Disclaimer (I)

Diese Veröffentlichung stellt weder ein Angebot zum Verkauf noch eine Aufforderung zum Kauf oder zur Zeichnung von Wertpapieren dar. Das Angebot erfolgt ausschließlich durch und auf Basis eines zu veröffentlichenden und bei der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) zu hinterlegenden Wertpapierprospekts. Allein der Wertpapierprospekt enthält die nach den gesetzlichen Bestimmungen erforderlichen Informationen für Anleger. Der Wertpapierprospekt wird zu einem noch zu bestimmenden Zeitpunkt zu den üblichen Geschäftszeiten bei der Emittentin kostenfrei erhältlich sein.

Diese Veröffentlichung ist weder mittelbar noch unmittelbar zur Weitergabe oder Verbreitung in die Vereinigten Staaten von Amerika oder innerhalb der Vereinigten Staaten von Amerika (einschließlich deren Territorien und Besitzungen eines Bundesstaates oder des Districts of Columbia) bestimmt und darf nicht an "U.S. persons" (wie in Regulation S des U.S. Securities Act of 1933 in der jeweils geltenden Fassung ("Securities Act") definiert) oder an Publikationen mit einer allgemeinen Verbreitung in den Vereinigten Staaten von Amerika verteilt oder weitergeleitet werden. Diese Veröffentlichung ist kein Angebot zum Kauf von Wertpapieren in den Vereinigten Staaten von Amerika. Die Wertpapiere sind nicht und werden nicht nach den Vorschriften des Securities Act registriert und dürfen in den Vereinigten Staaten von Amerika nur mit vorheriger Registrierung nach den Vorschriften des Securities Act in derzeit gültiger Fassung oder ohne vorherige Registrierung nur auf Grund einer Ausnahmeregelung verkauft oder zum Kauf angeboten werden. Die Emittentin beabsichtigt nicht, das Angebot von Aktien vollständig oder teilweise in den Vereinigten Staaten von Amerika zu registrieren oder ein öffentliches Angebot in den Vereinigten Staaten von Amerika durchzuführen.

Diese Veröffentlichung ist kein Angebot zum Kauf von Wertpapieren im Vereinigten Königreich, Kanada, Japan oder Australien.



Disclaimer (II)

