Unternehmensprofil
Investor Relations
Presse
Presseinformationen
Unternehmen
Consumer Electronics
Elektro-Hausgeräte
Licht
Medizin
Speech Processing
Pressedienst
Presseverteiler

Forschung
Design
Nachhaltigkeit
Karriere

Konzernmeldungen

19.11.2008

Besseres Licht – bessere Noten? Philips und die Uniklinik Hamburg präsentieren Schulstudie mit erstaunlichen Ergebnissen

Köln/Hamburg - Dass Licht die Stimmung von Menschen beeinflusst, ist keine neue Erkenntnis. Fast jeder fühlt sich an trüben Herbsttagen deutlich weniger energiegeladen als an einem strahlenden Sommertag. Die Zusammenhänge sind inzwischen weitgehend erforscht: Durch Licht angeregte Rezeptoren in der Netzhaut unserer Augen sorgen dafür, dass unser Körper bestimmte Botenstoffe produziert, die unsere Stimmung und Aktivität steuern.

Ob Licht auch gezielt eingesetzt werden kann, um das Lernverhalten von Schülern im Unterricht zu beeinflussen, war die Fragestellung einer neuen Studie, die Prof. Dr. Michael Schulte-Markwort, Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendpsychosomatik der Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf, im Auftrag von Philips durchgeführt hat und die heute auf einem Symposium in Köln der Öffentlichkeit vorgestellt wurde.

Das in seiner Deutlichkeit überraschende Ergebnis: Sowohl Aufmerksamkeit und Konzentration, als auch die (nicht erwünschte Hyper-) Aktivität von Schülern lassen sich durch den gezielten Einsatz des richtigen Lichts positiv und signifikant beeinflussen.

Insgesamt 166 Schüler (im Alter 8 bis 16 Jahre) und 18 Lehrer mehrerer Klassen verschiedenen Schultypen waren Teilnehmer des Langzeitexperiments, das im Sommer des vergangenen Jahres begann und in diesem Sommer abgeschlossen wurde. Philips hatte zuvor die jeweiligen Klassenräume mit Installationen für dynamisches Licht ausgestattet. Die vorhandenen Leuchten wurden demontiert und durch ein innovatives, dynamisches Beleuchtungssystem ersetzt, bei dem sowohl die Beleuchtungsstärke als auch die Farbtemperatur („warmes" oder „kaltes" Licht) angepasst werden kann. Per Fernbedienung konnten die Lehrer das Licht an den jeweiligen Unterrichtsschwerpunkt anpassen. „Aktivieren", „Beruhigen" und „Konzentriertes Arbeiten" waren die Standardeinstellungen, mit denen die jeweils passende Lichtstimmung erzeugt wurde.

Bei der Studie verwendete das Forscherteam um Prof. Schulte-Markwort wissenschaftlich anerkannte Standardtests um die Aufmerksamkeit und Konzentration zu messen (D2 Aufmerksamkeits-Belastungstests, bzw. Leseverständnistests entsprechend der Altersgruppe). Verglichen wurden jeweils die Ergebnisse der Klasse mit dynamischem Licht mit den Ergebnissen einer Nullmessung der gleichen Klasse unter Standardbeleuchtung. Zusätzliche Aussagefähigkeit gewann man dadurch, dass jeweils eine Kontrollgruppe unter Standardbeleuchtung zum Vergleich herangezogen wurde.

Die Ergebnisse waren beachtlich. Um fast 35 Prozent stieg beispielsweise die Lesegeschwindigkeit bei den Schülern unter dynamischem Licht an. Durchschnittlich 1.051 Wörter lasen sie in einer vorgegebenen Zeit – statt 780 Wörter bei der

Artikeloptionen

+ Druckversion
+ Artikel senden

Downloads:

+ Hintergrundinformation Dynamisches Licht.doc (42 KB)
+ Schulstudie dynamsiche Beleuchtung Q.jpg (6671 KB)
+ Schulstudie dynamsiche Beleuchtung H.jpg (7316 KB)



Andreas Wiedemann, Schulleiter der „Schule in der Alten Forst", Hamburg, im Klassenraum der 4A mit dynamischer Beleuchtung. Links: kalte Lichtfarbe, die eine Aktivierung der Schüler unterstützt. Rechts: warme Beleuchtung der Einstellung „beruhigen". (Hochformat)



