

DIE QUALITÄT DES LICHTS

Vortrag des Architekten Poul Henningsen am 23.11.1962

bei der Firma Licht im Raum, D ü s s e l d o r f

Verzeihen Sie mir, daß ich so schlecht deutsch spreche. Es wäre wohl höflicher gewesen, wenn jemand anders Ihnen meinen Vortrag vorgelesen hätte, und es wird für mich sehr schwierig, wahrscheinlich unmöglich, nachher an einer Diskussion teilzunehmen.

Die Sache wird dadurch nicht besser, daß ich ein Thema gewählt habe, wo unter Fachleuten große Uneinigkeit herrscht: Die Qualität des Lichts.

Ich muß dabei eben mal meine persönliche Meinung zum Ausdruck bringen, als ob es sich um festgestellte Wahrheiten handle. Das ist aber bei weitem nicht der Fall. Ich bin allerdings durch 40 Jahre hindurch in meiner Anschauung gestärkt worden, habe aber viele und verbitterte Gegner unter Lichttechnikern, und meine Verbündeten sind vor allem die Architekten.

Ich bin der Meinung, daß wir Architekten heutzutage die besonders wichtige Aufgabe haben, für Qualität zu kämpfen. Dazu haben wir ja den Künstler, aber die Zeit und die moderne Technik und Wirtschaft zeigen in die entgegengesetzte Richtung und bevorzugen um jeden Preis Quantität, die Produktion um der Produktion willen und nicht um des Menschen willen, schnelle Veralterung aller Waren anstatt Dauerhaftigkeit. Das alles kennen Sie. Ich möchte auf dem Gebiet der Beleuchtung eine entsprechende Entwicklung nachweisen.

Die gewöhnliche Erklärung über das elektrische Licht gleicht einem Mirakel. Es fing mit Edisons Kohlenfadenlampe an. Dann kam die Metallfadenlampe. Danach die sogenannte Halbwattlampe. Und da es keine Metalle gab, die in der Fadenform weißglühender gemacht werden konnten, öffneten sich ganz neue Perspektiven durch die Erfindung der Leuchtstofflampe. Nach Angaben der Fabriken können wir heute ein Normallicht für weniger als zehn Prozent an Stromverbrauch herstellen, verglichen mit der Kohlenfadenlampe. Die Leuchtstofflampe ist mindestens zweimal so wirtschaftlich in bezug auf den Stromverbrauch als die beste moderne Glühlampe, und da der Strompreis in diesem Jahrhundert auch fallend gewesen ist, müßten wir alle viele tausend Mark in der Bank haben, allein wegen der Stromeinsparung, dank der technischen Fortschritte. Es scheint also unmittelbar, daß diese Erfindung für die Menschheit eine einzigartige Wohltat ist.

Auch ich bezweifle nicht die gute Absicht, die Begeisterung, die Erfinderfreude. Viele hervorragende Techniker haben sich den Kopf zerbrochen, um dieses strahlende Resultat zu erreichen. Aber gleichzeitig ist der Stromverbrauch in der ganzen Welt unleugbar gestiegen - auch derjenige Teil, der für Beleuchtungszwecke geht.

Dazu wird der rechtgläubige Techniker erwidern, daß das richtig genug sein mag. Allerdings bedeutet die Leuchtstofflampe eine enorme Stromeinsparung, aber dadurch gibt sie uns auch die Möglichkeit, die Beleuchtung für dasselbe Geld zu vervielfachen. Wir haben allerdings nicht unseren Stromverbrauch herabgesetzt, aber wir haben ihn - nach der Meinung der Techniker - produktiver und nützlicher verwendet, um die Beleuchtung zu verbessern - um sie viel kräftiger als in der Kindheit der Elektrizität zu machen. Dies wird von allen Sachverständigen als ein großer Fortschritt angesehen. Der Mensch hat das Licht gern, und der alte Traum: Nacht in Tag zu wandeln, ist nun innerhalb Reichweite.

Unter anderem verweist man mit Stolz darauf, daß die Einführung der Leuchtstofflampe die Anzahl von fehlerhaften Sortierungen in den Postämtern auf ein Minimum herabgesetzt hat. Ich wage es nicht zu bestreiten, aber hat man die Lebensdauer der Postangestellten untersucht? Rein theoretisch muß es nicht unbedingt dem Menschen von Nutzen sein, das Tempo von Jahr zu Jahr zu steigern. Es wäre vielleicht für uns alle besser, wenn ein paar Briefe falsch sortiert und etwas später zum Empfänger gelangen würden - aber daß wir auch selber etwas später ins Altersheim oder ins Krankenhaus gelangen würden.