Dieses Dokument enthält zukunftsgerichtete Aussagen und Informationen – also Aussagen über Vorgänge, die in der Zukunft, nicht in der Vergangenheit, liegen. Diese zukunftsgerichteten Aussagen sind erkennbar durch Formulierungen wie "erwarten", "wollen", "antizipieren", "beabsichtigen", "planen", "glauben", "anstreben", "einschätzen", "werden", "vorhersagen" oder ähnliche Begriffe. Solche Aussagen beruhen auf den heutigen Erwartungen und bestimmten Annahmen des Siemens-Vorstands. Sie unterliegen daher einer Reihe von Risiken und Ungewissheiten. Eine Vielzahl von Faktoren, von denen zahlreiche außerhalb des Einflussbereichs von Siemens liegen, beeinflusst die Geschäftsaktivitäten, den Erfolg, die Geschäftsstrategie und die Ergebnisse von Siemens. Diese Faktoren können dazu führen, dass die tatsächlichen Ergebnisse, Erfolge und Leistungen von Siemens wesentlich von den in den zukunftsgerichteten Aussagen ausdrücklich oder implizit enthaltenen Angaben zu Ergebnissen, Erfolgen oder Leistungen abweichen. Siemens ist insbesondere stark von Änderungen der allgemeinen wirtschaftlichen und geschäftlichen Lage betroffen, da diese einen direkten Einfluss auf Prozesse, Kunden und Lieferanten haben. Das kann die Entwicklung unseres Umsatzes und die Realisierung einer besseren Kapazitätsauslastung als Resultat des Wachstums nachteilig verändern. Aufgrund ihrer Unterschiedlichkeit sind nicht alle Geschäftsbereiche bei Siemens gleichermaßen von Veränderungen des wirtschaftlichen Umfelds betroffen; erhebliche Unterschiede bestehen hinsichtlich des Zeitpunkts und des Ausmaßes der Auswirkungen solcher Veränderungen. Dieser Effekt wird durch die Tatsache verstärkt, dass Siemens als ein globales Unternehmen in Ländern mit konjunkturell sehr unterschiedlichen Wachstumsraten aktiv ist. Unsicherheiten ergeben sich unter anderem aus der Gefahr, dass es auf Kundenseite zu Verzögerungen oder Stornierungen bei bereits erteilten Aufträgen kommt oder dass die Preise durch das anhaltend ungünstige Marktumfeld weiter gedrückt werden, als der Vorstand von Siemens es derzeit erwartet oder dass die Funktionskosten in Vorwegnahme eines Wachstums, das nicht wie erwartet eintritt, steigen. Weitere Faktoren, die Ursache für eine Abweichung des Ergebnisses von Siemens von den ursprünglichen Erwartungen sein können, sind Entwicklungen an den Finanzmärkten, einschließlich Schwankungen bei Zinssätzen und Währungskursen (insbesondere im Verhältnis zum U.S.\$), Rohstoffpreisen und Aktienkursen. Kreditrisikozuschlägen (credit spreads) sowie der Werte der Finanzanlagen im Allgemeinen. Etwaige Änderungen in den Zinssätzen oder anderen Annahmen, die bei der Berechung der Verpflichtungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen verwendet werden, können einen Einfluss auf den Anwartschaftsbarwert der leistungsorientierten Pensionsverpflichtungen bei Siemens sowie auf die erwartete Entwicklung des Planvermögens haben, woraus wiederum unerwartete Änderungen des Finanzierungsstatus der Pensionszusagen und der Pläne für pensionsähnliche Leistungszusagen resultieren können. Eine zunehmende Volatilität im Markt, ein weiterer Verfall der Kapitalmärkte, eine Verschlechterung der Rahmenbedingungen für das Kreditgeschäft und fortgesetzte Unsicherheit in Bezug auf die Hypotheken-, Finanzmarkt- und Liquiditätskrise, oder Schwankungen des zukünftigen wirtschaftlichen Erfolgs der Kerngeschäftsfelder, in denen Siemens tätig ist, können ebenso unerwartete Auswirkungen auf das Ergebnis von Siemens haben. Des Weiteren ist Siemens Risiken und Unsicherheiten in Zusammenhang mit der Veräußerung von Geschäftsaktivitäten, bestimmten strategischen Neuausrichtungen, der Entwicklung seiner Beteiligungen und der strategischen Allianzen, Herausforderungen in der Integration wichtiger Akquisitionen, der Implementierung von Gemeinschaftsunternehmen und anderer wesentlicher Portfoliomaßnahmen, der Einführung konkurrierender Produkte oder Technologien durch andere Unternehmen oder den Markteintritten neuer Wettbewerber, Veränderungen der Wettbewerbsdynamik (vor allem in sich entwickelnden Märkten), dem Risiko, dass neue Produkte und Dienstleistungen seitens der Kundenzielgruppen von Siemens nicht angenommen werden, Änderungen in der Geschäftsstrategie, dem Ausgang von offenen Ermittlungen, anhängigen Rechtsstreitigkeiten sowie den Maßnahmen, die sich aus den Ergebnissen oder auch den Tatbeständen dieser Ermittlungen ergeben, den potenziellen Auswirkungen dieser Untersuchungen und Verfahren auf das Geschäft von Siemens, einschließlich der Beziehungen zu Regierungen und anderen Kunden, den potenziellen Auswirkungen solcher Angelegenheiten auf die Abschlüsse von Siemens und verschiedenen anderen Faktoren, ausgesetzt. Detailliertere Informationen über die Siemens betreffenden Risikofaktoren sind diesem Bericht und den anderen Berichten zu entnehmen, die Siemens bei der US-amerikanischen Börsenaufsicht SEC eingereicht hat und die auf der Siemens-Website unter www.siemens.com und auf der Website der SEC unter www.sec.gov abrufbar sind. Sollten sich eines oder mehrere dieser Risiken oder Ungewissheiten realisieren oder sollte sich erweisen, dass die zugrunde liegenden Annahmen nicht korrekt waren, können die tatsächlichen Ergebnisse wesentlich von denjenigen Ergebnissen abweichen, die in der zukunftsgerichteten Aussage als erwartete, antizipierte, beabsichtigte, geplante, geglaubte, angestrebte, geschätzte oder projizierte Ergebnisse genannt worden sind. Siemens übernimmt keine Verpflichtung und beabsichtigt auch nicht, diese zukunftsgerichteten Aussagen zu aktualisieren oder bei einer anderen als der erwarteten Entwicklung zu korrigieren.



OSRAM auf einen Blick



- Einer der beiden weltweit führenden Lichthersteller
- Sitz: München
- Markeneintragung: 17.04.1906, Berlin
- Deckt die gesamte Wertschöpfungskette ab, von Komponenten über Vorschaltgeräte bis hin zu vollständigen Leuchten, Licht-Management-Systemen und Beleuchtungslösungen

Mitarbeiter: ~ 39.000

Umsatz: 5,4 Mrd Euro Nachhaltigkeit: >70% der Produkte energieeffizient LED/OLED: >25% des Umsatzes in SSL

R&D: 6,3% of Sales

*Status: FY 2012



Flame Towers - Baku, Aserbaidschan





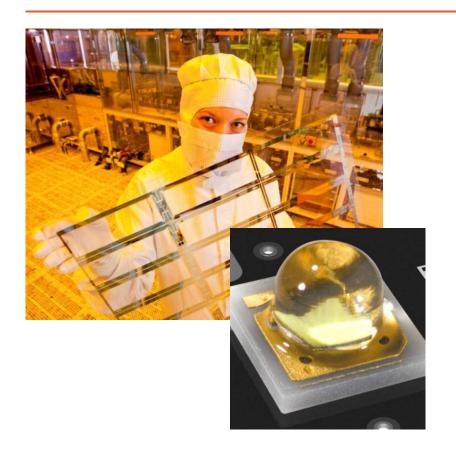
Flame Towers - Baku, Aserbaidschan

- Mehr als 10.000 High-Power-LED-Leuchten von Traxon Technologies verwandeln die drei Flame Towers, das neue Wahrzeichen Bakus, ab sofort in überdimensionale Bildschirme
- Dank einer eigens entwickelten und direkt implementierten Steuerungslösung können Videos und Animationen auf der Außenhaut der Gebäude abgespielt werden

