

Herrn Landrat Christmann

Gesunder Klassenraum durch richtige Beleuchtung

Ausstattung der landkreiseigenen Schulen mit Vollspektrumlicht

Die SPD-Kreistagsfraktion beantragt

die sukzessive Ausstattung der landkreiseigenen Schulen mit Vollspektrumleuchten.

Begründung:

Licht beeinflusst direkt die Nerven des Gehirns und die Psyche des Menschen. Ein Licht, das dem natürlichen Sonnenlicht nachgebildet ist und auch das nicht sichtbare kurzwellige UV-Licht sowie das langwellige Infrarotlicht enthält, verbessert die Sehfähigkeit, reduziert Müdigkeit bei Schülern und hat einen positiven Einfluss auf die Produktivität und Lernfähigkeit von Schülern und Lehrern. Die Elektrobiologen haben nachgewiesen, dass Vollspektrum-Lampen nicht, wie herkömmliche Leuchtstoffröhren, negativ auf den Hormonhaushalt einwirken und zur Produktion von Stresshormonen wie Cortisol und Adrenalin und damit zu Dauerstress führen. Handelsübliche Lampen fördern u.a. die Produktion des Schlafhormons Melatonin, was zu Ermüdung und mangelnder Leistungsfähigkeit führt. In einigen Schulen sind deshalb bereits Vollspektrum-Leuchten installiert.

Künstliches Licht wird in der Regel nach seiner Helligkeit gemessen, lässt aber dessen biologische Wirkung auf den menschlichen Körper unberücksichtigt. Künstliches Licht kann zu Augenermüdung, Lidzittern, Brillenzwang, Kopfschmerzen, allgemeiner Ermüdung, Reizbarkeit, Ängstlichkeit, Wintersdepressionen, vermehrter Lust auf Süßes, Antriebsarmut sowie Konzentrations- und Motivationsstörungen führen (vgl. Artikel "Vollspektrumsbeleuchtung besser fürs Wohlbefinden", Arbeit & Ökologie-Briefe Nr. 14 v. 15. Juli 1998, AiB Verlag). Die Weltgesundheitsorganisation WHO hat in Zusammenarbeit mit der UNO Richtlinien betreffend dem wohltuenden Einfluss des Sonnenlichtes veröffentlicht: "Der prophylaktische Gebrauch von UV-Strahlen hat sich als sehr effektiv erwiesen, speziell bei Industriearbeitern und Schulkindern, denen natürliches Tageslicht fehlt." Die WHO empfiehlt Vollspektrum-Leuchten für Schulen.

Studien und Untersuchungen

Effekt von Vollspektrum Licht auf Schüler und Studenten

Studenten einer amerikanischen Universität blieben unter Vollspektrumsbeleuchtung wacher und ermüdeten bei Wahrnehmungsaufgaben langsamer. Bei Schülern, die künstlicher Beleuchtung ausgesetzt sind, kann es besonders im Winter zu Stimmungsschwankungen, Energielosigkeit, Reizbarkeit, zunehmender Ängstlichkeit und depressiver Verstimmung kommen, wodurch die Lernmotivation und -leistung sinken. Bei Beleuchtung mit Vollspektrumlampen zeigte sich ein signifikanter Rückgang der depressiven Symptome der Schüler gegenüber der Beleuchtung mit kalt-weißem Leuchtstofflampenlicht (vgl. W. Tithof, "The Effects Of Full Spectrum Light On Student Depression As A Factor in Student Learning", Dissertation, Walden University, USA, 1998).

Die Verlängerung der visuellen Aufmerksamkeitspanne war unter Vollspektrum-Beleuchtung viermal die Woche jeweils 20 Minuten unter der Versuchsgruppe von Schülern, die Jacob Libermann sechs Wochen lang durchführte, fast viermal so stark wie die Kontrollgruppe, und ihr visuelles Erinnerungsvermögen war fast siebenmal stärker (vgl. Jacob Libermann, "Die heilende Kraft des Lichts. Der Einfluss des Lichtes auf Psyche und Körper", Piper-Verlag, München, 3. Auflage 2000, S. 119).

Schulisches Lernen im Allgemeinen und Lesen im Besonderen stellt die höchsten Anforderungen an unsere visuellen Fähigkeiten und ist gleichzeitig mit dem stärksten Stress verbunden. "Möglicherweise verengt Stress das Sehfeld und ist insofern für die Reduktion der Informationsverarbeitung und einen Rückgang der Lernfähigkeit verantwortlich." (Libermann, a.a.O., S. 112) Es gibt offenbar eine enge Beziehung zwischen Stress, Sehproblemen und Sehfeldbeschränkung.