Es ist zweifellos richtig, daß sich der Dreischichten-Betrieb im Licht der Leuchtstofflampen besser durchführen läßt, wodurch kostspielige Maschinenanlagen sich zu hundert Prozent ausnutzen lassen. Das müßte dann den Verbrauchern in Form von mehr und billigeren Waren zugute kommen. Aber der Dreischichten-Betrieb nutzt die Arbeiter stärker ab, insbesondere diejenigen der Nachtschicht. Wir sind vom Tag- und Nachtrhythmus biologisch abhängig und können nicht ungestraft Nacht zu Tag machen. Wir benötigen den Unterschied zwischen Tag, Abend, Nacht und Morgen, um uns wohl zu fühlen - ganz gleich, ob wir Nachteulen oder Frühaufsteher sind. Es entspricht deshalb der Sklaverei, daß wir die Maschinen in kontinuierlichem Betrieb fahren. Wir können es durch höhere Löhne bezahlen, aber wenn auch, so ist es nicht besonders human, andere Menschen als Mittel zu benutzen. Und was erreichen wir? Was sollen wir allmählich mit mehr und billigeren Waren anstellen? Das alte Ford T-Modell war durch mindestens drei Generationen hindurch zum Fahren gut genug. Jetzt ist die Wirtschaft der USA und wohl auch Deutschlands auf der schnellen Veralterung aufgebaut. Die Leute sollen am liebsten jedes Jahr ein neues Auto kaufen, und dadurch wird eine neue Arbeitermannschaft beschäftigt, in Dreischichten-Betrieb die alten

Autos zu einem Pfannkuchen zusammenzupressen, der umgeschmolzen, in Flüsse geworfen und für Dämme verwendet werden kann - nicht weil sie ihre Zeit ausgedient haben - sondern um für die Produktion des nächsten Jahres Platz zu schaffen.

Hinzu kommt die Automation, die bald die Anzahl von Menschen in den Fabriken auf ein Minimum herabsetzen wird. Was sollen diese wenigen Techniker mit einer Beleuchtung anstellen, die Nacht in Tag verwandelt? Sie sollen ja nur einen Handgriff fassen, wenn eine rote Lampe aufleuchtet. Fünfundzwanzig Watt einer kleinen Glühlampe müssen ausreichend sein. Heute nähern wir uns einer fünfzig Mal so kräftigen Beleuchtung, denn es darf unbedingt nicht auch nur eine Sekunde verloren gehen bei der Herstellung von denjenigen Waren, die nächstes Jahr auf den Müllplatz sollen.

Ich bin ein großer Bewunderer der Maschine. Wir könnten heutzutage nicht ohne sie von Demokratie sprechen. Selbst die billigsten Ansprüche lassen sich nicht durch altmodische Methoden oder mit der Hand decken. Aber ich bin kein Anhänger davon, daß die Maschine die Macht über den Menschen ergriffen hat. Nacht wurde in den Fabriken nicht der Menschen wegen, sondern der Produktion wegen in Tag verwandelt. Und dieser Produktionsgott, dessen erstes Gebot lautet: Du darfst für mich nicht andere Götter haben, wird in zehn oder zwanzig Jahren als naiver Schwindel bezeichnet werden - auf gleicher Linie wie der des Medizinmannes im Innersten Afrikas. Weshalb arbeiten wir im Dreischichten-Betrieb, wenn die Arbeit nicht länger eine Pflicht ist, sondern ein Privilegium, das bald rationalisiert werden muß, so daß alle das gleiche Recht an ihrem kleinsten Anteil bekommen? Das entspricht der Tatsache, daß man vor wenigen Jahren in Dänemark keine Bagger anwenden wollte, sondern forderte, daß der Arbeiter mit seinen Händen die Erde von einem Ort zum anderen bringen sollte. Warum ihn nicht dazu zwingen - im Namen der heiligen Beschäftigung - ein Loch zu graben und es wieder zu füllen? Meiner Meinung nach ist das genau das, was jetzt von seiten der Industrie praktiziert wird durch ihre Forderung nach steigender Mehrproduktion um jeden Preis.

Die Leuchtstofflampe ist mit ihrer falschen Propaganda für Sparsamkeit und ihrer ständig steigenden Forderung nach größerem Stromverbrauch ein typisches Beispiel der Produktion in der Karrikatur. Es liegt hinter der Forderung nach immer höherem Beleuchtungsniveau keine Realität. Wir wissen ja, daß auch vor der Erfindung der Elektrizität die feinsten Goldschmiedearbeiten, Kupferstiche und Radierungen und vieles andere - in ganz schwachem Licht gemacht wurden. Ein jeder kann in seinem Sommerhaus oder während eines Kurzschlusses feststellen, daß man im Bett mit Hilfe von zwei Kerzen lesen kann, wenn sie nahe am Buch stehen. Jedermann kann auch ein einfaches Experiment unternehmen, um festzustellen, ob man bei einer entsprechenden Beleuchtung

von einer Leuchtstofflampe lesen kann. Diese Lampe strahlt je Zentimeter so viel Licht aus wie zwei Kerzen. Das heißt, daß man, wenn man die Lampe bis auf einen Zentimeter schwärzt oder abdeckt und im gleichen Abstand vom Bett anbringt, dieselbe Beleuchtungsstärke bekommt wie von zwei Kerzen. Sie werden bei dieser Beleuchtung nicht einmal ihre Frau im Bett finden können.