Jahr: 2012
Architekturlichtdesign:
Francis Krahe &
Associates Inc.,
Los Angeles



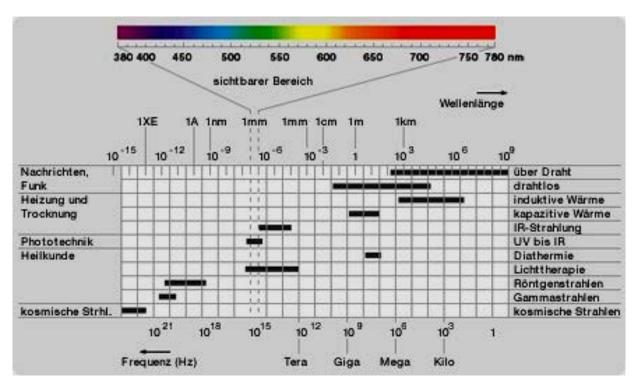
Innovation als Treiber für profitables Wachstum



- Aufwendungen für Forschung und Entwicklung: 6,3 % vom Umsatz
- Forschung: Deutschland (Augsburg, Regensburg)
 USA (Beverly, Danvers)
- Entwicklung: Fertigungsnah weltweit Auch in Niedriglohnländern

Was ist Licht?

Das elektromagnetische Spektrum

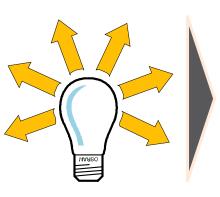


Das sichtbare Licht ist nur jener kleine Ausschnitt der elektromagnetischen Strahlung, der im menschlichen <u>Auge</u> eine Hell- und eine Farbempfindung hervorruft

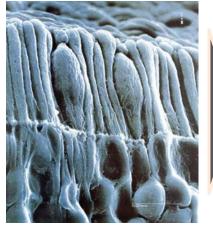


Effizienz, das Maß der Bewertung?

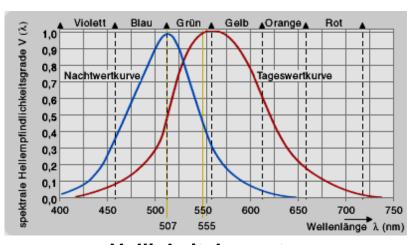
Effizienz wird an der Hellempfindung des Auges bemessen



Optische Strahlung



Wahrnehmung



Helligkeitsbewertung

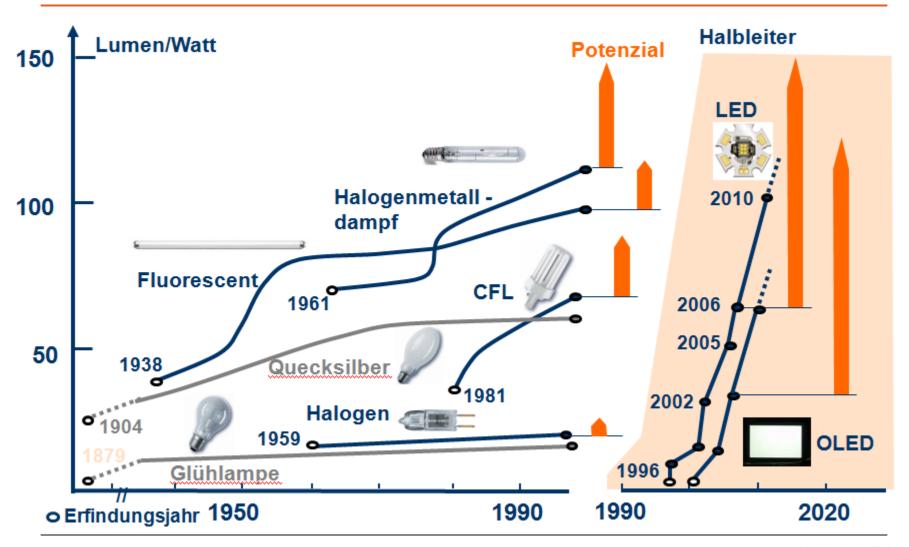


Effizienz Im / W

Lichtstrom Φ [lm]



Effizienzen von Lichtquellen





Grundvoraussetzungen für gutes Sehen

Kontrast

Helligkeit

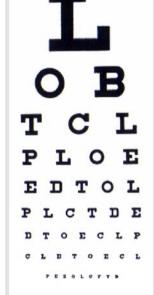


Größe















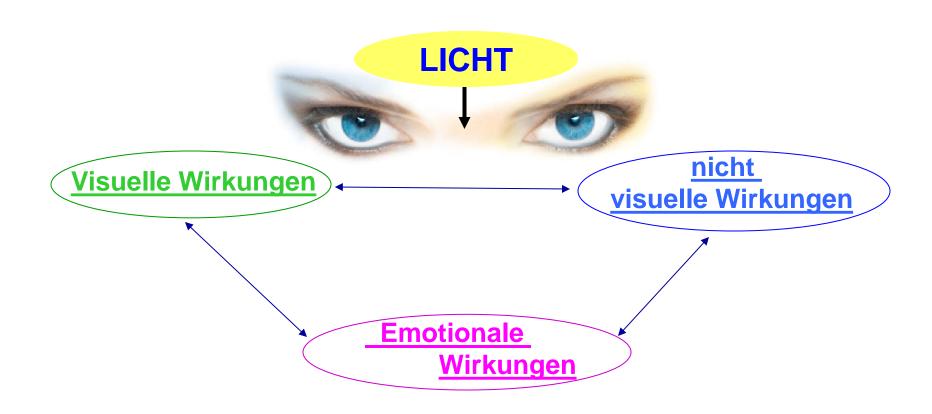








Die Wirkungen von Licht



Gute Beleuchtung erfordert die richtige Balance der drei Wirkungen

Positive Folgen biologisch wirksamer Beleuchtung

Nicht-visuelle Wirkungen nützen verschiedenen biologischen Funktionen

Funktion:

