

# LiLe 2011

Licht- und Lebensqualität



## Licht für Jung und Alt

LiTG-Tagung vom 07. bis 08. April 2011  
im Hotel „Seminaris“ in Lüneburg

Unter Mitträgerschaft des Deutschen  
Blinden- und Sehbehindertenverbands e.V.

**DBSV** 

**LiTG**

**Deutsche Lichttechnische Gesellschaft e.V.**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Einführung	3
Programm Donnerstag, 7.4.2011	4
Programm Freitag, 8.4.2011	5
Referate in der Reihenfolge des Programms	6 - 33
Die Referenten stellen sich vor (in alphabetischer Reihenfolge)	34 - 44

**In der Mitte des Heftes befinden sich Seiten zum heraustrennen:**

**Das Tagungsprogramm und einer Wegeskizze zum Gasthof KRONE,  
in dem die Abendveranstaltung am 7.4.2011 ab19:45 stattfindet, sowie  
ein Fragebogen zur Beurteilung der Tagung.**

---

## **Herzlich willkommen in Lüneburg zur 3. LiTG-Tagung der Reihe „Licht und Lebensqualität“ am 7. und 8. April 2011:**

### **Licht für Jung und Alt**

#### **Anlass und Ziele für diese Tagung**

Die LiTG will mit der Tagungsreihe „Licht und Lebensqualität“ in den Jahren zwischen den großen lichttechnischen Gemeinschaftstagungen der Lichttechnischen Gesellschaften Deutschlands, Österreichs, der Schweiz und der Niederlande aktuelle Themen aufgreifen, aus verschiedenen Blickrichtungen betrachten und den Tagungsteilnehmern **einen Überblick über anstehende Fragen und praktisch nutzbare Lösungsmöglichkeiten** geben. Wichtig ist dabei der Aspekt, dass Licht nicht nur als Energieeinsparpotenzial betrachtet werden sollte, sondern dass Licht ein wesentlicher Faktor für die Lebensqualität darstellt, wenn es richtig angewendet wird. er

Verschiedene Altersgruppen stellen unterschiedliche **Anforderungen an die Beleuchtung**. So haben **ältere Menschen** einen höheren Lichtbedarf und sind empfindlicher für Blendung. Das wird zunehmend auch in der Arbeitswelt relevant. **Kinder** in Schulen und Kindergärten haben ebenfalls abweichende Lichtbedürfnisse. Ein dritter Schwerpunkt der Tagung ist die Beleuchtung für **Sehbehinderte**.

Referenten aus den Bereichen **Medizin, Optometrie, Medizinpädagogik** und **Architektur** stellen die Themen vor und diskutieren gemeinsam mit **Technikern, Lichtplanern und -anwendern**. So soll ein **fachübergreifender Gedankenaustausch** erreicht werden, der zum Ziel hat, für jede Altersgruppe die Anforderungen an eine optimale Beleuchtung darzustellen.

Die Tagung wird von der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft e.V. veranstaltet.

Die Bezirksgruppe *Hansa* der LiTG hat, wie bereits 2007 und 2009, die Organisation übernommen.

W. Prahl

## Programm

<b>Donnerstag, 07.04.2011</b>	
<b>ab 11:30</b>	Registrierung
<b>12:30 – 13:00</b>	<i>Dipl.-Kfm. Henning v. Weltzien</i> (Osram München) Deutsche Lichttechnische Gesellschaft e.V. (LiTG) <b>Begrüßung der Teilnehmer</b>
<b>13:00 - 13:45</b>	<i>Dr. Ulrich Voigt</i> (Augenklinik Jena) <b>Grundlagen: Sehen und Lebensalter</b>
<b>13:45 - 14:30</b>	<i>Dr. Adreas Wojtysiak</i> (OSRAM München) <b>Biologische Lichtwirkungen</b>
<b>14:30 - 15:00</b>	Kaffeepause
<b>15:00 - 15:45</b>	<i>Prof. Christoph Schierz</i> (TU Ilmenau) CIE: Guide on Accessibility
<b>15:45 - 16:30</b>	<i>Prof. Axel Stockmar</i> (LCI Celle) <b>DIN 32975 Darbietung von Informationen im öffentlichen Bereich</b>
<b>16:30 - 17:00</b>	Kaffeepause
<b>17:00 - 17:45</b>	<i>Prof. Dieter Methling</i> <b>Optometrische Aspekte und Sehhilfen bei physiologisch und pathologisch bedingten Einflüssen auf die Wirkung von Licht</b>
<b>17:45 - 18:30</b>	<i>Frank Kießling</i> (Berufsförderungswerk Halle) <b>Beleuchtung von Arbeitsplätzen im Kontext einer sich verändernden Arbeitswelt - Besonderheiten bei Menschen mit Sehproblemen und Sehbehinderung</b>
<b>18:30 - 18:45</b>	<b>Vorführung eines Hörfilmes</b>
<b>19:30 - 23:00</b>	<b>Abendveranstaltung, Essen mit Unterhaltung im Gasthof KRONE, Heiligengeiststraße 39 - 41</b>

## Programm

<b>Freitag, 08. April 2011</b>	
<b>9:00 - 9:30</b>	<i>Christian Braatz</i> (Trilux) <b>Beleuchtung im Krankenhaus</b>
<b>9:30 - 10:15</b>	<i>Elisabeth Schneider-Grauvogel</i> (WiA, Köln) <b>Grundsätze der Beleuchtung für Ältere</b>
<b>10:15 - 11:00</b>	Kaffeepause
<b>11:00 - 11:45</b>	<i>Albert-Jan Pool</i> (Dutch Design Hamburg) <b>Leserlichkeit im neuen Licht mit DIN 1450?</b>
<b>11:45 - 12:15</b>	<i>Dr. Roland Heinz und Coautor</i> (Philips) <b>Aussenbeleuchtung für Ältere</b>
<b>12:15 - 13:15</b>	Mittagessen
<b>13:15 - 13:45</b>	<i>Micheal Doser</i> (Waldmann Lichttechnik) <b>Innenbeleuchtung für Ältere, Beleuchtung in generationsübergreifenden Lebensräumen</b>
<b>13:45 - 14:15</b>	<i>Birthe Tralau</i> (Zumtobel) <b>Beleuchtung in Schulen</b>
<b>14:15 - 15:00</b>	<i>Prof. Susanne Hofmann</i> (TU Berlin und Die Baupiloten) <b>Lichtgeschichten - Grundsätze der Gestaltung und Beleuchtung von Kindergärten</b>
<b>15:00 - 15:15</b>	<i>Dipl.-Ing. Wolfgang Prah</i> (LiTG-Bez.Gr. Hansa) <b>Zusammenfassung, Ausblick auf die LiLe 2013, Verabschiedung</b>

## **Raum für Notizen**

**Auf den folgenden Seiten finden sie die  
Kurzfassungen der Referate  
in der Reihenfolge des Programms**

---

## **Grundlagen: Sehen und Lebensalter**

*U. Voigt, Universitätsklinikum Jena Augenklinik*

Über die Augen gelangen mehr als 80% der Informationen aus der Umwelt zum Bewusstsein. Neben der normalen embryonalen Anlage und der regelrechten Entwicklung des Auges bis zur Geburt sind die ersten Lebensjahre für die Entwicklung der Sehschärfe und der Wahrnehmung von entscheidender Bedeutung. Die Fovealisation und damit die sichere Fixationsaufnahme beginnen im Alter von ca. 3 Monaten. Unter dem Einfluss der Licht- und optischen Reize entwickeln sich in einem komplizierten Reifungsprozess die vollständige Sehbahn und die zentralen Sehzentren. Dieser Prozess kann nur ungestört verlaufen, wenn die Entwicklung im Säuglings- und Kleinkindesalter normal, auch hinsichtlich der Entwicklung der anderen Sinnesorgane und der Motorik stattfindet.