Es ist also gar nicht genug, die Lichtstärke zu messen. Licht von verschiedenen Lichtgebern läßt sich durch Messung der Stärke überhaupt nicht vergleichen, denn es ist von weit verschiedener Qualität. Leider verkauft man immer noch Licht in Quantitäten, ohne die Qualität zu erwähnen. Das würde dem entsprechen, daß man Tuche per Meter verkauft ohne zu erwähnen, ob es Seide oder Wolle oder Baumwolle ist. Und daß man sich dann rühmt, einen Meter Baumwolle weit billiger verkaufen zu können als einen Meter Seide.

Die Geschichte des elektrischen Lichts wird qualitätsmäßig eine einzige lange Warenverringering. Die Kohlenfadenlampe gab eine Beleuchtung gegenüber der Kerze, die Milch gegenüber Sahne entsprach. Mit der Metallfadenlampe gelangte man in die Nähe der Magermilch, und mit der Leuchtstofflampe hat man dazu noch die Magermilch mit reichlich Wasser verdünnt. Es ist also nicht sonderbar, daß man Leuchtstofflicht erheblich billiger pro Liter verkaufen kann als Glühlampenlicht, und es ist genau so einleuchtend, daß man viel mehr Leuchtstofflicht als Glühlampenlicht brauchen muß, um gleiches sehen zu können - oder, um im Bilde zu bleiben: denselben Fettprozent zu erreichen.

Ich werde diese Phänomene schon näher erklären. Wenn aber meine Anschauung richtig ist, so muß sich das in der Praxis dadurch zeigen, daß man einigermaßen denselben Strom brauchen muß, ganz gleich ob Glühlampen oder Leuchtstofflampen verwendet werden. Nicht dieselbe Menge Licht, eben viel mehr Licht, wenn es sich um Leuchtstofflampen handelt und deshalb derselbe Strom. Das stimmt mit der Wirklichkeit überein. Die Ansprüche zur Beleuchtung sind für jede einzige sogenannte Verbesserung des Lichtgebers immer mehr gesteigert worden. Die Normen für die Anzahl lux, die für die verschiedenen Aufgaben notwendig sind, werden von Jahr zu Jahr erhöht, und der große Sprung erfolgte mit der Einführung der Leuchtstofflampe.

Es liegt nahe, von dem Bau und dem biologischen Verhältnis des Auges auszugehen. Wir müssen davon ausgehen, daß es für das natürliche Tageslicht gebaut ist, und das hat ohne Zweifel den Technikern vorschwebt, als sie die Leuchtstofflampe erfanden. Das erkennt man an der ersten begeisterten Propaganda. Hier haben wir das billige künstliche Tageslicht. Jetzt können wir Nacht in Tag verwandeln. Aber die Leuchtstofflampe entsprach damals nur einem bestimmten Tageslicht: dem durchschnittlichen Licht mitten am Tage. Tageslicht ist weit mehr als

das Licht um zwölf Uhr mittags, und das hat zu vielen Mißverständnissen Anlaß gegeben, daß die Techniker diese Tatsache liegen gelassen haben.

Ein jeder weiß, daß das Tageslicht in der Stärke schwankt, von Null bei Sonnenaufgang über Maximum um zwölf Uhr und bis Null bei Sonnenuntergang. Aber gleichzeitig schwankt des Licht in der Qualität. Wenn es morgens und abends schwach ist, ist es rötlicher als mitten am Tag, wenn es am kräftigsten ist. Ich spreche von Mittelwerten. Es schwankt natürlich je Witterung und Bewölkung und Jahreszeit, aber die Tendenz liegt fest. Wenn das Licht morgens und abends sehr rot ist - die erste und letzte halbe Stunde wie Kerzenschein - so ist das darauf zurückzuführen, daß die Strahlen der Sonne durch eine längere Atmosphäre gehen müssen, und die roten Strahlen gehen am besten hindurch. Wenn das Licht mitten am Tage bläulich ist, so ist die Ursache darin zu suchen, daß die Sonnenstrahlen einen kürzeren Weg durch die Atmosphäre zurücklegen müssen. Es kann deshalb grob gesagt werden, daß den ganzen Tag hindurch der gleiche Gehalt an Rot vorhanden ist. Das Rote entspricht dem Fettstoff der Milch und das Blaue dem Wassergehalt der Milch. Man kann es sich gestatten, das Mittagslicht als von geringerer Qualität zu bezeichnen als das Morgen- und Abendlicht. Deshalb benötigt man weit mehr Mittagslicht als Morgen- und Abendlicht, um dasselbe sehen zu können - genau wie man mehr Leuchtstofflicht als Glühlampenlicht oder Flamme benötigt.

