

Einem Computerhersteller bei München ging im wahrsten Sinne ein Licht auf, als er den Klagen seiner Mitarbeiter über Kopfschmerzen, Konzentrationsschwierigkeiten und Müdigkeit auf den Grund ging. Obwohl er alles schon getan hatte, sein Büro auf den neuesten Stand zu bringen, durch ergonomisch bessere Sitzmöbel, hochauflösende Bildschirme, individuell gestaltete Arbeitsplätze mit vielen Pflanzen, ließen sich die Symptome nicht beheben. Auf Anraten eines Befreundeten Heilpraktikers, wechselte er sein herkömmliches Neutralweiß-Licht gegen Vollspektrum - Leuchtstoffröhren aus. Der Erfolg, berichtete er, war verblüffend. Nicht nur die oben angesprochenen Beschwerden verbesserten sich erstaunlich, sondern auch das ganze Arbeitsklima wandelte sich positiv, Stress und Aggressionen gingen zurück.

Seine Beobachtung bestätigte die Forderung von Ärzten und Baubiologen nach einer Arbeitsbeleuchtung, die dem Spektrum des Tageslichts so ähnlich wie möglich ist. Wenn man bedenkt, dass laut dem amerikanischen Autorenduo Edith Weiner und Arnold Braun in ihrem Buch "Office Biology" das Thema Büroarbeitsplatz in Zukunft über das Schicksal ganzer Nationen entscheiden wird, gibt es einige interessante Faktoren, die es zu Berücksichtigen gilt. Wir wollen uns in diesem Artikel speziell mit der Rolle des Lichtes befassen. Aber vorab noch einige wissenschaftliche Fakten, die die momentane Situation am Arbeitsplatz, besonders im Büro, widerspiegeln.

90% unserer Zeit verbringen wir in geschlossenen Räumen

Laut einer Repräsentativerhebung des Berliner Erconomic Instituts aus dem Jahre 1990 leiden 60% der Schreibtischarbeiter unter Lärm und trockener Luft. 57% gaben an, unter schlechter Beleuchtung und den daraus folgenden Ursachen, Kopfschmerzen, Augenbrennen usw. zu leiden; gleich gefolgt von jenen, die sich übermäßig reizbar fühlen und schnell ermüden.

Dass heutzutage bereits die durchschnittliche Berufs- und Erwerbsunfähigkeit eines Angestellten mit 54,4 Jahren (Quelle: Verband deutscher Rentenversicherungsträger) kaum drei Monate später als bei den Fließbandarbeitern ist, verwundert bei den Arbeitsbedingungen nicht. Denn knapp 70000 Stunden seines Lebens - weit mehr als er zu Hause verbringt - sitzt jeder zweite Bundesbürger im Büro.

Und diese Zahlen gelten nicht nur für Angestellte und Beamte. Statistisch gesehen verbringt ein Bewohner der Bundesrepublik über

90% seiner Arbeits- und Freizeit in geschlossenen Räumen. Amerikanische Wissenschaftler haben bei einer Erhebung herausgefunden, dass selbst im sonnigen Kalifornien sich junge Menschen nur rund 90 Minuten am Tag im Freien und damit im Licht aufhalten. Ältere Kalifornier halten sich nur eine Stunde in der Sonne auf, zu wenig für die biologische Uhr.

Neue Untersuchungen über das Zusammenspiel des gesamten Spektrums des Tageslichts widerlegen die Behauptungen der heimischen Lichtindustrie, dass das Auge die Farben des Lichtes gar nicht unterscheiden kann, sondern immer nur die Summe des Lichtes wahrnimmt. Die Fachleute der Lichtindustrie erforschten genau, wie hell die Beleuchtung für die unterschiedlichen Bedürfnisse sein muss. Ihre Maxime - die sich auch in der DIN-Norm für die richtige Beleuchtung am Arbeitsplatz wiederfindet - lautet: Hauptsache es ist hell genug. Denn obwohl die Erkenntnisse über die unterschiedlichen Wirkungen von herkömmlichem Kunstlicht und Vollspektrum - Lampen mittlerweile weltweit anerkannt sind, verteidigte die heimische Lichtindustrie bislang konsequent ihre herkömmlichen Leuchten. Die positive Rolle der unsichtbaren Strahlen des Sonnenlichts, die bei normalen Leuchtstoffröhren völlig fehlen, wurde ebenfalls übersehen.