Bei einer Störung der Visusentwicklung infolge einer Refraktionsanomalie, Trübung der optischen Medien, Schielerkrankung in der sensiblen Entwicklungsphase werden eines oder beide Augen schwachsichtig (amblyop). Die Stabilisierung der Sehschärfe wird im Alter von 12 Jahren erreicht, bis dahin sollten entsprechende Vorsorgeuntersuchungen und bei Disposition Verlaufsuntersuchungen stattfinden. Im gesamten Lebenszyklus kann die Sehleistung durch verschiedenste erworbene Erkrankungen des Auges und der Sehbahn beeinträchtigt werden. Hierzu zählt die mit zunehmendem Lebensalter ansteigende Inzidenz, an einem Glaukom zu erkranken, als Diabetiker eine diabetesbedingte Retinopathie zu entwickeln, an einer Katarakt oder einer altersbedingten Makuladegeneration zu erkranken.

Die Linsentrübung führt durch verschiedenste optische Abbildungsfehlern zu einem sehr variablen Beschwerdebild, das von den Menschen unterschiedlich empfunden wird. Die Patienten beschreiben einfaches verschwommenes Sehen, monokulare Diplopie, Blendung, Änderung der Fehlsichtigkeit u.a. Symptome. Die Kataraktoperation ist in Deutschland der zahlenmäßig häufigste geplante Eingriff. Durch moderne Methoden und Einsatz von Speziallinsen (Multifokallinsen, torische Linsen) ist die Linsenoperation auch als refraktiver Eingriff geeignet.

Die altersbedingte Makuladegeneration (AMD) tritt als trockene und feuchte Form auf. Neben genetischen Dispositionen führen die Anreicherung von Stoffwechselprodukten und freien Radikalen im Bereich des Pigmentepithels zu Ablagerungen (Drusen), Flüssigkeitsanreicherungen und Gefäßneubildungen im Bereich der Makula. Mit neuen spektrometrischen Methoden kann die Dichte der Makulapigmente gemessen und Frühformen der Makuladegeneration diagnostiziert werden. Durch Substitution von Zeaxanthin, Lutein und Omega 3 Fettsäuren kann das Fortschreiten der trockenen AMD verlangsamt werden. Neue spannende Entwicklungen der medikamentösen Therapie aller AMD- Formen sind in den nächsten Jahren zu erwarten.

## **Raum für Notizen**

---

## **Biologische Lichtwirkungen**

*Andreas Wojtysiak, Osram GmbH*

Neben dem Licht für das Sehen wird den nichtvisuellen Wirkungen von Licht in den letzten Jahren steigende Bedeutung zugemessen. Auf der einen Seite noch stark beforscht, finden diese so genannten biologischen Wirkungen des Lichts dennoch zunehmend ihren Weg in die Anwendung in der Beleuchtung. Dies liegt zum Einen an der ermutigenden soliden Basis an Erkenntnissen, zum Anderen an den ersten Erfolgen in der Anwendung und den Hoffnungen für die Zukunft. Labor- und Feldstudien nähren die Erwartung, dass von der Berücksichtigung biologischer Lichtwirkungen in der Beleuchtung alle Altersgruppen profitieren können. Verschiedene Forschergruppen beschäftigen sich mit den Eigenschaften der mittlerweile gefundenen Melanopsinvarianten. So scheint nachgewiesen, dass Melanopsin mithilfe verschiedener Lichtspektren in den aktiven und in den inaktiven Zustand befördert wird. Dabei regeneriert ein rotes Spektrum den Farbstoff, der im blauen Spektralbereich die zuvor bekannten Wirkungen wie die Melatoninsuppression auslöst. Inwieweit Licht im roten Spektralbereich auch die absolute Wirkung beeinflusst wird derzeit auf der Basis einer kontroversen Studienlage diskutiert.

Auf der Ebene des Sehorgans und der nichtvisuellen Photometrie werden ebenfalls zunehmend Unterschiede zum visuellen System erkennbar. So ist generell die Zeitachse im biologischen System deutlich anders, Adaptationsprozesse erfordern eine etwa 3fach längere Zeit. Die Lichtverteilung über die gesamte Retina hat eine große Bedeutung, wobei besonders wichtige Bereiche zwar prinzipiell erkannt scheine, ihr Einfluss aber noch nicht hinreichend bekannt ist um eine quantitative Aussage bezüglich der Wirkung machen zu können.

Dass das nichtvisuelle System des Menschen nicht nur in der Nacht die Ausschüttung des Hormons Melatonin beeinflusst, sondern auch Tagwirkungen zeitigt erscheint dagegen aufgrund einer Reihe von Befunden gesichert. So können zentralnervöse Erregungsvorgänge in zentralnervösen Kerngebieten mit aktivierender Funktion mit bildgebenden Verfahren gezeigt werden. Allerdings ist die Übertragung der konsistenten Laborergebnisse auf die Situation in Feldstudien nicht immer möglich. Die komplexen Szenarien und Einflussfaktoren führen vermutlich zu oft noch zur Maskierung teilweise schwacher Effekte. Ebenso kommen vermehrt individuelle Faktoren wie der Chronotyp zur Geltung, was den konsistenten Nachweis von Effekten erschwert. Gerade der Chronotyp kompliziert auch die Möglichkeiten für generelle Empfehlungen zum Umgang mit Licht bei Störungen des Rhythmus, wie z. B. in Schichtarbeitssystemen. Hier steht die Forschung noch sehr am Anfang, denn die notwendige Sicherheit in den Empfehlungen kann derzeit nicht geleistet werden. Bei falschen Empfehlungen für die Beleuchtung in der Schicht können eben auch gesundheitlich negative Effekte vermutet werden. In der Anwendung am Tag mit dem Fokus auf einer Stabilisierung des Rhythmus durch circadian wirksames Licht am Tag gibt es auch in Feldstudien sehr ermutigende Ergebnisse, sodass besonders in Altenheimen, Schulen, Büros und an Industriearbeitsplätzen für biologische Lichtwirkungen gute Aussichten bestehen.