Kognition:



Belegte Wirkungen:

- Aktivierung
- Leistungsfähigkeit verbessert
- Reaktionsfähigkeit verbessert

Wohlbefinden:





- Stimmungsaufhellung
- Stabilisierung des Rhythmus
- Rückgang von Depressionen
- Einschätzung der Leistungsfähigkeit

Schlaf:





- verkürzte Einschlafphase
- mehr Tiefschlaf



Das biologische System

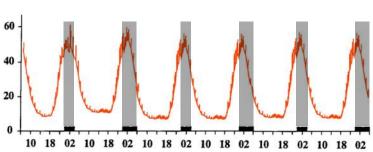
Einflüsse auf Rhythmus und Performance messbar

Anatomie:

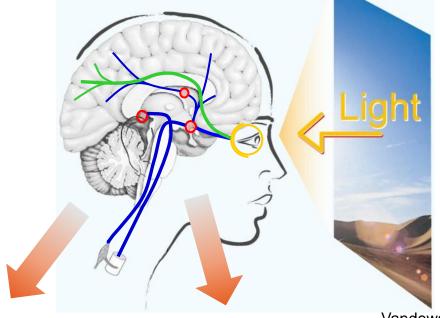
- Spezielle Rezeptoren
- Separater Nervenpfad
- Bekannte neuronale Kerne

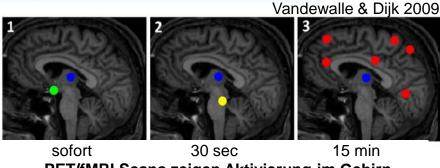
Physiologie

- Entrainment: Synchronisierung mit der natürlichen Umgebung
- Aktivierung



Rhythmus des "Schlafhormons" Melatonin

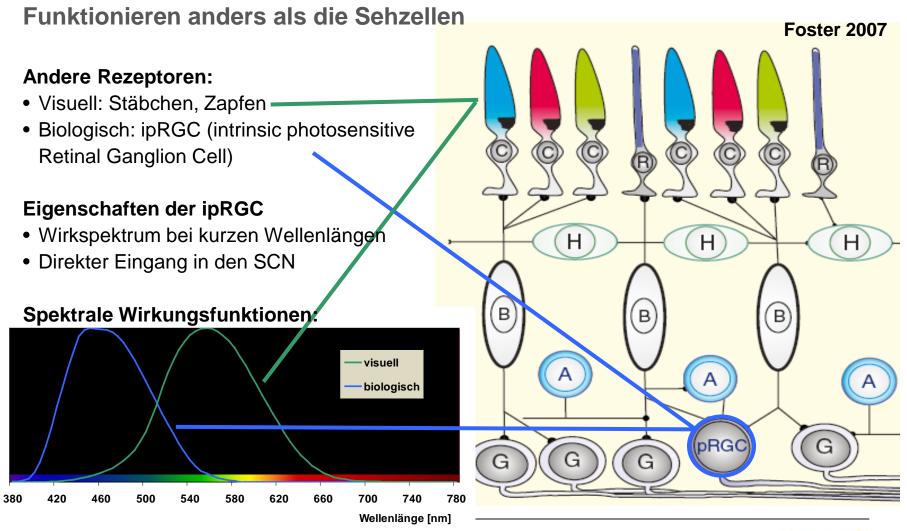




PET/fMRI Scans zeigen Aktivierung im Gehirn



Rezeptoren für biologische Wirkungen



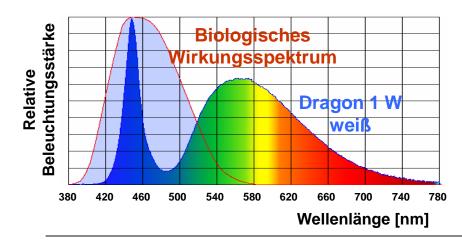


Das Spektrum ist wichtig für die Wirkung



Lampen mit hohem biologischen Wirkungsfaktor (a_{biol v} ≥ 0,8) Hohe ähnlichste Farbtemperaturen (6500 K; 8000 K)

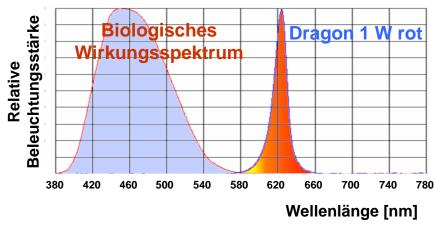
a_{biol v} weißer Lichtquellen korreliert eng mit CCT, unabhängig von der Technologie Blaue LEDs oder FL





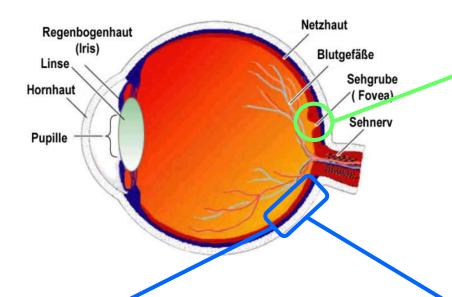
Lampen mit niedrigem biologischen Wirkungsfaktor (a_{biol v} ≤ 0,4) Warmweiße Lichtfarben (2500 K; 2700 K; 3000 K), farbige Lichtquellen