Das Farbspektrum der verschiedenen künstlichen Lichtgeber ist mit dem des Tageslichtes verglichen worden, und es stellt sich logisch und spannend heraus, daß das Tageslicht in der Farbe wie eine Kerze anfängt und aufhört. Die ersten und letzten zwei Stunden des Tages durchläuft das Tageslicht die Farbskala der Glühlampen, zuerst der Kohlenfadenlampe, dann der luftleeren kleinen Glühlampe und danach der großen gasgefüllten. Erst nach zwei Stunden wird das natürliche Tageslicht mit den rotesten und liebenswertesten Leuchtstofflampen verwandt und was die eigentlichen sogenannten Tageslichtlampen anbelangt, so entsprechen sie dem Tageslicht um zwölf Uhr mittags.

Wenn eine Hypothese ein Interesse haben soll, so muß sie vor allem mit Beobachtungen und Tatsachen stimmen. Aber danach muß sie einen Zusammenhang bringen, etwas auf eine Formel bringen, das scheinbar vorher unvereinbar war. Halte ich also deshalb an diesem eigenartigen Zusammenhang zwischen Farbe und Intensität des Lichts fest, den es draußen in der Natur klar gibt: Daß starkes Licht im Ton bläulich sein kann, während schwaches Licht rötlich sein muß. Lassen Sie mich auch daran festhalten, daß das starke bläuliche Licht in die Mitte des Tages gehört, während das schwache rötliche Licht sich ebensostark an den Abend, die Nacht und den Morgen knüpft. Dann werden sich eine Reihe von scheinbar sich widersprechenden Phänomenen harmonisch fügen.

Es ist logisch, daß wir weit weniger Kerzenlicht als Leuchtstofflicht zum Lesen benötigen, denn so ist das Auge gebaut, um mit dem Licht in der Natur in Übereinstimmung zu sein. Es ist recht und billig, daß wir uns nicht wohlfühlen, wenn der Lichtgeber, den wir mitten in der Nacht anschalten, ein bläuliches Licht ausstrahlt, das in die Mitte des Tages gehört. Es war sowohl glücklich als logisch, daß das Feuer, das Wachfeuer, die Flamme in alten Zeiten, des nachts über brannte und dadurch das rötliche Licht des Sonnenuntergangs mit dem ebenso rötlichen Licht des Sonnenaufgangs verband. Der Mensch hat immer sehen müssen, um sich zu verteidigen, um zu arbeiten, um neue Erfindungen zu machen. Leider arbeiten die Lichttechniker viel besser mit dem Rechenschieber als mit ihrem Beobachtungsvermögen - besonders fällt es ihnen schwer, etwas zu entdecken, das mit dem Rechenschieber nicht stimmt. Dennoch glaube ich, daß die klügsten Techniker heute ganz den Gedanken in bezug auf die Stromeinsparung bei Verwendung von Leuchtstofflampen aufgegeben haben. Man soll - ihrer Meinung nach - nicht am Strom sparen, sondern sich über all das viele Licht freuen, das man von der Leuchtstofflampe bei dem gleichen Strom erhält. Ich glaube doch auch nicht, daß dieser Gesichtspunkt stichhält. Unter anderem zeigt die Entwicklung, daß die ursprünglich so hoch gepriesene Tageslichtlampe immer mehr von neuen Lampentypen mit roterem Licht, der sogenannten weißen, gelbweißen und "de luxe"-Lampe verdrängt wird. Man hat dadurch das Leuchtstofflampenlicht von der Zeit mitten am Tage in die Zeit zwischen zwei bis drei Stunden nach Sonnenaufgang und vor Sonnenuntergang verschoben - also gerade dort, wo die Glühlampe aufhört.

Hier haben die Lichttechniker wahrscheinlich eine Beobachtung gemacht - jedenfalls in den Gesichtern der weiblichen Kunden. Sie schauen nämlich oft in den Spiegel und das geht nicht bei einer Tageslichtlampe.