Lebenspendende Sonne

Das von der Sonne ausgehende lebenspendende Licht ist nur ein ganz kleiner Teil des gesamten elektromagnetischen Wellenbereiches. Das gesamte

Sonnenlicht für den Arbeitsplatz

Spektrum reicht von den Gammastrahlen über die Radiowellen bis zu Wärmestrahlen. Aber gerade diesem eng begrenzten Spektrum des sichtbaren Lichtes, vom Rot bis Violett (780 bis 380 Nanometer (nm)), dem nicht sichtbaren Infrarot (ab etwa 700 nm) und dem ebenfalls nicht sichtbaren kurzwelligen Ultraviolett (UVA und B 380 bis 290 nm) verdanken wir, dass wir leben und sehen können.

Kaum ein anderer Faktor bestimmt das Leben von Menschen, Tieren und Pflanzen so gravierend und nachhaltig wie das Licht, in dem sie sich aufhalten. Während in den letzten Jahren weltweit anerkannte Fortschritte in der Licht- und Farben-Therapie auch von den Medien gewürdigt wurden (siehe auch NATUR & HEILEN 5/93, "Lichttherapie: Nahrung und Heilung für Körper und Seele") wird die heilende, regulierende Kraft des Lichtes im Berufs- und Privatbereich noch sehr vernachlässigt.

Obwohl bekannt ist, dass Licht nicht nur als Initiator des Lebens fungiert (Sonnenenergie liefert den Zündfunken für die erste Zellteilung im urgeschichtlichen Ozean), sondern seitdem auch alles organische Leben steuert - soweit der Physiker David Bohm jede belebte Materie als "gefrorenes Licht" bezeichnet -, blieb es doch relativ unerforscht.

Überbeanspruchung der Augen bei herkömmlichem Kunstlicht

Das natürliche Licht hat photobiologische Wirkungen und beeinflusst nachhaltig über den energetischen Teil der Sehbahn den Stoffwechsel und den Hormonhaushalt.

Da Kunstlicht wie Glühbirnen und herkömmliche Leuchtstoffröhren nur einen Bruchteil des Tageslichtspektrums wiedergeben, ist die Auswirkung für den darunter arbeitenden Menschen fatal.

Im Gegensatz zum Sonnenlicht, das recht gleichmäßig alle Bereiche des Farbspektrums enthält, haben Leuchtstoffröhren in einigen Bereichen "Licht Gipfel". In anderen aber Defizite, vor allem im UV A - B - Bereich des Sonnenspektrums, der von Lux- und Lumenmessungen nicht erfasst wird, aber der biologisch aktivste Anteil des Tageslichts ist.

Das Auge empfindet bestimmte Farben unterschiedlich weit entfernt. So erscheinen etwa blaue Gegenstände weiter entfernt als rote. Wegen dieser ungleichen Farbempfindung in den verschiedenen Bereichen des Lichts muss die menschliche Optik bei Kunstlicht aus Leuchtstoffröhren ständig die Sehschärfe nachstellen. Die Schwankungen zwischen lichtbedingter Weit- und Kurzsichtigkeit können bis zu einer halben Dioptrie betragen. Kein Wunder, dass man dadurch Kopfschmerzen bekommen kann.

Die schlechten Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz führen, wie schon erwähnt, zu den allgemein bekannten Beschwerden wie Augenbrennen, Augenschmerzen, Augendruck, Lidzittern, Ermüdung der Augen, verschlechtertes Sehvermögen, Brillenzwang, Kopfdruck, Kopfschmerzen und allgemeiner Ermüdung.

Echt wie Tageslicht

Gesundheitliche Schäden, die bei Matrosen und Offizieren von atombetriebenen Polaris-U-Booten in verstärktem Maß auftraten, wie die Neigung zu Schlafstörungen, Fettsucht, Depressionen, Schwächen des Immunsystems, Neurosen, Bluthochdruck, Herz- und Kreislaufschwächen, Muskel- und Gelenkerkrankungen, Zuckerkrankheiten und vieles mehr, wurden nach Untersuchungen von Ärzten neben anderen Faktoren auf das fehlende Sonnenlicht zurückgeführt, da sich die Mannschaften ein halbes Jahr und länger unter Wasser aufhielten.

Das brachte die Weltraumbehörde NASA dazu, eine Lichtquelle zu entwickeln, die so exakt wie möglich das gesamte Spektrum der Sonne auch im Ultravioletten Bereich abstrahlt. Die neuen Röhren wurden bald darauf nicht nur in der Raumfahrt eingesetzt, sondern auch von Krankenhäusern, Büros, Arztpraxen. Licht- und Farbtherapeuten etc. genutzt.