Andreas Wiedemann, Schulleiter der „Schule in der Alten Forst", Hamburg, im Klassenraum der 4A mit dynamischer Beleuchtung. Links: kalte Lichtfarbe, die eine Aktivierung der Schüler unterstützt. Rechts: warme Beleuchtung der Einstellung „beruhigen". (Querformat)

Nullmessung mit herkömmlicher Beleuchtung. Noch deutlicher waren die Ergebnisse des so genannten D2 Konzentrationstests. Hier nahm die Fehlerhäufigkeit um fast 45 Prozent ab – von durchschnittlich 17,45 Fehlern auf durchschnittlich 9.

„Zwar ging auch in der Kontrollgruppe die Fehlerrate durch einen gewissen Trainingseffekt um knapp 17 Prozent zurück, doch der Rückgang von 45 Prozent bei der Gruppe mit dynamischem Licht zeigt deutlich, dass mit dem richtigen Licht im Klassenraum die Aufmerksamkeit und Konzentration von Schülern signifikant gesteigert werden kann", so Prof. Michael Schulte-Markwort.

Ob sich dynamisches Licht auch auf Aggression und Hyperaktivität auswirkt, war Bestandteil eines weiteren Moduls der Studie. Der allein durch Beobachtung ermittelte Rückgang an Aggression lag dabei zwar nicht im signifikanten Bereich, um so deutlicher waren die per Videoaufzeichnung gewonnenen Messdaten in Bezug auf Hyperaktivität, also die motorische Unruhe bei den Schülern. Um bis zu 76 Prozent ging die motorische Unruhe zurück, wenn die Schüler unter dynamischem Licht mit der Einstellung „beruhigen" Mathematikaufgaben zu lösen hatten – ein Wert, der weder bei der Nullmessung noch bei der Kontrollgruppe auch nur annähernd erreicht wurde.

„Unsere Studie macht deutlich, dass eine angepasste dynamische Beleuchtung in Klassenräumen einen deutlich positiven Effekt auf das Lernverhalten von Schülern hat", fasst Schulte-Markwort die Ergebnisse der Untersuchung zusammen.

Dynamische Beleuchtung

Im Gegensatz zu den in Schulen in der Regel verwendeten Leuchten mit Standard-Leuchtstoffröhren einer festen Farbtemperatur und Helligkeit, kann bei einer Leuchte für dynamische Beleuchtung sowohl die Helligkeit als auch die Farbtemperatur verändert werden. In modernen Büros wird diese Technik inzwischen zunehmend eingesetzt, denn so lässt sich das natürliche Tageslicht – das sich ja in Intensität und Zusammensetzung im Laufe eines Tages auch ändert – sehr gut simulieren.

Die eingesetzte Leuchte Savio von Philips ist mit zwei Leuchtstofflampen der Farbtemperatur 17.000 Kelvin und einer Leuchtstofflampe mit warmweißer, glühlampenähnlicher Lichtfarbe (2.700 Kelvin) ausgestattet. Die Lampen werden mit einer innovativen Lichtsteuerelektronik so gesteuert, dass jede gewünschte Lichtfarbe zwischen 3.000 und 13.000 Kelvin bei entsprechender Beleuchtungsstärke eingestellt werden kann. Je nach „Mischung" entsteht ein Licht, das beispielsweise der Abendsonne entspricht und eher beruhigend wirkt, oder ein anregendes, „kaltes" Licht, wie es an einem hellen, wolkenlosen Sommertag zur Mittagszeit natürlich vorkommt.

Selbstverständlich brauchten die Lehrer bei der Schulstudie keine komplizierten Einstellungen vorzunehmen. Die Modi für die verschiedenen Lichtstimmungen waren programmiert und konnten per Tastendruck auf einer Fernbedienung abgerufen werden.