Halogenlampen (grüne), gelbe und rote LEDs oder FL





Effekte der Lichtverteilung

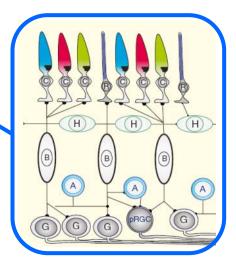


Visuelles System:

- Stäbchen und Zapfen
- Konzentration in der Fovea
- Fokussierung f
 ür scharfes Sehen

Nicht-visuelles System:

- Ca. 2000-3000 ipRGC
- Verteilt über die Retina
- Unwillkürliche Stimulation
- Höhere Empfindlichkeit im unteren und nasalen Bereich





Richtungsabhängigkeit der biologischen Wirkung



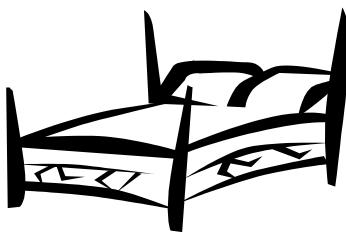


Optimierte Lichtverteilung



- Flächige Lichtverteilung wegen der Verteilung der Rezeptoren
- Höhere Beleuchtungsstärken an Decke und oberer Wand wegen der Empfindlichkeit der Rezeptoren





Beste Option!



Änderungen im Rhythmus im Verlauf des Lebens

In der Jugend

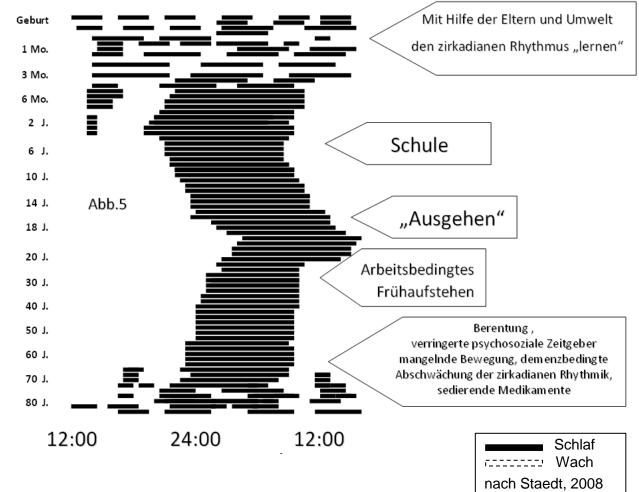
- Genetisch fixierter Wandel zu späteren Chronotypen
- Schlechtere Leistungen

Im Arbeitsleben

- Der Wecker bestimmt wann wir aufstehen
- Schlafmangel und Gesundheitsprobleme

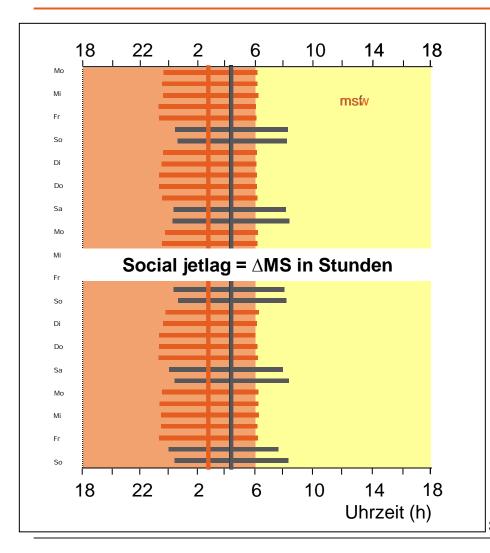
Im Alter

- Verlust des Rhythmus
- Reduzierte Lebensqualität
- Bei Demenz Hauptgrund für stationäre Aufnahme





Im Arbeitsleben: das Phänomen Social Jetlag



Mehrheit der Bevölkerung betroffen

- Späterer Chronotyp als msw
- Schlafdefizit in der Woche
- "Coping Mechanismen"
- Social Jetlag

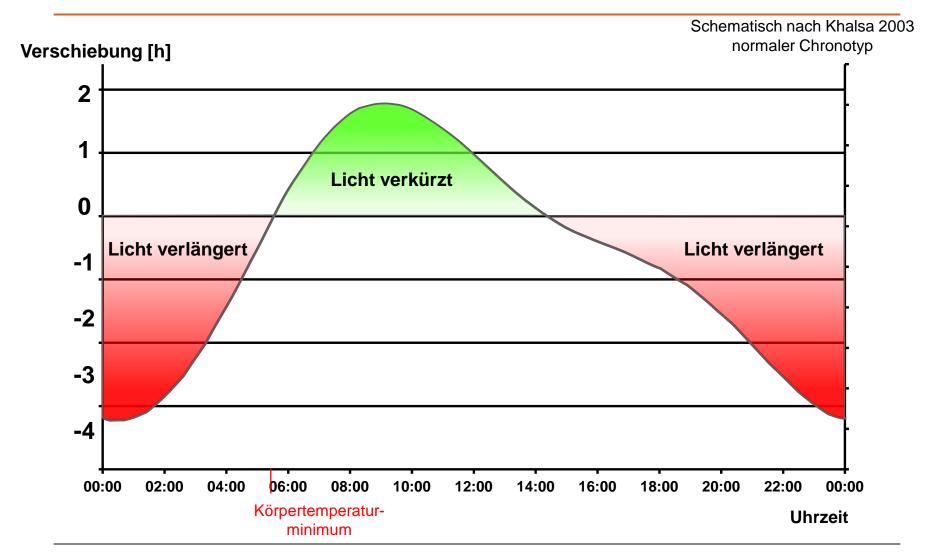
Das Leben im Innenraum lässt den Rhythmus nach hinten rutschen