Die unter der Bezeichnung "Vita-Lite" angebotene Vollspektrum-Leuchtstoffröhre ist in Deutschland als True-Lite (Echtlicht) erhältlich (siehe auch NATUR & HEILEN 12/87, "Eine neue Therapie mit True-Lite. Eine Lampe vertreibt Depressionen"). Doch sind die Auswirkungen dieser sogenannten "Astronautensonne" nicht nur schonend für die Augen und erhöhen die Sehqualität, sie haben auch einen tiefgreifenden Einfluss auf den gesamten Hormonhaushalt des Menschen.

Wechselbad zwischen Ermüdung und Antrieb

Wie gesagt, Licht steuert und reguliert über die energetische Sehbahn des Auges das zentrale Nervensystem und den Zellstoffwechsel.

Forschergruppen in Australien und den

USA hoben festgestellt, daß handelsübliche Leuchtstoffröhren auch am Tage die Produktion des müdemachenden Hormons Melatonin fördern. Das führt zu vorzeitiger Ermüdung und mangelnder Leistungsfähigkeit. da gleichzeitig das Kunstlicht die Hirnanhangdrüse anregt, das ACTH-Hormon zu erzeugen, was zur Folge hat, daß die Nebennierenrinde vermehrt das Antriebs- und Stresshormon Cortisol in die Blutbahn abgibt. Dieses Wechselbad aus körpereigenen Aufputsch- und Beruhigungsmitteln erzeugt einen Dauerstreß, der nicht nur zu Leistungseinbußen, sondern auch zu schwerwiegenden Gesundheitsschädigungen führen kann.

Herzinfarkte und Vitamin D-Mangel

Das Sonnenlicht übt eine direkte Wirkung auf die menschliche Haut aus, indem es verschiedene Provitamine, die in Pflanzen, Eiern oder Fleisch enthalten sind, in Vitamin D umwandelt. Vitamin D regelt den Kalkhaushalt im Körper. Es sorgt dafür, daß Kalzium aus dem Darm in die Blutbahn aufgenommen, und in die Knochen eingebaut wird. Ärzte vermuten inzwischen auch einen Zusammenhang zwischen der vermehrt im Winter auftretenden Herzinfarkten und dem jahreszeitlich bedingten Vitamin D-Mangel.

Heutzutage weiß man, dass maßvolle Sonnenbestrahlung die Cholesterinwerte rasch und signifikant verringert. Diese Information wird besonders wichtig, wenn man bedenkt, dass 50% aller Todesfälle in diesem Land auf Herz- und Kreislauferkrankungen zurückzuführen sind, die bekanntlich in vielen Fällen mit erhöhten Cholesterinwerten einhergehen.

Erhöhte Konzentrationsfähigkeit

In einer deutschen Textilfabrik wurden handelsübliche Leuchtstoffröhren durch Vollspektrumröhren ersetzt. Diese Firma machte sich die Mühe, mögliche Auswirkungen festzustellen. Das Langzeit-Ergebnis war, daß die produktive Leistung um durchschnittlich 20% gesteigert wurde, die Krankheitsfehlzeiten verringerten sich um die Hälfte.

Unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit sprechen diese Angaben für sich. Eine andere Langzeituntersuchung wurde mit Schulklassen in der früheren UdSSR durchgeführt. Dort wurden Leuchtstoffröhren mit UV-Brennern (Höhensonne) ergänzt und so versucht, das kurzwellige Spektrum zu verbessern. Die Schüler wurden zweimal wöchentlich über ein ganzes Schuljahr vor und nach dem Unterricht von den verschiedenen Fachbereichen der Medizin untersucht und mit verschiedenen Tests geprüft. Parallel dazu wurden Vergleichsklassen untersucht.

Obwohl noch nicht das volle Tageslichtspektrum erreicht wurde, waren auch hier die Ergebnisse verblüffend: Die Reaktionszeit, die Konzentrationsfähigkeit, die Schnelligkeit, die Lernfähigkeit und die Aktivität waren bei den Versuchskassen mit UV-Lichtergänzung um durchschnittlich 25% höher als bei den Vergleichsklassen. Nach Ablauf des Lerntages waren diese Werte - mit UV-Licht - immer noch höher als zu Beginn des Lerntages.