## **Raum für Notizen**

---

## **CIE: Guidelines on Accessibility**

*Christoph Schierz, TU Ilmenau, Fachgebiet Lichttechnik*

Die hier präsentierten CIE-Richtlinien zur Beleuchtung und Sichtbarkeit sollen es den Verfassern von Normen und technischen Berichten der CIE ermöglichen, die Sehbedürfnisse der älteren Bevölkerung und der Personen mit Sehbehinderung zu berücksichtigen. Zur Förderung eines barrierefreien Zugangs ist es wünschenswert, wenn den Richtlinien auch bei der nationalen und europäischen Normung im Bereich Licht und Beleuchtung Beachtung geschenkt wird. Teil 1 der Richtlinien ist ein Auszug aus dem ISO/IEC-Guide 71; Teil 2 gibt Auskunft zur technischen Umsetzung der Konzepte aus Teil 1 im Bereich Licht und Beleuchtung. Dazu werden in Teil 2 grundlegende visuelle Funktionen älterer und sehbehinderter Menschen beschrieben und Gestaltungshinweise gegeben. Der Faktor Alter aus Teil 2 ist das Thema dieses Beitrags.

Durch die Gelbverfärbung der Augenlinse mit dem Alter, verändert sich die spektrale Hellempfindlichkeitsfunktion zu geringeren Werten im kurzwelligen Spektralbereich. An einem Beispiel wird gezeigt, dass sich dadurch der Weberkontrast eines farbigen Sehobjekts auf farbigem Grund von 51% auf 18% reduziert. Eine altersabhängige  $V_a(\lambda)$ -Kurve wird empfohlen und Hinweise zur Verwendung von Farbe bei der Informationsdarstellung werden gegeben.

Ähnliche Farben werden in der Wahrnehmung zu Farbkategorien kombiniert, man unterscheidet 11 Grundkategorien. Gut sichtbar sind Farbkombinationen aus verschiedenen, nicht überlappenden Kategorien. Die Zuordnung der Farben zu den Kategorien verändert sich mit dem Alter. Für ältere Personen geeignete Farbkombinationen großen Farbabstands werden tabelliert.

Die Sehschärfe verringert sich mit dem Alter, was zum einen auf die reduzierte Fokussierfähigkeit der Augenlinse (unzureichende Nahakkommodation, Presbyopia), zum anderen auf Veränderungen der Netzhaut zurückzuführen ist. Eine Erhöhung der Leuchtdichten hilft dagegen nur teilweise. Es werden leuchtdichte-, entfernungs- und altersabhängige Formeln zur Ermittlung von Mindestbuchstabengrößen mit und ohne Serifen präsentiert.

Nicht nur das Auflösungsvermögen, sondern auch die Kontrastempfindlichkeit vermindert sich mit dem Alter. Beides wird mit der Kontrastempfindlichkeitsfunktion dokumentiert. Ein altersabhängiger Erhöhungsfaktor für den Michelsonkontrast ermöglicht es, einen Mindestkontrast (z.B. am Bildschirm) auch für Ältere zu ermitteln. Das nutzbare Gesichtsfeld wurde für die 50%-

Detektionswahrscheinlichkeit von Sehobjekten gegebenen Kontrasts oder gegebener Farbe untersucht. Dieser Bereich im gesamten Gesichtsfeld verkleinert sich mit zunehmendem Alter. Mit größeren Objekten, Kontrasten und Farbabständen kann dieser Einschränkung entgegengewirkt werden.

Durch die reduzierte Transmission der Augenmedien im Alter muss die Beleuchtungsstärke erhöht werden. Die Richtlinie beschreibt die Erhöhung, welche für den Erhalt der Sehschärfe benötigt wird, diskutiert aber nicht die Wirkung auf die Kontrastschwelle oder auf melanoptische (über das Auge vermittelte nichtvisuelle) Lichtwirkungen.

Die zunehmende Empfindlichkeit für Blendung ist im Zusammenhang mit der physiologischen Blendung schon länger bekannt und wird mit einem Altersfaktor beschrieben. Unter Umständen können auch zu hohe Kontraste zu Blendung führen. Dies gilt auch bei der Umgebungsleuchtdichte, welche nicht zu große Helligkeitsunterschiede gegenüber der Sehaufgabe aufweisen darf.

## **Raum für Notizen**

---

## **DIN 32975: Darbietung von Informationen im öffentlichen Bereich**

Prof. Dipl.-Ing. *Axel Stockmar*

Die visuelle Wahrnehmung ist eine auf visuellen Empfindungen aufgebaute höhere Stufe der Informationsverarbeitung. Die Wahrnehmung einer Information ist insbesondere abhängig vom dargebotenen Leuchtdichtekontrast, von der Beleuchtung, von relativer Position und Größe der Informationselemente sowie vom Sehvermögen des Betrachters.

Sehbehinderung im engeren Sinne ist nach der Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert durch eine Reduzierung der Sehschärfe auf maximal 0,3 (Stufe 1) bzw. auf maximal 0,1 (Stufe 2) – bei bestmöglicher Korrektur. Der Anteil der Personen mit unterschiedlichen Sehbeeinträchtigungen – bei gleicher Sehschärfe – an der Bevölkerung liegt in der EU bei einigen Prozent. Daneben gibt es eine große Zahl von Menschen, die zwar nicht unter diese Definition fallen, aber Schwierigkeiten bei der Wahrnehmung visueller Informationen haben. Die neue Norm DIN 32975:2009 „Gestaltung visueller Informationen im öffentlich Raum zur barrierefreien Nutzung“ legt Anforderungen an die Gestaltung visueller Informationen für den Straßenraum, für öffentlich zugängliche Bereiche sowie für Verkehrsmittel und -anlagen fest, um damit die Sicherheit, Orientierung und Mobilität für Menschen mit und ohne Sehbehinderung zu verbessern.

Bei der Gestaltung visueller Informationen sollte grundsätzlich die Optimierung der Kontraste im Vordergrund stehen. Für die Darstellung von Informationen bestehend aus Schrift- und Bildzeichen, wie z.B. Fahrpläne, Schilder oder Informationstafeln, ist nach der Norm DIN 32975:2009 ein (Michelson) Kontrast von mindestens 0,7, für Schwarz-Weiß-Darstellungen von mindestens 0,8 einzuhalten. Die erforderliche Größe eines Zeichens ist bei gegebenem Kontrast und Beleuchtungsniveau abhängig vom Beobachtungsabstand. Im Anhang A der DIN 32975:2009 wird ein Modell beschrieben, das es gestattet, für Zeichen mit einem (Michelson) Kontrast von mindestens 0,7 die notwendigen Zeichenhöhen bei Blickrichtung senkrecht zum Informationsträger zu ermitteln. Für einen noch zulässigen Winkel von 30° zwischen der Blickrichtung und der Normalen des Informationsträgers kann aus der Geometrie der Anordnung bei gegebener Neigung des Informationsträgers die erforderliche Mindest-Beobachterentfernung ermittelt und für diese die notwendige Zeichenhöhe nach dem beschriebenen Modell bestimmt werden. Bei hinterleuchteten und/oder selbst leuchtenden Anzeigen kann sich durch Fremdlicht bedingt den Leuchtdichten der Kontrast bildenden Flächen eine den ursprünglichen Kontrast mindernde Leuchtdichte überlagern. Dieser Problematik wird in der DIN 32975:2009 durch die Einführung des Konzepts des effektiven Kontrasts begegnet.