- Natürliches Tageslicht zieht die innere Uhr nach vorn
- Unzureichende biologisch wirksame Beleuchtung vermag das nicht
- Lichtanpassungen im Innenraum sind notwendig

Schematisch nach Roenneberg, 2008



Stellen der inneren Uhr





Im Arbeitsleben: Skywhite Studie Osram Zentrale München

Feldstudie zur Wirkung von hohen Farbtemperaturen im Büro

Zielstellung

Test ob bei Tagesarbeit im Büro eine Lampe mit hoher Farbtemperatur:

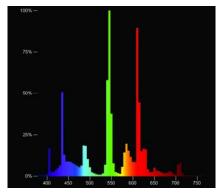
- die geistige Leistungsfähigkeit verbessert
- den circadianen Rhythmus stabilisiert

Partner





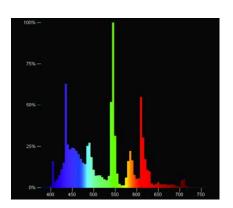
Konzept



Referenz =
Standard LLampen
LUMILUX 840
FL 4000 K



Interferenz = SKYWHITE (880) FL 8000 K





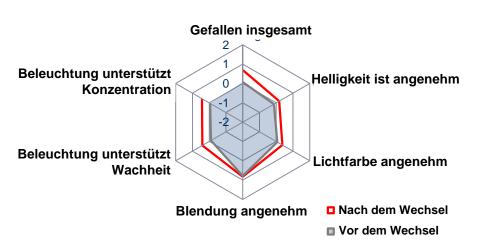
Skywhite Studie München: Zusammenfassung

Stärkere Synchronisierung bei Lampen mit hoher Farbtemperatur

Methoden

Feldstudie mit 30 Freiwilligen:

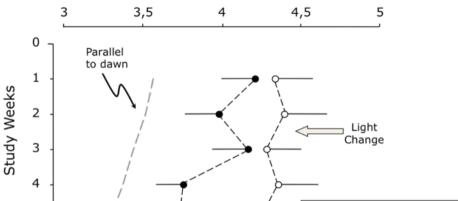
- Aufmerksamkeit (D2 Test)
- Schlaf/Wach Rhythmus (Schlaftagebücher, Aktimetrie)
- Stimmungsfragebogen
- Chronotypen (MCTQ)
- Akzeptanz der Beleuchtung (Fragebogen)



Ergebnisse

5

- Stärkere Synchronisierung in der SKYWHITE Gruppe
- Keine Signifikanz bei anderen Parametern



Phase of entrainment (MSF, local time)

Blue-enriched office light competes with natural light as a zeitgeber Vetter et al. 2011; Scand J Work Environ Health



Control group (4,000°K)

O Exp. group (4,000->8,000°K)

Anwendung am Tag: Besseres Lernen in besserer Schulbeleuchtung

Leistungssteigerungen in Labor- und Feldstudien nachweisbar

Zielstellung

Hypothesen:

- Chronobiologisch verbesserte Schulbeleuchtung verbessert die geistige Leistungsfähigkeit.
- Das Lichtkonzept aktiviert besonders die Spättypen am Morgen und bewirkt höhere Aufmerksamkeit.

Konzept



Referenz = Standardbeleuchtung









Interferenz =
Chronobiologisch
optimiert



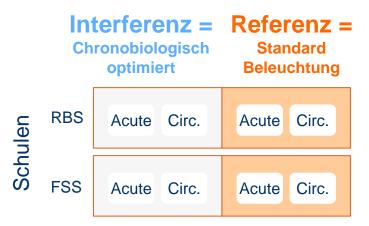


Schul Studie Ulm: Set-up

Intraindividueller vorher/nachher Vergleich akuter und circadianer Effekte

Studiendesign

• Gruppen:



Cross-over



Instrumente

- Aufmerksamkeitstest (d2)
- Kognitive Leistungsgeschwingdigkeit (ZVT)
- Merkfähigkeitstest (VVM)
- Stimmungsfragebogen
- Auditive Vigilanz, 2-back
- Schlaftagebuch
- MCTQ Chronotypenfragebogen
- Kontrollen (Sichtigkeit etc.)