Es ist fraglich, ob man überhaupt Leuchtstofflampen nach Einbruch der Dunkelheit brauchen kann. Ich glaube es nicht. Während des letzten Krieges verlegte England seine Flugzeugfabriken unter die Erde und verwendete Leuchtstoffbeleuchtung von der bläulichen Tageslichtfarbe - wahrscheinlich in genügend großer Stärke. Nach vierzehn Tagen bis drei Wochen mußten die Arbeiterinnen mit Koller und Neurose ins Krankenhaus geschafft werden. Und das war keine Claustrophie, das war der Konflikt zwischen Mittaglicht der Fabrik und dem wechselnden Tageslicht, in das sie hinaufkamen, der sie verrückt machte. Wenn die Lichttechniker heutzutage die rötlichen Leuchtstofflampen hergestellt haben, so ist das zweifellos geschehen, um diesen Konflikt zwischen dem natürlichen Abendlicht und dem künstlichen zu mildern.

Der merkwürdige Zusammenhang zwischen der Qualität und der Quantität des Lichts ist aber noch nicht ganz beschrieben worden. Wir wissen, daß es auch in der Natur rötlicheres und bläulicheres Licht gibt, aber was geschieht, wenn wir die Beleuchtung in beiden Fällen verdoppeln oder halbieren! Das Phänomen ist bei schwachen Lichtstärken vom Tzchechos-

lowaken Purkinje vor mehr als hundert Jahren beschrieben worden. Sein Gesetz schein aber auch für stärkere Beleuchtungsstärken zu gelten. Vermindert man die Beleuchtungsstärken, so wird das Licht scheinbar bläulicher werden. Erhöht man sie, wird das Licht rötlicher werden. Es besteht also eine aufsehenerregende Relation zwischen Lichtfarbe und Lichtstärke, die ihre kürzeste Erklärung in meiner Behauptung über die Unentbehrlichkeit des rötlichen Spektrums für das Sehvermögen findet. Schalten wir eine einzelne Leuchtstofflampe in einem großen Raum an, so wird das Licht bläulich wirken und nur die bläulichen Farben zum Vorschein kommen, während die rötlichen schwarz werden. Schalten wir genügend viele Lampen an, werden die roten Lampen allmählich mitkommen. Zünden wir eine einzelne Kerze an in einem Zimmer, können wir vielleicht sowohl die roten als die blauen Farben undeutlich erkennen. Zünden wir immer mehr Kerzen an, so wird das Licht immer rötlicher wirken und die roten Farben vorherrschend werden. Wir kennen dasselbe Phänomen aus der Natur, wo der Sonnenschein rötlich und der Mondschein bläulich wirkt, obgleich wir vom Mond dasselbe Licht bekommen, nur um so viel schwächer, daß es aus dem Grunde blau wirkt. Aus demselben Grunde wirkten die ersten Leuchtstoffinstallationen nicht wie eine Imitation des Sonnenlichts mitten am Tage, sondern das Mondlicht. Die Stärke war zu gering. Es hat den Anschein, als sei es eine fast absolute Forderung nach soundsoviel Rot in der Beleuchtung, damit sie richtig wirken kann. Verwendet man Leuchtstofflampen, die so wenig Rot enthalten, muß man deshalb auf sehr große Stärke kommen.

Betrachten wir von diesem Gesichtspunkt aus die vielfältigen Aufgaben des Architekten, und schlagen wir fest, daß es praktisch nichts gibt, was billiges Licht und teures Licht heißt, dann sollten wir ganz nüchtern und logisch darüber urteilen können, welchen Lichtgeber wir vorziehen würden. Nehmen wir ein extremes Beispiel: Das Theater. Das ist eine ganz spezielle Beleuchtungsaufgabe, aber doch mit dem Kino nahe verwandt. Man soll das Programm lesen können, und in der Pause sollen die Zuschauer beleuchtet werden, damit sie sich gegenseitig ihre feinen Kleider ansehen und bekannte Namen bezeichnen können. Und dann müssen wir während der Vorstellung einen Zuschauerraum haben, der das ungenutzte Licht von der Bühne oder der Leinwand aufsaugt, so daß die Zuschauer die Gegenwart anderer nur ahnen. Die Leute sollen nicht einsam im Stockfinstern dasitzen. Es ist wichtig, daß die Stimmungen sich seitwärts in den Reihen fortpflanzen, ganz gleich, ob es sich um Mitgefühl oder Heiterkeit handelt. Sonst wird es Television, und Theater und Film sind auch das Beisammensein mit anderen - das gemeinschaftliche Erlebnis. Das ungenutzte Licht von der Bühne oder der Leinwand darf deshalb nicht all zu stark sein, und es muß von den Wänden und der Decke des Zuschauerraumes passend aufgesogen werden - jedoch so, daß man den Raum vernimmt und daß er um den einzelnen herum lebt.

Dunkle Wände in roten Farben, durch ein bißchen Gold verziert, sind die traditionelle Lösung. Und damals hatte man ja nur rötliches Licht. Die Stühle waren mit Plüsch bezogen, in das die Lichtstrahlen einsinken. Das Bühnenlicht war auch damals warm. Das heißt, daß man einander in der Pause sehen konnte, obgleich das Lichtniveau niedrig war und während der Vorstellung einander im ungenutzten Licht von der Bühne ahnen konnte. Die Vergoldung stand schwach leuchtend und deutete den Raum diskret an.