Neben der Beschreibung der Wahrnehmbarkeit und Lesbarkeit von Zeichen und Schriften werden in der Norm umfangreiche Hinweise zur Kennzeichnung von Hindernissen, Bedienelementen, Niveauwechseln und Übergangsbereichen gegeben. Besonders hervorzuheben ist hier die Forderung nach einem ausreichenden (Michelson) Kontrast von 0,4 für Bodenmarkierungen und Kennzeichnungen im Bodenbereich; dabei muss die hellere der Kontrast bildenden Flächen einen Reflexionsgrad von mindestens 0,5 aufweisen.

## **Raum für Notizen**

---

## **Optometrische Aspekte und Sehhilfen bei physiologisch und pathologisch bedingten Einflüssen auf die Wirkung von Licht**

Prof. Dr. rer. nat. habil. *Dieter Methling*

Eingangs werden Phänomene beschrieben, die sich auf Vorgänge im Auge beziehen (Monokulares Sehen). Diesbezüglich wird erläutert, dass zwischen kurzwelligen und langwelligen Lichtanteilen dioptrisch ein Unterschied von mindestens 1 Dioptrie besteht, was sich auf die Erkennbarkeit von Objekten in unterschiedlichen Entfernungen auswirkt. Es wird auf den Einfluss der Pupillengröße bezüglich Hellempfindung infolge des *Stiles-Crawford*-Effektes und auf die Auswirkungen bezüglich der Abbildungsgüte hingewiesen. Die altersabhängige Härtung der Augenlinse hat Konsequenzen für das Nahsehen und deren Korrektur. Gute Beleuchtung kann diesbezüglich hilfreich sein. Die mit der Härtung einhergehende Veränderung der Transmission der Augenlinse hat Konsequenzen für die Wahrnehmung von Farben und die Lichtgestaltung. Die Wahrscheinlichkeit für eine Trübung der Augenlinse wird mit zunehmendem Alter größer, was Auswirkungen auf das Kontrastsehvermögen hat. Im Extremfall, dem Grauen Star, wird eine Intraokularlinse implantiert. Dadurch ergeben sich spürbare Veränderungen für das Sehen, z. B. höhere Sehschärfe, bessere Farbwahrnehmung, aber auch höhere Lichtempfindlichkeit und Kontrast mindernde Reflexe.

Im zweiten Teil werden latente „Fehlstellungen“ der Augen infolge einer Winkelfehlsichtigkeit und deren Auswirkungen auf die Sehleistung und asthenopische Beschwerden erläutert (Binokulares Sehen). In derartigen Fällen besteht häufig eine höhere Lichtempfindlichkeit. Beleuchtungstechnisch ist der Ausprägung des Modelling-Effektes und der Leuchtdichtevertellung eine besondere Bedeutung beizumessen.

Drittens werden schließlich weitere Aspekte des Sehens bezüglich Licht und Farbe betrachtet. Es wird zunächst auf das Phänomen der Nachtmyopie bei geringem Adaptationsniveau hingewiesen. Dann wird die Bedeutung ausreichend hohen Beleuchtungsniveaus zur Steigerung der Sehschärfe und für eine bessere Erkennbarkeit kleiner kontrastarmer Schrift betont. Dies ist bezüglich optometrischer Korrekturmaßnahmen für das Nahsehen und den Einsatz vergrößernder Hilfsmittel bedeutsam. Reduziertes Lichtniveau dagegen kann opportun sein, wenn es sich um pathologische Fälle handelt, z. B. Glaukom. Bei Retinopathia pigmentosa sind Kantenfilter hilfreich, die allerdings starke Verfälschungen bei der Farbwahrnehmung hervorrufen. Des Weiteren werden die unterschiedlichen Lichtfarben zur Armaturenbeleuchtung in Kraftfahrzeugen unter optometrischem Aspekt kritisch bewertet und Anmerkungen zum Problem der Tätigkeit an Bildschirmarbeitsplätzen gemacht.

## **Raum für Notizen**

---

## **Beleuchtung von Arbeitsplätzen im Kontext einer sich verändernden Arbeitswelt - Besonderheiten bei Menschen mit Sehproblemen und Sehbehinderung**

Diplom-Medizinpädagoge *Frank Kießling*

Die Einführung der Computertechnologie in Produktions- und Dienstleistungsunternehmen sowie in öffentlichen Verwaltungen bewirkte einen Wandel der Arbeitsbedingungen und des Arbeitsumfeldes. Der Bildschirm ist in vielen Bereichen zu einem bestimmenden und unverzichtbaren Instrument der Arbeitswelt geworden. Der Bildschirmarbeitsplatz beeinflusst heute mehr als die Hälfte aller beruflichen Tätigkeiten. Doch ist die Dominanz von Bildschirmdarstellungen in unserer modernen Informationsgesellschaft nicht auf den Arbeitsplatz beschränkt: Der Bildschirm ist auch das bestimmende Medium unserer Kultur, Bildung und Freizeit. Fernsehen, Computer und Internet beeinflussen die gesamte Lebensgestaltung und wirken sich damit umfassend auf unser Verhalten und unsere Gesundheit aus.

Immer mehr Informationen gilt es zu verarbeiten und zu verwalten, immer öfter werden diese an Bildschirmen oder Displays dargeboten und es gibt in vielen Dienstleistungsbranchen das Bestreben, papierlose Büroarbeit einzuführen. Dies ist speziell für die visuelle Wahrnehmung eine besondere und eine neue Herausforderung.

Menschen mit Sehproblemen und/oder Sehbehinderung bis hin zur praktischen Blindheit benötigen spezifische Lichtbedingungen für eine optimale visuelle Wahrnehmung, um Auswirkungen z.B. auf Arbeitsleistung und -qualität und die Gesundheit zu vermeiden.

Bedingt dadurch, dass die Auswirkungen von Sehbehinderungen komplex und häufig sehr individuell sind, soll anhand von Fallbeispielen exemplarisch dargestellt werden, welche Anforderungen bestehen und wie diese praktisch umgesetzt werden können.

Anhand von Fallbeispielen nachfolgender Erkrankungen werden Herangehensweisen und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt:

- Trockene Augen (Sicca-Symptomatik)
- Aderhautmelanom
- Uveitis
- Maculadegeneration
- Retinopathia pigmentosa

## **Raum für Notizen**

## Außenbeleuchtung für Ältere ...von visueller Wahrnehmung und psychologischen Einflüssen hin zu planerischen Konzepten

Dr. Roland Heinz



Mit zunehmendem Alter unterliegt die Sehfunktion des Menschen deutlichen Veränderungen. In Innenräumen wurden bereits zahlreiche Untersuchungen durchgeführt, die diese Veränderungen qualitativ und zum Teil sogar quantitativ beschreiben. Wichtige Veränderungen, wie eine höhere Blendempfindlichkeit, ein erhöhter Lichtbedarf, Abnahme der Sehleistung, Presbyopie, sowie die aus der altersbedingten Makula-Degeneration ableitbare veränderte spektrale Empfindlichkeit wurden bereits eingehend untersucht. Für den Lichtplaner resultieren aus diesen Studien konkrete Handlungsempfehlungen für die Kunstlichtausleuchtung von Innenräumen, die von älteren Menschen Senioren genutzt werden.