Bei den Vergleichsklassen ohne UV-Licht sanken die Leistungswerte dagegen ab.

Vollspektrumröhre als Heilmittel

Diese Untersuchungen brachten wiederum den Beweis, wie wichtig die vollständigen UV-Lichtanteile für die Leistungsfähigkeit des Menschen sind - ob Schüler oder im Beruf. Die Ergebnisse sind Überzeugend, obwohl hier noch nicht einmal das volle Tageslichtspektrum erreicht wurde wie bei den True-Lite-Tageslichtröhren.

Auch die Weltgesundheitsorganisation der UNO empfiehlt diese Beleuchtungsart mit dem UV-Licht für den Arbeitsplatz und in

den Schulen. Das Gesundheitsministerium der USA hat 1983 die True-Lite-Vollspektrumröhre als Heilmittel zugelassen (Unter anderem wurde die Heilung von Depressionen nachgewiesen.)

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch ein großer Beleuchtungstest der Zeitschrift "Öko-Test", Ausgabe 3/90, die nur die Vollspektrumröhre als sehr gut bezeichnet (d.h. für Arbeitsplätze, die mit Kunstlicht beleuchtet werden müssen, trotzdem aber hohe Ansprüche an die Augen stellen). Der Beste übrigen Beleuchtungskörper wurde als mittelmäßig bewerte, d.h. wenn nur zeitweise künstlich beleuchtet werden muss, und keine Anforderungen an die Augen gestellt werden. Fazit der Tester " Wer sich etwas gutes tun will, sollte unter sogenannten Vollspektrumleuchten arbeiten."

Vermehrt auftretende Winterdepressionen

Und so erweist sich der moderne Mensch ausgestattet mit allen Segnungen der Technik - bei näherer Betrachtung als ein bleicher Höhlenbewohner. Die Sonne wird ausgesperrt, das ultraviolette Licht dringt nicht durch die Glasscheiben, daher bräunt es auch nicht die Haut.

Ernst zu nehmen ist in jedem Fall der psychische Risikofaktor. So glauben viele Wissenschaftler, daß die "saisonalen" oder auch "Winterdepressionen", die fast jeder von uns in irgendeiner Form kennt, mittlerweile ganzjährig Konjunktur haben und bei Menschen auftreten, die praktisch nur noch unter Kunstlicht leben. Laut der US-Studie äußern sich die "saisonalen Depressionen" in folgenden Bereichen:

- Affekt: Traurigkeit, Ängstlichkeit, Reizbarkeit überwiegen.
- Ernährung: Appetitzunahme, vermehrte Lust auf Kohlehydrate (Süßigkeiten, Teigwaren, Kartoffeln usw.), Gewichtszunahme.
- Schlaf: Zunahme der Gesamtschlafzeit. Der Schlaf wird jedoch meist nicht als erfrischend empfunden.
- Antrieb: Abnahme
- Libido: Abnahme
- Beruf/Hausarbeit: Konzentrationsstörungen, Motivationsstörungen.
- Zwischenmenschliche Beziehungen: Patienten ziehen sich zurück und werden misstrauisch.

Standardausrüstung in Krankenhäusern

Umfangreiche Untersuchungen an verschiedenen Instituten in den USA, der Sowjetunion und der Schweiz belegen eine erfolgreiche Therapie gegen Winterdepressionen mit Vollspektrum-Leuchtstoffröhren. Wegen der heilsamen Wirkung gehört die Vita-Lite Lampe in den meisten Krankenhäusern der USA inzwischen zur Standardausrüstung. Sie ist zwar teurer als handelsübliche Leuchtstoffröhren, brennt aber nach Angaben des Herstellers erst nach etwa 24 000 Betriebsstunden durch, was der dreifachen Lebensdauer einer Durchschnittsröhre entspricht. Dadurch entfällt auch zweimaliges entsorgen von Sondermüll, und auch weniger Auswechselarbeit.

Mit elektronischen Vorschaltgeräten betrieben, die den Energieverbrauch um 20% reduzieren und das typische Sehstörung und Stress verursachende Wechselstromflimmern unterbinden, ist es möglich, eine weitere Angleichung an das Tageslicht zu erreichen und die Brenndauer zu erhöhen.

Kunstlicht muss für die Augen gemacht werden, und nicht umgekehrt!

Roland Kaiser
Natur & Heilen 10/93



Handelsagentur Wenzl
www.e-wenzl.at