Stellt man sich die Lösung dieser Aufgabe mit Hilfe von Leuchtstofflampen vor, wird man sehr schnell ein Fiasko erleben. Wir kennen die Lösung aus modernen Kinos mit hellen Wänden, in denen die Zuschauer in der Pause Toten gleichen, trotz des hohen Lichtniveaus. Die Beleuchtungsaufgabe des Theaters ist mit niedrigst möglichem Lichtniveau zu lösen, das heißt mit Glühlampen am liebsten von Unterspannung. Sogar die Bühnenbeleuchtung ist heutzutage durchweg zu hoch und mit zu bläulichen Glühlampen, wodurch das ungenutzte Licht von der Bühne während der Aufführung zu stark und indiskret wird. Dadurch wird der einzelne Zuschauer daran gehindert, in Frieden eine Träne zu vergießen oder sich dem Lachen frei hinzugeben.

Wenn man die Geschichte der Wandfarbe durchdenkt, so wird man zu seinem Erstaunen sehen, daß sie genau in der umgekehrten Richtung verlaufen ist als zu erwarten war. Es wäre doch wohl recht und billig gewesen, wenn man in der Barockzeit, in der man darauf angewiesen war, ausschließlich Kerzenlicht zu verwenden, mit diesem schwachen und teuren Licht etwas sparsamer umgegangen wäre, um als Widerschein von den heißen Wänden so viel Nutzen wie möglich daraus zu bekommen. Umgekehrt sollte man meinen, daß man es sich mit moderner Leuchtstoffbeleuchtung sollte leisten können, daß das Licht von dunklen Wänden aufgesogen wird - man hat ja fünfzigmal so viel davon als in der Barockzeit. Aber in der Praxis ist das Umgekehrte der Fall. Der Barock verwendete dunkle Tapeten und gleichzeitig mit der sogenannten wirtschaftlichen Entwicklung des elektrischen Lichtes wurden die Wände immer heller. Jetzt verwenden wir fast alle miteinander weiße Wände.

Ich glaube wieder, daß die Erklärung in den merkwürdigen Gesetzen über die Qualität des Lichts zu finden ist. Je bläulicher der Lichtgeber, um so stärker soll die Beleuchtung sein. Je stärker die Beleuchtung, um so größeres Risiko für Blendung. Je weißer die Wände, um so mehr wird das Risiko für Blendung gemindert. Anders gesagt: Der kolossale Überschuß an billigem bläulichen Licht, mit dem wir heute die Räume anfüllen müssen, um genügend rötliches Licht zu bekommen, führt mit sich, daß wir, um Blendung zu vermeiden, mit dem möglichst hellen Hintergrund arbeiten müssen. Die Entwicklung aus Edisons Glühlampe zur Leuchtstofflampe hat den Architekten den ganzen dunklen Teil der Farbskala entnommen.

Die moderne Beleuchtung zwingt uns Architekten, eine ganz kurze und sehr helle Farbskala zu benutzen, und das ist ansich eine Armut. Es ist, als ob unser Farbenklavier allmählich nur ganz wenige Tasten hat.

Diese Eigenschaft der Leuchtstofflampe, daß wir nur helle Farben benutzen können, stimmt mit der Praxis gut überein, wo man überall helle Pastellfarben verwendet. Schauen Sie sich die Kittel und die Haarfarben der Friseurinnen an. Die Farbwahl ist auch darauf zurückzuführen, daß das Leuchtstofflicht sein Maximum in der Mitte des Spektrums hat, also in der gelbgrünen Farbe, während die Enden des Spektrums, die blauen und roten Farben, nur gering vertreten sind. Da nun der rote Gehalt so wichtig ist, so muß das Lichtniveau wegen dieses gelbgrünen Maximums noch höher gesetzt werden.

Es gibt also noch mehr unnützes Licht.

Auch ich habe früher an den Wert der hellen Wände und des reflektierten Lichts für das Auge geglaubt. Aber allmählich neige ich immer mehr zu der Anschauung, daß die hellen Wände mit der ständigen Verringerung des Rötlichen in dem elektrischen Licht zusammenhängen. Diese Verringerung ist ja aus wirtschaftlichen Gründen erfolgt. Die roten Strahlen sind verhältnismäßig am teuersten elektrisch herzustellen. Wenn man aber bei dem rötlichen Licht besser sieht, dann hat es doch nicht viele Sinn, den Raum mit einer Menge bläulichen Lichts anzufüllen, das die Beleuchtungsverhältnisse nicht verbessert und das der Blendung besondere Berücksichtigung abfordert in Gestalt hellerer Wände. So viel steht fest, daß die dunklen Wände der Barockzeit sich nicht wieder einführen lassen, es sei denn, daß man ein entsprechend rötliches Licht einführt, was sich durch Anwendung von Glühlampen bei Unterspannung auch leicht machen läßt.