In der Außenbeleuchtungen fehlen hingegen bisher noch umfassende lichttechnische Untersuchungen, die bereits als in der Praxis gelebte Handlungsempfehlungen für Lichtplaner dienlich sind. Zum Anderen unterliegt im Außenraum die psychologische Umfeldwahrnehmung mit zunehmendem Alter wesentlich stärkeren Veränderungen als dies im Innenraum der Fall ist.

Im Vortrag wird daher das bestehende Wissen kurz zusammengefasst, um daraus erste Vorschläge für die Planung zukünftiger Lichtanlagen im Außenraum abzuleiten.

## **Raum für Notizen**

---

## **Grundsätze der Beleuchtung für Ältere**

*Elisabeth Schneider-Grauvogel, Architektin,*

Der Vortrag geht auf die aktuelle Situation älterer Menschen in Deutschland ein, deren Wohnwünsche, aber insbesondere auch auf verschiedenste Wohnformen die sich auf dem Markt etabliert haben.

Körperliche und geistige Einschränkungen führen dabei meist zu der Notwendigkeit, die gewohnte Wohnumgebung aufgeben zu müssen und andere - betreute - Wohnformen zu wählen.

Pflegeheime werden dabei meist erst dann in Anspruch genommen, wenn "nichts anderes mehr geht". Aber auch hier hat ein Wandel weg von einer pflegebestimmten Architektur, hin zu einer an Normalität und Wohnalltag angelehnten räumlichen Abwicklung stattgefunden. Dabei spielen gestalterische Mittel wie der Einsatz von Material Farbe und Licht eine ganz wesentliche Rolle.

Der gezielte Einsatz von Licht - im Wechselspiel mit der jeweiligen räumlichen Situation - kann wesentlich dazu beitragen, Wohnlichkeit und aber auch Sicherheit zu unterstützen. Eine längere Selbstständigkeit der Bewohner, ein ausgewogener Tag-Nacht-Rhythmus und ein aktiveres Verhalten und die Teilnahme am sozialen Geschehen ist dabei die positive und über Forschungsprojekte erwiesene Folge.

Der Vortrag geht auf klassische Defizite älterer und pflegebedürftiger Menschen ein und zeigt die Notwendigkeit und Anforderungen für einen differenzierten und sensiblen Umgang mit der Beleuchtung für Ältere.

## **Raum für Notizen**

---

## **Leserlichkeit im neuen Licht mit DIN 1450?**

*Albert-Jan Pool, Dutch Design Hamburg*

Wann ist eine Schrift leserlich? Die bisherige Fassung der Norm „DIN 1450 – Leserlichkeit von Schriften“ sagt uns, dass hierzu entsprechende Mindestgrößen eingehalten werden sollen und dass diese der Leseentfernung angepasst werden müssen. Für alle „Beschriftungen“ außer Zeitungen, Magazinen und Büchern wird der Einsatz von Groteskschriften (Schriftarten wie Calibri oder Arial) empfohlen. In Zusammenspiel mit einer entsprechende Tabelle sorgt die DIN 1450 dafür, dass wir auf Straßen und Autobahnen die Schriften auf Wegweisern und Verkehrsschildern bereits aus großer Entfernung lesen können. Vergleichen wir Ergebnisse dieser Norm mit dem Aussehen von Printmedien wie Zeitungen, Magazinen und Büchern, dann fällt zunächst auf, dass hierin im Lesetext weniger Groteskschriften, sondern vielmehr Antiquaschriften (wie z.B. Georgia und Times) eingesetzt werden. Eine genauere Analyse zeigt außerdem, dass die für Wegweiser empfohlenen Mindestgröße in Printmedien großzügig überschritten wird. Zumindest dann, wenn man sie umrechnet auf die viel kleinere Leseentfernung. Die Schrift, die sie jetzt lesen, würde nach DIN 1450 etwa um ein Drittel oder sogar um die Hälfte kleiner ausfallen können. Times oder Arial? Klein oder groß? Können das überhaupt Fragen sein, wenn der durchschnittliche Leser in beiden Fällen der Gleiche ist?

Albert-Jan Pool, Obmann des DIN Ausschusses, der sich der Überarbeitung der DIN 1450 widmet, schlägt in seinem Vortrag eine Brücke zwischen diesen scheinbar gegensätzliche Welten der Wegweiser und Printmedien. Er präsentiert aktuelle Erkenntnisse aus Forschung und Schriftdesign und zeichnet damit eine Perspektive auf, worin es möglich erscheint, eine Norm aufzustellen, die außer Autofahrern auch dem Leser von Beipackzetteln, Lebensmittelangaben, Infotafeln und Leitsystemen nützlich sein soll.

## **Raum für Notizen**



**Kita Traumbaum**

Dämmerstimmung

Sonnentag

## Die Baupiloten verzaubern die Kita „Traumbaum“

Dessauer Str. 27, 10963 Berlin

Susanne Hofmann

Die Kita Traumbaum hat mit der Übernahme durch den Träger Arbeiter-Samariter-Bund ihren neuen Namen und einen neuen Bewohner. Der Traumbaum hat sich bei den Kindern angesiedelt und ist nun deren Begleiter und Spielkamerad. Im Erdgeschoss wuchert die Stammwelt. Sie ist mächtig und massiv. Der Stamm umschließt einen von allen Seiten und gibt einem so das Gefühl von Geborgenheit. Aus dem Stamm heraus wachsen die Traublüten, in die sich die Kinder hineinkuscheln können. Über dem Stamm wächst die Blätterwelt. Die spiegelnden Silberblätter zaubern Sonnenlichtreflexionen in die eher dunkle Stammwelt.

Die Baupiloten entwarfen Einbauten, die einem Baum ähnlich sind und wie er Schutz und Rückzugsmöglichkeiten bieten. Schon am Eingang macht er in den 14 Sprachen der Kinder auf sich aufmerksam. Hier und in den neu gestalteten Bereichen des Erd- und Obergeschosses setzen helle und leuchtende Farben neue, mitunter überraschende Akzente, die durch die Reflexionen der „**Sonnenlichtblätter**“ unterstützt werden. Diese Blätter des „Traumbaums“ bringen je nach Tages- und Jahreszeit unterschiedliches Licht aus dem Atrium in die dunklen Erdgeschossflure. Der flache Sonnenstand des Winters bewirkt durch die Blätter ein **Winterglitzern**, die hoch stehende Sonne des Sommers erzeugt ein **Sommerleuchten**. Das Licht des Herbstes und des Frühjahrs hinterlässt ein **Herbst- oder Frühlingsfunkeln**. Auch zur Reflexion der unterschiedlichen Tageslichteinstrahlung sind die Blätter des Baums verschieden geneigt.

Weitere Informationen zu diesem Projekt sowie Susanne Hofmann Architekten und den Baupiloten unter <http://baupiloten.com>.