Sinnvoller Einsatz des richtigen Lichts

Die Erkenntnis, dass richtiges Licht weit mehr bedeutet, als einen bestimmten Ort mit einer bestimmten Helligkeit zu versorgen, findet – jedenfalls bei Lichtexperten – immer mehr Verbreitung. Ebenso entscheidend wie das Kriterium Helligkeit ist das Kriterium Qualität. Wobei mehrere Faktoren zusammen kommen, um eine hohe Qualität des Lichts zu erreichen. Zum einen müssen die verwendeten Komponenten wie Lampen oder Vorschaltgeräte hochwertig sein, um beispielsweise eine gleich bleibende Helligkeit und Lichtfarbe zu gewährleisten. Darüber hinaus ist es aber auch wichtig, dass das Licht richtig eingesetzt wird. Alles „nur hell zu machen" ist meist kontraproduktiv und zudem nicht

energieeffizient. In bestimmten Situationen fordern unser Auge und unser Gehirn Kontraste, wechselnde Helligkeiten und sich ändernde Farbstimmungen um angeregt zu werden oder – im Gegenteil – die notwendige Entspannung zu finden. Lichtplaner, Architekten und gut geschulte Elektrotechniker setzen diese Erkenntnisse verstärkt um und planen hauptsächlich im gewerblichen Bereich das Licht entsprechend. Büros und Gewerbebauten, Hotels und Restaurants – hier findet Lichtplanung nach neuen lichtpsychologischen Erkenntnissen immer häufiger statt.

Bei Gebäuden mit öffentlichen Betreibern, wie zum Beispiel Schulen, finden moderne Lichtlösungen hingegen kaum Anwendung. „Die Ergebnisse unserer Schulstudie zeigen deutlich, welches Potenzial, gerade für den Bildungssektor, in dynamischen Lichtlösungen steckt", sagt Robert Pfarrwaller, Philips Geschäftsführer und Leiter der Philips Lighting Sparte in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Weiter führt er aus: „Wenn wir einerseits sehen, dass in unserem Bildungsbereich noch viel Verbesserungspotenzial vorhanden ist, und wir außerdem alle miteinander übereinstimmen, dass gute Bildung eine wesentliche Zukunftsvoraussetzung für unsere Gesellschaft ist, dann müssen wir umgehend beginnen, alle Möglichkeiten zu nutzen, die helfen, an einer Verbesserung des Lernens mit zu wirken."

Royal Philips Electronics mit Hauptsitz in den Niederlanden ist ein Unternehmen mit einem vielfältigen Angebot an Produkten für Gesundheit und Wohlbefinden. Im Fokus steht dabei, die Lebensqualität von Menschen durch zeitgerechte Einführung von technischen Innovationen zu verbessern. Als weltweit führender Anbieter in den Bereichen Healthcare, Lifestyle und Lighting integriert Philips – im Einklang mit dem Markenversprechen "sense and simplicity" – Technologien und Design-Trends in neue Lösungen, die auf die Bedürfnisse von Menschen zugeschnitten sind und auf umfangreicher Marktforschung basieren. Philips beschäftigt in mehr als 60 Ländern weltweit etwa 116.000 Mitarbeiter. Mit einem Umsatz von 26 Milliarden Euro im Jahr 2008 ist das Unternehmen marktführend in den Bereichen Kardiologie, Notfallmedizin und bei der Gesundheitsversorgung zuhause ebenso wie bei energieeffizienten und innovativen Lichtlösungen sowie Lifestyle-Produkten für das persönliche Wohlbefinden. Außerdem ist Philips führender Anbieter von Flat-TVs, Rasierern und Körperpflegeprodukten für Männer, tragbaren Unterhaltungs- sowie Zahnpflegeprodukten. Philips erzielte 2008 in Deutschland einen Umsatz von knapp 3,5 Milliarden Euro und beschäftigt hier gut 7.000 Mitarbeiter.
Mehr über Philips im Internet: www.philips.de.

Weitere Informationen für Konsumenten und Händler:

Wir bitten um Verständnis, dass der genannte Kontakt exklusiv unseren Medienpartnern zur Verfügung steht. Endkonsumenten und Händler erhalten Informationen über unser **Support Center**.

Weitere Informationen **nur** für Journalisten:
Klaus Petri

Unternehmenskommunikation

Lübeckertordamm 5
20099 Hamburg

Tel.: +49 (0) 40 2899 - 2195
Fax: +49 (0) 40 2899 - 2971
Email: Klaus.Petri@philips.com
http://www.philips.de

+ Zurück

Karriere | Philips | Datenschutzrichtlinie | Nutzungsbedingungen | Sitemap
©2004-2009 Koninklijke Philips Electronics N.V. Alle Rechte vorbehalten.