Schul Studie Ulm: Licht Intervention

Anpassungen in Spektrum und Lichtverteilung, nicht Beleuchtungsstärke

Referenz

- Neutralweiße Leuchtstofflampen (4000 K)
- Standard Leuchten (abgependelt oder Einbau)
- 700 lx horizontal, 300 lx vertikal





Intervention

- voll LED Leuchte; 4000 K direkt; indirekt UW und blau
- Standard Leuchten "upgrade" mit LED Modulen
- 700 lx horizontal, 300 lx vertikal





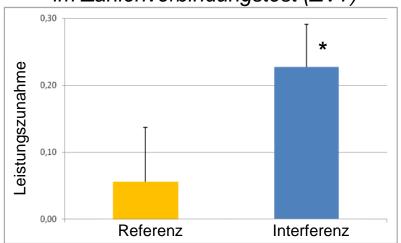
Schul Studie Ulm: Hauptergebnisse

Aufmerksamkeit und Leistungen gesteigert nach kurz- oder mittellanger Einwirkzeit des chronobiologisch verbesserten Lichts

Visuo-motorische Leistung

 Schnellere Ausführung der Aufgabe im Vergleich zur Referenz

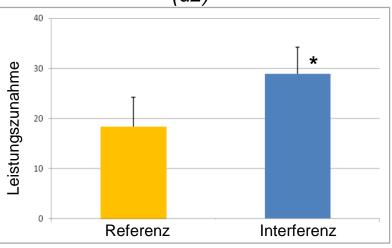
Zunahme der Leistungsgeschwindigkeit im Zahlenverbindungstest (ZVT)



Aufmerksamkeit

- Verbesserungen in der Gesamtleistung (Konzentrationsleistung)
- * Niedrigere Fehlerrate

Zunahme in der Konzentrationsleistung (d2)





Schul-Studie Ulm: Ergebnisübersicht

	Phase 1	Phase 2	
 Leistung d2 Geschwinidigkeit d2 Fehlerrate d2 Konzentrationsleistung ZVT VVM_Route_visuell VVM _Konstruktion_verbal Computer aud. richtig Computer vis. richtig 			
Wohlbefinden Neg. Gefühl Pos. Gefühl Interesse Exzitation/Agitation Wachheit			signifikant n.s. signifikant entgegen dem Zi
Circadianer Rhythmus Chrono-Fragebofgen Schlaftagebuch			
Akzeptanz • Lichtfragebogen	"Es macht mich wach"		



Anwendung abends oder in der Nacht: Mehr Komfort auf Langstreckenflügen

Studie zum Test nicht-visueller Lichteffekte in Flugzeugkabinen

Zielstellung

Hypothese:

Chronobiologisch angepasstes Kabinenlicht-Konzept mit modernen LED-Leuchten verbesert den Komfort für Passagiere bei Langstreckenflügen durch

- · Bessere Erholung im Flug und
- Höhere Aktivierung am Ankunftsort

Konzept



Referenz =
"Standard" LED
Beleuchtung

Partner















Interferenz =
Chronobiologisch
optimiert









Flugzeugkabinen-Studie: Set-up

Realistisch simulierte Langstrecken-Nachtflüge im Kabinen Mockup

Studiendesign

- 32 Freiwillige in 2 Gruppen / Ø 23,6 Jahre / mittlerer Chronotyp / Einfach-blindes Design
- Sechs simulaierte 10h Nachtflüge in realistischen Kabinenbedingungen
- DIEHL widebody-Design mock-up ausgerüstet OSRAM LED-Technologie
- StandardBeleuchtung vs. Variante mit Anpassungen in Beleuchtungsstärken, Lichtspektrum und Timing











Instrumente

- Hormonspiegel: Melatonin /Ccortisol
- Kardiovasculäre Parameter: Herzrate und Herzratenvariabilität (HRV)
- Bewegungssensoren
- Video-basierte automatisierte Mimik Erkennung
- Fragebögen: Müdigkeit (KSS) / Wohlbefinden / Stimmung / Stress

























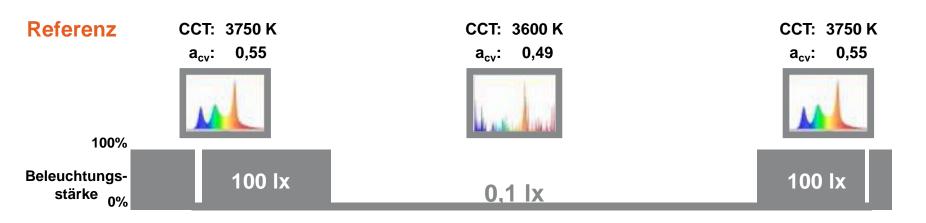


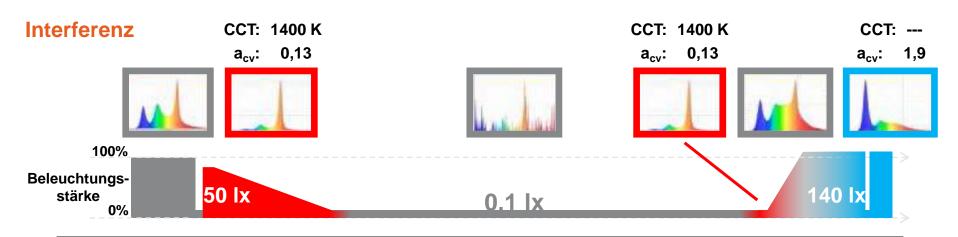




Flugzeugkabinen-Studie: Lichtbedingungen

Anpassungen in Spektrum, Beleuchtungsstärke und Verläufen





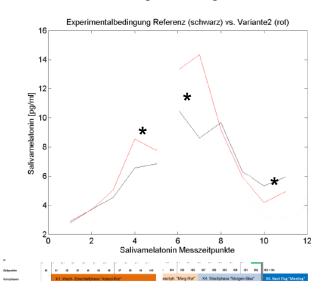


Flugzeugkabinen-Studie: Hauptergebnisse

Konsistente positive Effekte bei Physiologie und Psychologie

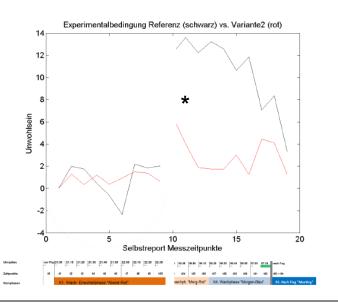
Physiologie

- Verbesserungen im Melatonin-Profil
- Änderungen der HRV Richtung weniger Stress
- Beruhigung am Abend
- Keine signifikanten Effekte beim Cortisol
- Höhere Aktivierung am Morgen