## **Raum für Notizen**

## **Innenbeleuchtung für Ältere, Beleuchtung in generationsübergreifenden Lebensräumen**

*Michael Doser*, Herbert Waldmann GmbH & Co. KG

Dieser Praxisbericht zeigt Lichtlösungen für ältere Menschen in Seniorenpflegeheimen, Kliniken, Arztpraxen und für das Alterswohnen zu Hause.

In Seniorenpflegeheimen hat sich die Zusammensetzung in den letzten Jahren stark verändert. So nahm der Anteil an dementiell erkrankten Menschen stetig zu. Als Folge davon sind die Bewohner zunehmend mobiler und weisen häufig einen starken Bewegungsdrang auf. Eine Problemstellung bei dementiell erkrankten Menschen in Bezug auf die Beleuchtung stellt eine starke punktuelle Direktbeleuchtung dar, da diese Menschen einen „überholenden Schatten“ nicht mehr zuordnen können und Spiegelungen auf dem Boden als „Rutschgefahr“ interpretiert werden. Generell haben Menschen im hohen Alter auch starke Sehbeeinträchtigungen. Fehlinterpretationen führen häufig zu Angstzuständen und zu Stürzen.

Hier kann eine gute Lichtlösung unterstützen.

Die Bewohnerzimmer sind immer sowohl Wohnort (für die Bewohner) als auch Arbeitsplatz (für das Pflegepersonal). Diese Doppelanforderungen muss ein gutes Beleuchtungskonzept berücksichtigen.

Eine Evaluation von Demenz-Support, Stuttgart im FF-Altenpflegeheim, Hüfingen zeigt interessante Ergebnisse auf.

Da ältere Menschen häufiger krank sind als junge und demzufolge öfters zum Arzt oder in eine Klinik gehen, kann hier durch eine gute Beleuchtung die Wahrnehmung unterstützen und den älteren Menschen Sicherheit geben.

Des Weiteren ist festzustellen, dass auch der Altersdurchschnitt der Ärzte steigt und ältere Menschen häufig die Besuchergruppen in Kliniken zahlenmäßig anführen.

In diesem Vortrag werden Ansätze aufgezeigt, wie diese Lösungen aussehen und diese Personengruppe unterstützt werden können.

Generell wollen ältere Menschen so lange wie möglich zu Hause wohnen bleiben. Aus diesem Grund gilt es auch in diesen Bereichen diese Personengruppe zu unterstützen.



## **Raum für Notizen**

---

## **Beleuchtung in Schulen**

*Dipl. Ing. Birthe Tralau*

Leistung, Konzentrationsfähigkeit und Wohlbefinden hängen stark von der physiologischen und psychologischen Verfassung der Lernenden ab. Der Einfluss des Lichts auf die Gesundheit ist unbestritten und so rückt die Qualität der Beleuchtung immer mehr in den Vordergrund. Dabei ist das richtige Licht eine Frage der Tätigkeit und ihrer Sehaufgabe.

Zudem halten neue Lehrinhalte und Lernmethoden Einzug in den Schulen und befreien diese von starren Sitzordnungen. Tische werden mobil, der Frontalunterricht weniger, die Kommunikation in der Gruppe häufiger. Moderne Techniken mit neuen Anforderungen an die Beleuchtung werden eingesetzt. Immer häufiger werden Abläufe automatisieren, was für ein gleichzeitiges Mehr an Komfort und Energieeffizienz führt. Die Forderung nach Abwechslung und Flexibilität, um eine individuelle Lernumgebung zu schaffen wird größer.

Doch auf der anderen Seite gewinnt weiterhin das Thema der stetig wachsende Stromkosten und des Energieverbrauches an Bedeutung. Ziel ist es, verantwortungsvoll mit der Energie zu haushalten und das Gesamtgebäude so wirtschaftlich wie nur möglich zu betreiben.

Zentrale Themen im Zusammenhang mit der Beleuchtung sind die Nutzung des Tageslichtes und der effiziente Temperaturhaushalt. Und gerade Tageslicht beeinflusst beide Anforderungen einer Schule, denn es fördert sowohl das Wohlbefinden und als auch die Energieeffizienz. Sinnvoll genutztes Tageslicht lässt sich durch nichts ersetzen. Kein anderes ist so gleichmäßig und verbreitet ein derart angenehmes Gefühl. Tageslicht übernimmt darüber hinaus die Funktion des Taktgebers für den biologischen Rhythmus eines Menschen. So fördert die Nutzung von Tageslicht den Komfort und das Wohlbefinden, steigert die Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit und schafft einen Bezug zur Außenwelt. Neben den vielen qualitativen Stärken bietet die Tageslichtnutzung auch quantitative Vorzüge. Mit der natürlichen und kostenlosen Ressource Tageslicht lässt sich ein Maximum an Energie einsparen. Dies gelingt in Perfektion, wenn intelligente Steuerstrategien in Kombination mit einem entsprechenden Sonnenschutz zum Einsatz kommen.

Lösungsansätze werden im Vortrag präsentiert.

## **Raum für Notizen**

---

## **Beleuchtung im Gesundheitswesen**

Dipl. Wirtschafts-Ing. *Christian Braatz*, TRILUX GmbH & Co. KG

Beleuchtung im Gesundheitsbereich muss viele unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Auf Parkplätzen zum Beispiel ist sichere Beleuchtung gefragt. Am Empfang geht es darum, eine harmonische Lichtatmosphäre zu kreieren, die Vertrauen schafft. Im Krankenzimmer sollte sowohl eine behagliche Stimmung für den Patienten, als auch funktionales Licht für die medizinische Betreuung möglich sein. Deshalb sind Beleuchtungslösungen so vielseitig wie die jeweiligen Anforderungen.

Dauer und Erfolg von Therapie und Rehabilitation hängen stark vom seelischen Wohlbefinden ab. Die richtige Beleuchtung trägt dazu bei, dass Patienten sich wohlfühlen und schneller genesen. Aber das ist nicht alles: Sie kann auch stimulierend oder besänftigend wirken. Farbiges Licht zum Beispiel wird zunehmend für beruhigende Stimmung im Entspannungs-Bereich genutzt. Tageslichtähnliche Beleuchtung hingegen ist eher dazu geeignet, zu aktivieren.

Für Senioren ist es von großer Bedeutung, dass sie sich in ihrem neuen Heim wohlfühlen und die Lebensqualität im Alter erhalten bleibt. Beleuchtung in einem Seniorenzentrum hat zwei Ziele: Einerseits ist sie dazu da, Geborgenheit, Wohnlichkeit und Atmosphäre zu vermitteln. Andererseits muss sie die Pfllegetätigkeit unterstützen und zur Reduzierung der Unfallhäufigkeit zum Beispiel durch Sturzprävention beitragen.

In einer Arztpraxis ist eine gesunde Mischung an Lichtszenarien gefragt. Für den Empfang eine Beleuchtung, die einladend aussieht und Berührungängste nimmt. Im Wartebereich wird eine freundliche und beruhigende Atmosphäre geschaffen – sie signalisiert dem Patienten, dass er gut aufgehoben ist.

Im Behandlungszimmer empfiehlt sich für die korrekte Diagnose pragmatische, helle Beleuchtung, unterschiedliche Lichtstimmungen garantieren ein größtmöglicher Wohlfühlfaktor.

