

AUF DAS RICHTIGE LICHT KOMMT ES AN - BIODYNAMISCHE LICHTLÖSUNGEN FÜR PFLEGEINRICHTUNGEN UND KRANKENHÄUSER

Michael Doser
Leitung Vertrieb
Pflege und Gesundheit

Herbert Waldmann GmbH & Co KG
Peter-Henlein-Str. 5
78056 Villingen-Schwenningen
Tel. 07720-601-329
E-mail: m.doser@waldmann.com



AGENDA

- Licht
- Lichtbedarf
- Sehprobleme bei Dementen
- Beleuchtungsarten
- Visual-Timing-Light
- Beleuchtung Seniorenpflege
- Beleuchtung in Kliniken
- Ihre Meinung

DIMENSIONEN DES LICHTS



**Licht ermöglicht nicht nur das Sehen und
sorgt für Atmosphäre in Räumen...**

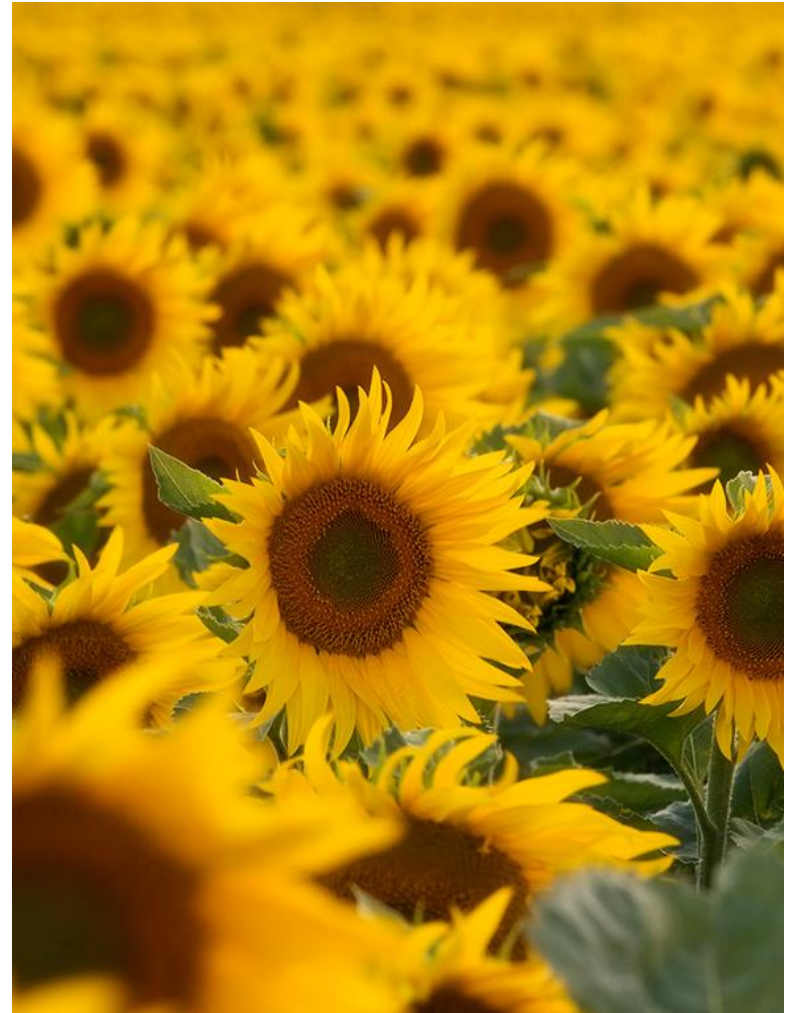
LICHT

- Der wesentliche Faktor für Zufriedenheit und Wohlbefinden
- Hilfsbedürftige brauchen besonders viel davon
 - Vermittelt allen Menschen, insbesondere Menschen mit Demenz
 - Sicherheit
 - Orientierung
 - Behaglichkeit
- Hebt die Stimmung
- Verhindert Unfälle
- Erleichtert die Pflege
- Macht Menschen aktiver und selbstständiger



