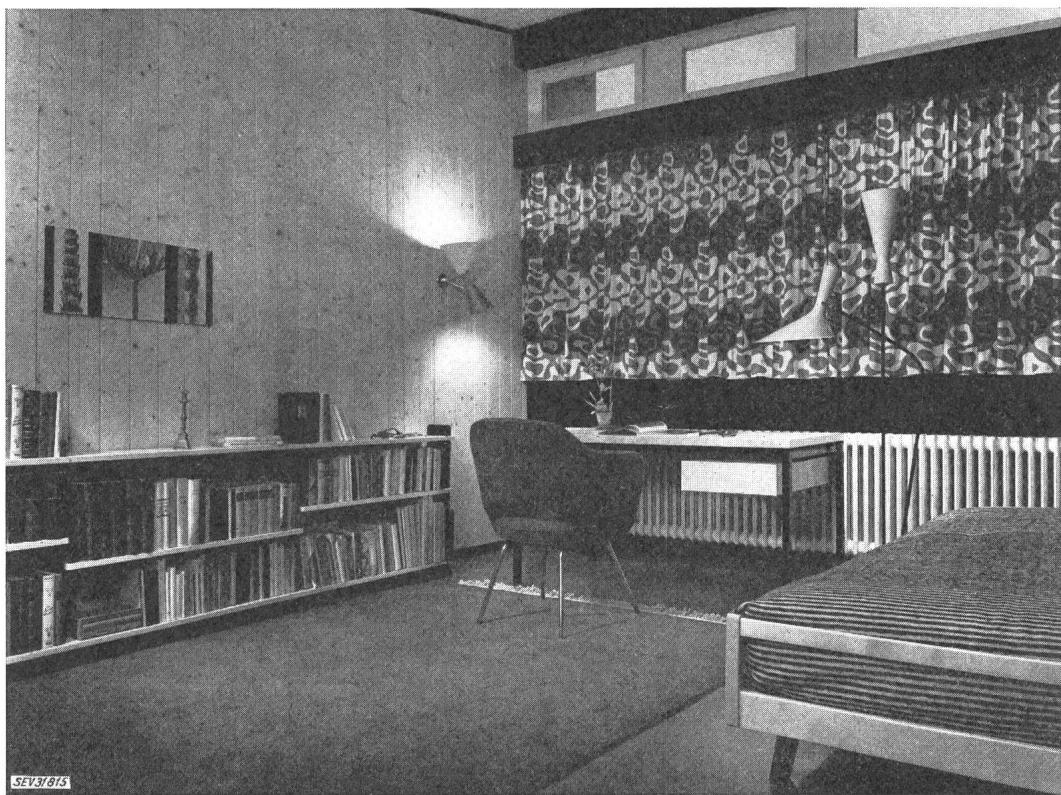


Fig. 6
Moderner Wohn-Schlafraum
mit differenzierter Verwendung einzelner Beleuchtungskörper

Zum Schluss sei noch auf ein eher messbares Gebiet eingetreten; auf die wünschbare Beleuchtungsstärke, die man wohl in Lux angeben kann, die aber gerade in der Beleuchtung von Wohnräumen mit anderen Begriffen festgelegt werden muss. Eine der «neuesten» Beschäftigungen des Menschen, das Fernsehen am flimmernden Bildschirm, verlangt wohl eine niedrige Beleuchtungsstärke, gerade so stark, um die Orientierung im Zimmer zu gestatten, um vielleicht ein Glas oder eine Schale Konfekt zu erspähen und eventuell um die Reaktion der Angehörigen zu erkennen, vor allem den Wunsch nach Abbruch des Vergnügens. Sonst aber herrscht wie in allen andern Gebieten der Beleuchtungstechnik der Trend nach stärkerem und besserem Licht. Rückte man früher zum Lesen in den engen Kreis einer Lampe, so möchte man heute fast in jeder Ecke des Zimmers schnell etwas in einer Zeitung ersehen. Auch das Essen scheint komplizierter zu werden, viele Gerichte werden am Tisch zubereitet und benötigen so mehr Aufmerksamkeit. Entsprechend der eingangs erwähnten Differenzierung der Raumteile und ihrer Funktion ergibt sich das Bedürfnis nach einer differenzierten Beleuchtung. Am Esstisch issst die Familie, hat sie aber Besuch, so braucht sie am gleichen Ort mehr Licht. An einem kleinen Tisch wird Kaffee getrunken und anderswo im gleichen Zimmer verzehrt man beim Zusammenstehen noch etwas Süßes. Allen diesen Tätigkeiten widmet man heute besondere Lichtquellen und Leuchten. Damit wächst aber auch die Verwandlungsfähigkeit eines gut beleuchteten Raumes, vom hellen, weiten Zimmer bis zu jener traulichen Stimmung, in die wir uns zum Ausruhen und Verweilen gerne zurückziehen (Fig. 6).

Im allgemeinen ist zu sagen, dass das Orientierungsbedürfnis in der eigenen Wohnung doch bedeutend kleiner ist, als in den meist fremden Arbeitsräumen, und die erforderliche Beleuchtungsstärke hier nie die hohen Werte annehmen wird wie dort. Darüber hinaus würde in den meist kleinen Wohnräumen die Blendung stark zunehmen, wenn die andernorts angemessenen Beleuchtungsstärken kritiklos übernommen würden. Aber auch die Nebenräume unserer Wohnungen haben heute steigende Anforderungen zu genügen. Das Badezimmer oder der Frisiertisch sind zum privaten Schönheits-Institut geworden, wo die äußere Erscheinung minutiös gepflegt wird und daher auch eine entsprechende Beleuchtung erheischt. Auch viele andere Bezirke des Haushaltes erfordern heute mehr feine Arbeit als früher und somit eine bessere und stärkere Beleuchtung, d. h. neben der gewohnten Allgemein-Beleuchtung meistens eine passende zusätzliche Lichtquelle. Dass auch alte Leute gerne mehr Licht genießen, wenn sie den früher oft praktizierten Sparsinn einmal ablegen, zeigt sich dort, wo man ihnen ungefragt die nötige Beleuchtungsstärke zur Verfügung hält. Bei allen Bestrebungen um mehr Licht sollte aber die Forderung nach gutem, ja besserem Licht nicht hintangestellt werden. Schlussendlich sind weder die Form der Beleuchtungskörper, noch ihr Material und auch nicht die vom Gestalter erdachten Ideen und Beziehungen, sondern einzig ihr Licht und seine Auswirkungen für den heute so oft gehetzten Benutzer unserer Wohnungen massgebend.

Adresse des Autors:

Werner Flückiger, Dipl. Architekt, Zürichbergstrasse 66, Zürich 7/44.