Die Ergebnisse weiterer internationalen Studien, die eine Verbesserung der Situation von Schulkindern unter Vollspektrumlicht belegen, sind überwältigend. Hyperaktivität, Erschöpfung, Reizbarkeit und Aufmerksamkeitsstörungen gingen zurück. Kinder mit Lernstörungen und extremer Hyperaktivität wurden merklich ruhiger, und überwandene teilweise ihre Lese- und Lernprobleme. In Schulen, in denen die Beleuchtung auf Vollspektrumleuchten umgestellt und die Wände in warmen Farben gestrichen wurden, verbesserten die Schüler ihren IQ und ihre schulischen Leistungen deutlich, Disziplinarvergehen gingen zurück, und die Kinder waren nur ein Drittel so oft krank wie die Kinder in der Vergleichsschule (vgl. Libermann, a.a.O., S. 132).

In einer kanadischen Studie wurden bei Schülern der Blutdruck, Stimmungszustand, das Fehlen durch Krankheit, disziplinarische Vorfälle, die Lautstärke im Klassenzimmer, der Intelligenzquotient und die schulischen Leistungen in vier Schulen über ein Jahr beobachtet. Die Schüler, die unter *Vollspektrumlicht* gelehrt wurden, hatten **weniger Stress, waren ruhiger, hatten weniger Stimmungsschwankungen und die größten Verbesserungen bezüglich schulischer Leistung**. Sie fehlten ein Drittel **weniger** wegen **Krankheit**, als die Schüler der Schule, in der das Licht nicht gewechselt wurde.

WAS IST VOLLSTRAHLUNGSLICHT?

VOLLSTRAHLUNGSLICHT ist künstliches Licht, das im Hinblick auf seine spektrale Zusammensetzung dem natürlichen Sonnenlicht im sichtbaren Bereich und im UV-Bereich sehr nahe kommt (bis zu 95%), die positiven Eigenschaften des natürlichen Sonnenlichts im sichtbaren Bereich für den menschlichen Organismus aufweist. Es erscheint dem Auge als helles, weißes, brillantes Licht, ebenso wie das natürliche Tageslicht um die Mittagszeit. Da Vollspektrumlicht dieselbe Lichtfarbe wie das natürliche Sonnenlicht hat, kommt es bei gleichzeitigem Auftreten von natürlichem Sonnenlicht und Vollspektrumlicht zu keinem Zwielicht. Die beiden Lichter gehen nahtlos in einander über. In seinem Lichtspektrum kommen innerhalb des sichtbaren Bereiches und des UV-Bereiches alle Farbanteile in einer sehr ähnlichen Zusammensetzung wie im natürlichen Sonnenlicht vor.

Eigenschaften von VOLLSTRAHLUNGSLICHT

- VOLLSTRAHLUNGSLICHT ist das einzige Kunstlicht mit dem vollständigen Farbspektrum des natürlichen Sonnenlichtes im sichtbaren Bereich bei einer Farbtemperatur von von 5.500 Kelvin.
- VOLLSTRAHLUNGSLICHT ermöglicht besseres Kontrastsehen und exakte, naturgetreue Farbwiedergabe beleuchteter Gegenstände.
- VOLLSTRAHLUNGSLICHT verhindert nachteilige Mischlichtzonen zwischen Tages- und Kunstlicht. Tageslicht durch Fenster oder Oberlichter kann übergangslos mit Vollspektrumlicht ergänzt werden, ohne daß sich der Sehmechanismus auf ein neues Spektrum umstellen muss.
- VOLLSTRAHLUNGSLICHT ist das ergonomische Licht mit positivem Einfluß auf das physische und psychische Wohlbefinden des Menschen. Die Konzentrationsfähigkeit wird

- unterstützt.
- VOLLSPKTRUMLICHT erlaubt Kosten- und Energieeinsparung durch höhere Langlebigkeit.
 - VOLLSPKTRUMLICHT ermöglicht erhöhtes Sehvermögen im Vergleich zu herkömmlicher „neutralweißer“ oder Glühlampenbeleuchtung bei gleicher Beleuchtungsstärke.

gesundheitliche Vorteile von VOLLSPKTRUMLICHT:

Stärkung der körpereigenen Abwehrkräfte:

Unterstützung der Konzentrations- und Aufnahmefähigkeit,
Verhindern von frühzeitiger Ermüdung, Augenbrennen und Augenschmerzen,

Farbechtheit und Farbbrillanz:

Exakte Wiedergabe der Farben wie unter natürlichem Sonnenlicht.

Scharfes und exaktes Sehen:

Erhöhte Sehschärfe und Detailgenauigkeit bei vollkommener räumlicher Wahrnehmung.

Im Zuge des Auswechslens von Beleuchtungskörpern in den landkreiseigenen Schulen sollen daher Leuchtmittel in der Ausstattung Vollspektrumlicht eingesetzt werden.

Marianne Klaffki
Vorsitzende der SPD-Kreistagsfraktion