LICHT

- 80% der Informationen nehmen wir über das Auge auf
- Licht beeinflusst
 - Bio-Rhythmus
 - Hormonhaushalt
 - Psyche
 - Farbgebung



LICHTBEDARF

Zu wenig Licht:

Erhöht die Melatonin-Produktion (Schlafhormon)

- Niedergeschlagenheit
- Müdigkeit / Mattigkeit
- Gestörte Tag – Nacht Rhythmik
 - Schlafen bei Tag – aktiv in der Nacht

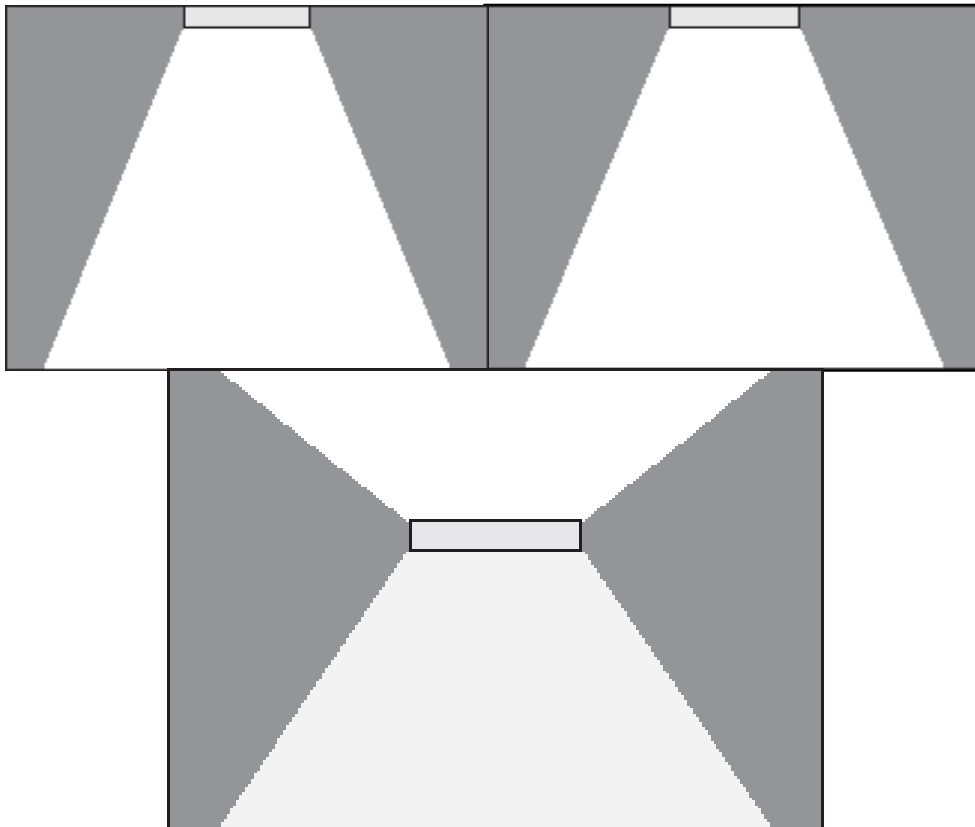


SEHPROBLEME BEI DEMENTEN



- Auge reagiert langsamer
- Helligkeitsunterschiede verunsichern
- Dunkle Stellen und Schatten (überholende Schatten) verursachen Angst
- Es entstehen Traumbilder und Fehlinterpretationen
- Resultat:
 - Bewegungsarmut, -mangel
 - Sturzgefahr
 - Erhöhter Pflegeaufwand
 - Kosten

BELEUCHTUNGSARTEN



- **Direkte Beleuchtung**

- Intensive Schatten
- Dunkle Decke
- Glanzstörungen am Boden

- **Indirekt-Direkt Beleuchtung**

- Schattenarm
- Heller Raumeindruck
- Keine Blendungen

BELEUCHTUNGSARTEN

Direkte Beleuchtung



VS.