Psychologie

- Verbesserungen bei berichteten Niveaus von
 - Morgen und Abend-Aktivierung
 - Abendlichem Stress
- Höhere Akzeptanz, Komfort und allgemeines Wohlbefinden

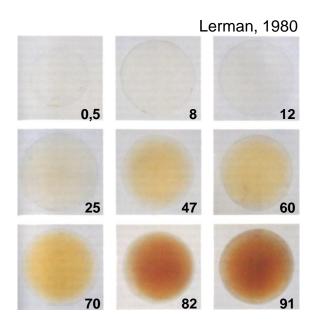


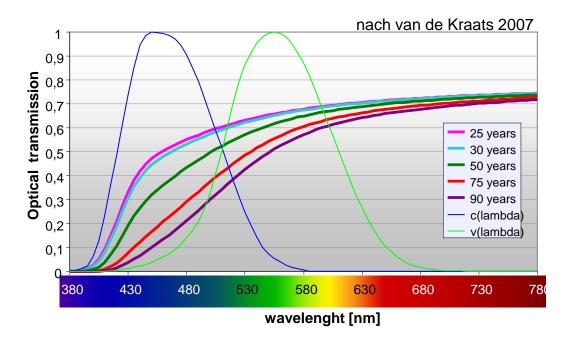


Im Alter:

Spektrale Transmission der Augenlinsen

Alterseffekte filtern kurze Wellenlängen aus dem Spektrum





Bekannte Alterseffekte:

- Trübung der Augenmedien
- Vergilbung der Linsen
- Verringerte Funktion der Iris

- → Reduzierter biologischer Stimulus
- **→** Rhythmus Probleme



Im Alter:

Beleuchtung im Altenheim

Verbesserte Lebensqualität: aktivere Tage und besserer Schlaf

Beispiel: Altenheim St. Katharina , Wien (mit Forschungspartnern)

Ziele:

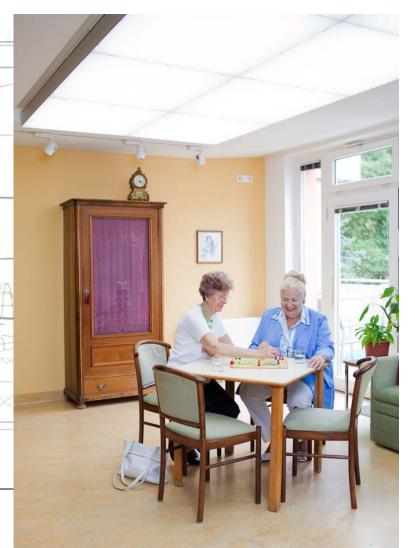
- Circadiane Stabilisierung
- Verbesserung des Tag-/Nacht-Rhythmus

Umsetzung:

- Lichtdecken in Aufenthaltsbereichen mit:
 - Höherer Beleuchtungsstärke
 - Helle Oberflächen
 - dynamische Tageslichsimulation (gemäß Erfordernissen im Altenheim)

Ergebniss:

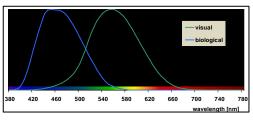
Verbesserte Aktivität und Kommunikation



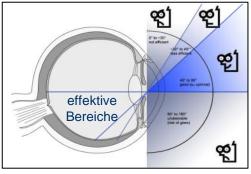
Einflußgrößen für nicht-visuelle Effekte

Der blaue Anteil bestimmt den Effekt



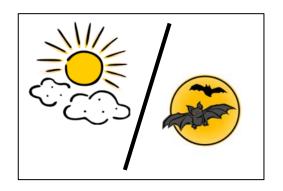






→ Leuchten





→ LMS



Zusammenfassung: Triple Win

Lichtqualität wirkt – Performance, Gesundheit und Wohlbefinden

Nutzer

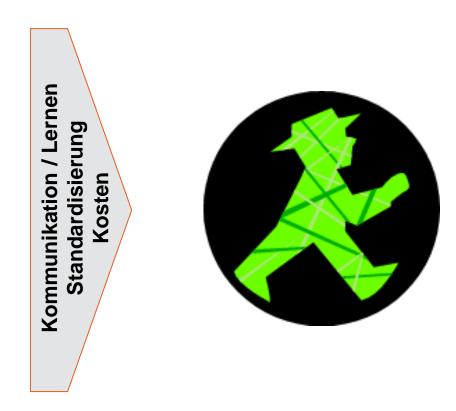
 Gesundheit, Wohlbefinden, Aktivität, Performance, stabilisierter biologischer Rhythmus, Schlafqualität, ...

Umwelt

 Balance von Energieeffizienz und menschlichen Bedürfnissen, nachhaltige Produkte, ...

Industrie

 Innovation, ruhiges Gewissen, neue Marktmöglichkeiten, hochwertige Produkte, ...



Der beste Transfer der positiven Gesundheitseffekte von Tageslicht in den Innenraum