Der Einfluss von Licht auf den Menschen ist kaum zu überschätzen. Die Sonne schenkt nicht nur Leben, sie beeinflusst auch unseren Biorhythmus und unsere Gefühle.

Genau wie künstliches Licht: Mit unterschiedlichen Lichtintensitäten und -temperaturen lassen sich ganz verschiedene Stimmungen erzeugen. Passend für jede Anforderung, ganz gleich, ob in der Klinik, Rehabilitation, für Senioren oder in der Arztpraxis. Kurz gesagt: das richtige Licht – die richtige Atmosphäre. Und das ist gerade im Gesundheitsbereich von elementarer Bedeutung.

An der Gesundheit sollte man nicht sparen“ ist eine populäre Formulierung – und ohne Frage der richtige Anspruch. Allerdings kann man im Gesundheitsbereich sehr wohl sparen. Mit gutem Gewissen, denn modernes Licht ist nicht nur in wirtschaftlicher Hinsicht attraktiv. Natürlich eröffnet eine Sanierung mit neuen, hocheffizienten Technologien ein großes Einsparpotenzial, vor allem aber wertet es die ganze Atmosphäre eines Raumes oder eines ganzen Gebäudes auf. Hinzu kommen indirekte, positive Effekte wie die Erleichterung der Arbeit und die Erhöhung der Sicherheit.

## **Raum für Notizen**

**Auf den nächsten Seiten  
stellen sich die Referenten  
in alphabetischer Reihenfolge vor:**

**Diplom Wirtschafts-Ingenieur *Christian Braatz***

Energy efficiency market manager

TRILUX GmbH & Co. KG

Postfach 19 60 · D-59753 Arnsberg

***Michael Doser***

Michael Doser  
Herbert Waldmann GmbH & Co. KG  
Peter-Henlein-Straße 5  
78054 Villingen-Schwenningen

technisch- und kaufmännische Ausbildung;

seit 1988 bei Fa. Waldmann-Lichttechnik beschäftigt in den Bereichen Vertrieb,  
Lichtplanung  
und Objektberatung; 1999 - 2010 Produktmanager Bereich Medizinbeleuchtung.  
Seit Mai 2010 Business-Development, Leiter „neue Geschäftsfelder“  
Mitarbeit im FNL/AK 4.3 (DIN 5035-3); FNL 27; CEN-TC 169  
Mitarbeit bei der VDI-Richtlinie 6008

***Dr. Roland Heinz***

Philips Lighting Academy  
Philips Lighting - UB der Philips GmbH  
Lübeckertordamm 5  
20099 Hamburg  
Tel: 040 2899 27 93  
Fax: 040 28 99 24 99  
Mobil: 0170 29 72 031

## **Susanne Hofmann**

AA Dipl Architektin, \*1963

### **Ausbildung**

1988-1992 Architectural Ass. School of Architecture, London, AA Diplom

1983-1987 TU München, Hochschule der Bildenden Künste München

### **Büro**

seit 2003 Susanne Hofmann Architekten und die Baupiloten

1987-1997 Projektleitung: G. Spangenberg, Architekt, Berlin,

Mitarbeit: Steidle und Kiessler Architekten, Hamburg, Alsop und Lyall Architects, London, sauerbruchhutton architekten, London, Berlin

### **Lehre**

seit 1996: Universität Westminster, London, TU Berlin und HAW Hamburg

### **Auszeichnungen**

1. Preis der Sozialen Stadt (2004), Champion der Lehre (2000), Nomination zur RIBA Silver Medal (1992), Stipendiatin DAAD (1988/89)

### **Mitarbeit in Gremien**

seit 2008 Frauenbeirat der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin



---

### ***Frank Kießling***

geb. 1964, absolvierte zunächst eine Ausbildung zum Arbeitshygieneinspektor. Im Anschluss studierte er an der Martin-Luther-Universität Medizinpädagogik. Im Bereich der Sehbehindertenrehabilitation ist er seit 1990 tätig. Er konzipierte und baute im Berufsförderungswerk einen LOW-VISION-Bereich sowie ein Lichtlabor auf.

Für die Weitergabe des erworbenen Wissens erhielt er einen Lehrauftrag „Spezielle LOW-VISION“ an der TFH Jena sowie an der Beuth-Hochschule in Berlin.

### ***Prof. Dr. Dieter Methling***

- Studium der Physik in Jena
- Promotion an der Akademie der Wissenschaften zu Berlin
- Mehrjährige Tätigkeit am Zentralinstitut für Arbeitsmedizin auf dem Gebiet Beleuchtung und Sehen; Zusammenarbeit mit dem Zentralverband der Arbeitshygiene der DDR; Subspezialisierung „Medizinphysik“
- Habilitation an der Humboldt-Universität zu Berlin
- Langjährige Tätigkeit als Oberassistent auf dem Gebiet „Physiologische Optik und Ergophthalmologie“ an der Augenklinik der Charité in Berlin
- Professur in Jena: Tätigkeit auf den Gebieten „Optometrie, Physiologische Optik, Sondersehhilfen usw.“; Zusammenarbeit mit dem Institut für Lichttechnik in Ilmenau
- 2 Fachbuchveröffentlichungen in mehrfacher Auflage
- Mehr als 100 Publikationen in Fachzeitschriften
- Nach Emeritierung jetzt tätig als
  - Spezialist für optometrisch/ophthalmologische Problemfälle in Zusammenarbeit mit Augenärzten;
  - Vorlesung „Biologische Optik“ an der Humboldt-Universität zu Berlin

---

### ***Albert-Jan Pool***

Dutch Design Hamburg

Nach einem Studium in Grafikdesign und Typografie an der Königlich Akademie in Den Haag (NL) wurde er Leiter des Schriftenateliers bei Scangraphic und danach bei URW in Hamburg. 1995 fing seine Laufbahn als Kommunikationsdesigner an. Auf Anregung von Erik Spiekermann gestaltete er u.A. die FF DIN, eine auf der „Mittel- und Engschrift nach DIN 1451“ basierende Schriftfamilie. Sie zählt seit Jahren und zu den erfolgreichsten Schriften. Das Zusammenspiel von Grafik-Design, Marketing und Schrift führte zu der Veröffentlichung von »Typen machen Marken mächtig«, ein Buch über den Nutzen von Schrift im Sinne der Markenführung. Von 1999 bis 2005 war er Mitinhaber des Hamburger Designbüros FarbTon Konzept + Design. Schwerpunkt seiner Tätigkeiten ist die Entwicklung von Hausschriften, wie z.B. die Jet Set Sans, für die ebenso einprägsam gestalteten gelb-blauen Tankstellen. Parallel baut er die Schriftfamilie FF DIN weiter aus. In de letzten Jahren erschienen sowohl griechische als auch kyrillische Varianten als auch die FF DIN Round. Begleitet von Prof. Gerard Unger an der Universität in Leiden (NL) arbeitet er an seine Dissertation über die „Entwicklungsgeschichte der konstruierte Groteskschrift in Deutschland, insbesondere die der Schriften nach DIN 16, 17 und 1451“.