Meine Arbeit mit der Straßenbeleuchtung hat mich an dem Wert, die Dinge gegen einen hellen Hintergrund zu sehen, zweifeln lassen. Der Gedanke reift immer mehr in mir, daß all das ungenutzte Licht, das man uns mit den neuen Lichtgebern aufzwingt, dem Sehvermögen nicht zum Nutzen ist. Es hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der Markomanie, und zwar auf dem einen entscheidenden Punkt, daß eine Angewöhnung stattfindet. Je mehr Licht man in den Raum füllt - sei es nun ein Straßenraum oder ein Wohnraum - um so mehr Licht wird man verlangen, um sehen zu können.

Ich meine natürlich nicht, daß man in einem monochromen roten Licht besser sieht. Es muß von einem kontinuierlichen Spektrum die Rede sein, aber in einem solchen Spektrum sieht es aus, als könnte man mit gelbgrünem oder blauem Licht anfüllen, ohne daß dies eigentlich dem Sehvermögen von Nutzen ist. Dennoch wächst der Gesichtseindruck, aber die ideale Beleuchtung sollte ein Minimum an Gesichtseindruck geben, gleichzeitig damit, daß das Sehvermögen sein Maximum erreichte.

Ein weiterer Nachteil der Leuchtstofflampe sei erwähnt, die große Ausdehnung des Lichtgebers. Man kann damit rechnen, daß eine vernünftige Armatur, die die Blendung ausschaltet und das Licht dorthin strahlt, wo es am meisten nötig ist, einen Durchmesser von etwa fünfzig Mal dem leuchtenden Teil des Lichtgebers bekommen wird. Sollte man eine einigermaßen rationelle Armatur für eine Leuchtstofflampe ausführen, bekäme sie eine Größe wie ein Konzertflügel. Ein solches Monstrum läßt sich nirgends aufhängen, und das Resultat wird deshalb, daß das meiste Licht von der Leuchtstofflampe ungenutztes Licht an Wänden und Mauern wird. Dadurch wächst die Beleuchtung des Hintergrundes, und das stellt wiederum die Forderung, daß die Dinge noch stärker beleuchtet werden müssen.

Wenn ich darin recht habe, daß jede Kunst darin besteht, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu unterscheiden, dann wäre die Kunst der Beleuchtung die, das Wesentliche gut zu beleuchten, aber zu vermeiden, daß das Unwesentliche beleuchtet wird. Das würde in vielen Fällen ein konzentriertes Licht auf die interessanten oder gefährlichen Gegenstände und einen dunklen Hintergrund bedeuten. Wir werden eine solche Aufgabe mit der Leuchtstofflampe nicht befriedigend lösen können, sondern auf Glühlampen mit kleinem Filament angewiesen sein - weil wir dadurch die Armatur beschränken können und auch, weil wir das Licht konzentrieren können und ungenutztes Licht vermeiden können. Aber auch, weil die Qualität des Glühlampenlichtes uns gestattet, die Beleuchtungsstärke herabzusetzen und dadurch dem Bild Ruhe zu verleihen.

Außerdem verleiht uns die Glühlampe eine Möglichkeit, die Lichtfarbe abzustimmen, oder wie es korrekt heißt, die Farbtemperatur nach dem Charakter der Ausgabe durch eine Änderung der Spannung. Heutzutage kann man leider nicht ohne Mühe das Glühlampenlicht abstimmen, so daß es die gleiche Farbe hat, weil die kleinen Glühlampen mit niedrigerer Farbtemperatur als die großen hergestellt werden. Es sind auch große Schwierigkeiten mit der Abstimmung der Farbe der Leuchtstofflampe verbunden, was zu erkennen ist, wenn viele Lampen auf einmal leuchten. Wahrscheinlich sollte man zu Niederspannungsglühlampen von zwölf oder vierundzwanzig Volt übergehen, mit zwischengeschaltetem variablem Transformator. Dann würde man auch die Lichtfarbe nach Tag und Nacht und Stimmung variieren können. Spät abends und in guter Gesellschaft braucht man wärmeres Licht als um fünf Uhr nachmittags.

Es gibt Beleuchtungsaufgaben, die helle Wände und verhältnismäßig schwaches Licht auf den Gegenstand, der gesehen werden soll, zum Beispiel Gemälde, fordern. Wenn Gemälde stark beleuchtet werden, durch Rahmenlicht oder Scheinwerfer und dazu noch vielleicht an einer dunklen Wand hängen, werden sie selbstleuchtend wirken. Falls es sich um naturalistische Bilder handelt, werden sie zu Löchern in der Wand, falschen Aussichten und Panoramen.