### ***Prof. Dr. Christoph Schierz***

Nach einem Physikstudium an der ETH Zürich mit einem Schwerpunkt Optik promovierte Prof. Schierz am Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie der ETH Zürich im Bereich „Sehphysiologie zur Verwendung von Licht und Farbe am Arbeitsplatz“. Er gründete dort den Fachbereich Umweltergonomie.

Seit 2007 leitet er das Fachgebiet Lichttechnik der Fakultät für Maschinenbau an der TU Ilmenau. Schwerpunkte in Lehre und Forschung sind die Wechselwirkung von Licht und Farbe mit dem Menschen und die Licht- und Farbmesstechnik.

---

***Dipl.-Ing. Elisabeth Schneider-Grauvogel***

Elisabeth Schneider-Grauvogel, Architektin und Inhaberin des WiA-Büros in Köln, beschäftigt sich seit Jahren mit alternativen Wohnformen für ältere Menschen. Als langjährige Referentin des Kuratoriums Deutsche Altershilfe war sie maßgeblich an der Weiterentwicklung des Hausgemeinschaftsmodells beteiligt, einem kleinteiligen und mit einem hohen Maß an Normalität verbundenen Wohn- und Pflegekonzept, das die Landschaft herkömmlicher Pflegeheime veränderte und zunehmend auf dem deutschen Markt Akzeptanz und eine breite Anwendung gefunden hat.

Insbesondere vor dem Hintergrund der Zunahme pflegebedürftiger und an Demenz erkrankter älterer Menschen in Pflegeheimen und der daraus resultierenden Notwendigkeit baulicher Veränderungen, entwickelte sich die intensive Auseinandersetzung der Architektin mit dem Thema der Innenraumgestaltung und insbesondere des gezielten Einsatzes von Licht Farbe und Material für ältere Menschen. Neben einer Veröffentlichung im Jahr 2009 erbringt Elisabeth Schneider-Grauvogel Planungs-, Beratungs- und Fortbildungsleistungen zu diesem Themenbereich für Träger, Planer und Betreiber von Projekten der Altenhilfe.

Veröffentlichung:  
Licht + Farbe  
Wohnqualität für ältere Menschen

Autorinnen:  
Elisabeth Schneider-Grauvogel  
Gudrun Kaiser

Hrsg.: Kuratorium Deutsche Altershilfe  
Köln, März 2009

---

**Prof. Dipl.-Ing. Axel Stockmar**



Axel Stockmar studierte von 1968 bis 1974 Elektrotechnik mit Schwerpunkt elektrische Energietechnik und Lichttechnik an der Technischen Universität Berlin. Im Anschluss an ein Aufbaustudium Lichttechnik nach dem Graduierten-Förderungsgesetz hat er bis 1981 als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Lichttechnik der TU Berlin Studierende sowohl der Architektur als

auch der Elektrotechnik in Labor-Übungen und bei Studien- und Diplomarbeiten betreut. Seitdem ist er freiberuflich mit der Entwicklung von Werkzeugen zur Planung von Innenraum-Beleuchtungsanlagen sowie von Straßen-, Tunnel- und Sportstätten-Beleuchtungsanlagen beschäftigt.

Bis zu seiner Wahl im Jahr 2000 zum Vorsitzenden des Deutschen Nationalen Komitees (DNK) der internationalen Beleuchtungskommission (CIE) war er viele Jahre Mitglied des Vorstands der Deutschen lichttechnischen Gesellschaft (LiTG). Als Lehrbeauftragter an der FH Hannover (seit WS 1985/86) hatte er die Möglichkeit, die als Mitarbeiter in verschiedenen nationalen (DIN), europäischen (CEN) und internationalen (CIE) Fach- und Normungsgremien erworbenen Kenntnisse in die Vorlesung ‚Lichttechnik‘ einfließen zu lassen. Ferner ist er seit 2001 auch als Gutachter tätig, speziell zu Fragen der Energieeffizienz von Innen- und Außen-Beleuchtungsanlagen und der Lichtimmission von Sportplatz-Beleuchtungsanlagen. Einen weiteren Schwerpunkt bildet in den letzten Jahren die Erarbeitung von Konzepten wie z. B. zur Beleuchtung von Bahnsteigen oder zur Darstellung visueller Informationen im öffentlich zugänglichen Raum. Durch über 100 Veröffentlichungen und zahlreiche Vorträge ist er einem breiten Fachpublikum im In- und Ausland bekannt. Im Herbst 2008 wurde er zum Honorarprofessor der FH Hannover / Fakultät III Medien, Information und Design bestellt.

***Dipl. Ing. Birthe Tralau***



- Studium der Medientechnologie an der Technischen Universität Ilmenau mit Schwerpunkt auf Lichttechnik
- Fachpraktikum und Diplomarbeit in Zusammenarbeit mit Zumtobel Lighting in Dornbirn zum Thema Entwicklung eines Bewertungsverfahrens zur Bestimmung der Lichtqualität einer Beleuchtungslösung und empirische Untersuchung zur Anwendung
- Seit 2007 Lighting Application Manager bei Zumtobel Lighting in Dornbirn: Management und Koordination der Lichtanwendungen / Produktportfolio aus lichttechnischer und steuerungstechnischer Sicht, Lichtanwendungsforschung, Repräsentant Standards, Gremien, Kongresse, Universitäten

***Dr. med. Ulrich Voigt***

Universitätsklinikum Jena, Augenklinik  
Bachstraße 18  
07743 Jena  
Ulrich.Voigt@med.uni-jena.de

1984 bis 1990 Medizinstudium in Jena

1990 Staatsexamen und Abschluss als Dipl. med.

1990 bis Jan. 1996 Facharztarztausbildung Augenklinik Jena

1996 Promotion zu „Optische Rehabilitation mit multifokalen und monofokalen IOL“

Seit 1996 Oberarzt an der Augenklinik in Jena mit Arbeitsschwerpunkten:

- Betreuung Multifokallinsen
- Laser in der Augenheilkunde
- Kinder- und Neuroophthalmologie
- Strabologie
- Plastische und Wiederherstellungschirurgie der Lidregion

***Dr. Andreas Wojtysiak***

Andreas Wojtysiak, Osram GmbH, 81536 München, a.wojtysiak@osram.de

Innovation Manager bei OSRAM

1965 in Peine geboren.

Diplom in Biologie, Promotion 2003 an der Universität Duisburg-Essen zum Dr. rer. nat.;

Tätigkeiten in Hochschulen und Industrie zum Thema gesundheitliche Wirkungen neuer Technologien,

seit 2008 bei Osram in München Projektleiter für das Innovationsfeld Licht und Lebensqualität;

Convenor von CEN/TC 169 WG 13: Effects of Light on Human Beings;

Mitglied in Normungsgremien in CIE TC3-47, TC6-63, CEN/TC169 WG11, DIN FNL 27.

## **Tagungsband**

**Der Tagungsband in Form einer CD mit allen Referaten und weiteren Informationen wird den Tagungsteilnehmern innerhalb der nächsten 14 Tage zugestellt.**