Ich habe jetzt das Licht in alten Theatern gepriesen, über die Kerze und die Flamme schöne Worte gesagt und über alle modernen Erfindungen auf dem Gebiet der Beleuchtung harte Worte gesagt. Das mag sehr reaktionär klingen, ist es aber nicht. Wir sollen nicht zu den harmonischen und primitiven Lösungen des Beleuchtungsproblems früherer Zeiten zurückkehren. Was die altmodische Beleuchtung so schön anmuten ließ, lag in dem, was auch das Bauernhaus schön machte: sie hatten damals so wenig Möglichkeiten. Sie holten die Materialien aus ihrer Umgebung, aus der Erde, aus dem Moor und aus dem Walde. Wir sollen gar nicht diese Lösung heutzutage brauchen. Wir sollen im Gegenteil die Techniker loben, weil sie uns für die Lösung unserer modernen Aufgaben andere und reichere Möglichkeiten geben als die, die unsere Vorfahren hatten.

Ich greife nicht die Techniker der neuen Möglichkeiten wegen an. Sogar die Leuchtstofflampe läßt sich vielleicht eines Tages für künstlerische Beleuchtung anwenden, obwohl ich heute nicht die Phantasie aufbringe, mir vorzustellen, wie. Nein, ich greife die Lichttechniker an, weil sie die Tastatur des Instrumentes, das sie dem Architekten zur Verfügung stellen, immer kürzer machen. Technisch gesehen können wir heute elektrisches Licht erzeugen vom Sonnenaufgangslicht zum Mittagslicht, von der Flamme zur Imitation des Scheins von einem blauen Sommerhimmel. Das Instrument, das uns zur Verfügung steht, ist reicher denn je zuvor in der Geschichte der Beleuchtung. Es sind allerdings in dem neuesten Teil der Tastatur falsche Töne enthalten, aber die letzte Erfindung ist wahrscheinlich nicht gemacht und das letzte Wort nicht gesagt. Wir würden besser gerüstet sein denn je zuvor, um jede Beleuchtungsaufgabe zu lösen.

Stattdessen berauben die Techniker uns des größten Teils der Lichttastatur und verweisen uns darauf, auf den Tasten, die von Leuchtstofflampen und dem letzten neuen und noch falscherem: den sogenannten farbkorrigierenden Quecksilberlampen, gebildet werden, schlecht Kinorgel zu spielen.

Es wird Pflicht der Architekten sein, dafür zu sorgen, daß das Instrument des Lichts nicht nur falsch ist. Wir müssen fordern, daß der ganze Teil der Tastatur, der von der Flamme bis zur gasgefüllten Glühlampe reicht - alle Farbtemperaturen, die im natürlichen Tageslicht in den ersten und letzten Stunden des Tages vorhanden sind, wieder auf seinem Platz eingegliedert wird.

Der Architekt muß mit Farbe malen, wie Rembrandt oder Picasso mit Farbe malen.

Es scheint ein Naturgesetz zu sein, daß technische Fortschritte in erster Linie zum Kulturfall führen. Es ist so natürlich, daß uns das neue Wunder, das ja jeder Fortschritt ist, imponiert.

Die Chinesen sind bekanntlich die größten Illuminationskünstler der Welt. Als das elektrische Licht nach China gelangte, hängten sie statt ihrer reinen Lampions tausend Watt Glühlampen in die Bäume und klatschten begeistert in die Hände. Das ist menschlich und verständlich, aber jetzt hat, was uns betrifft, die Begeisterung lange genug gedauert. Jetzt müssen wir erkennen, daß die großartigen Erfindungen der Lichttechniker in diesem Jahrhundert nicht das Dasein reicher gemacht und neue Möglichkeiten geöffnet haben. Wir sind ärmer geworden und unsere Auswahl ist kleiner als die unserer Vorfahren.

Vor drei Jahren besuchte ich einige Tage die Möbelmesse in Köln. Es machte auf mich einen unauslöschlichen Eindruck, die Stadt in der letzten Totenbeleuchtung zu sehen. Ich fühlte, daß wir Architekten in unserer Kritik an der technischen Entwicklung nicht streng genug gewesen sind. Wir sollen uns bei weitem nicht vor allem über das Neue beschweren. Es ist eine Tatsache, daß man uns, obwohl wir heutzutage alle Arten von Licht herstellen können, mit falschen wirtschaftlichen Argumenten die reichen Möglichkeiten abschneidet und uns nur Surrogate gibt.

So arm, wie die moderne Beleuchtung uns darstellt, sind wir auch nicht.