Indirekt-Direkte Beleuchtung



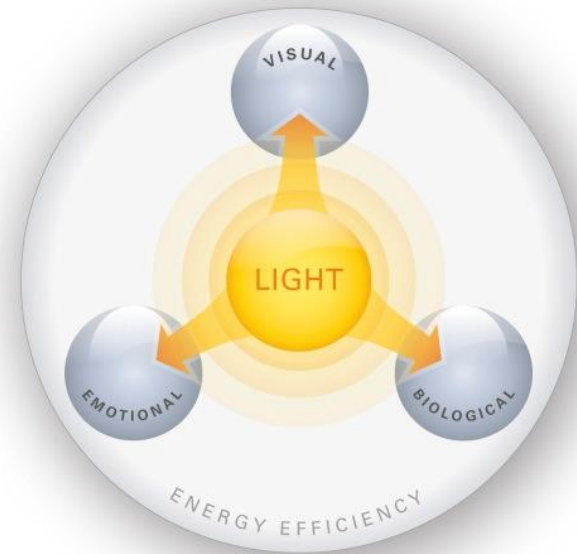
BELEUCHTUNGSARTEN

- 200 - 300 Lux am Boden
(ca. 500 lx in Augen- oder Tischhöhe)
 - Homogenität
 - Schlagschatten
- Architektur
 - Variation in der Anordnung der Leuchten
 - punktuelle Impulse
- Blendfreiheit
- Reflexfreiheit am Boden



LICHT IN SEINER DRITTEN DIMENSION

- Drei Dimensionen des Lichts
 - Visuell (das Sehen)
 - Emotional (Lichtstimmung)
 - Biologisch (Synchronisierung der inneren Uhr)



LICHT

- Licht steuert unsere biologische Uhr
 - Synchronisation der inneren Uhr
- Strukturierung des Tagesablaufs mit Hilfe von Lichtfarben und Beleuchtungsstärken
- Auch verwirrte Menschen reagieren auf die Lichteinflüsse



DIE INNERE UHR



Der circadiane Rhythmus ist zwar genetisch vorgegeben, muss aber täglich durch biologisch wirksames Licht neu getaktet werden.

BELEUCHTUNGSARTEN

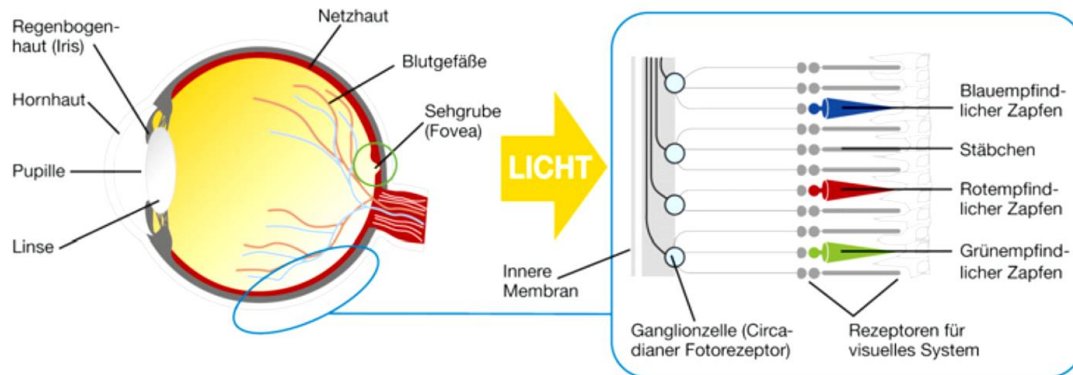
- Unterschiedliche Beschaltung
 - Schaltbar
 - Dimmbar
 - Biodynamische Beleuchtung
 - Morgens
 - Mittags
 - Abends
 - Nachts
 - Energieoptimierung



BELEUCHTUNGSARTEN

Die innere Uhr

Sensitive Ganglienzellen



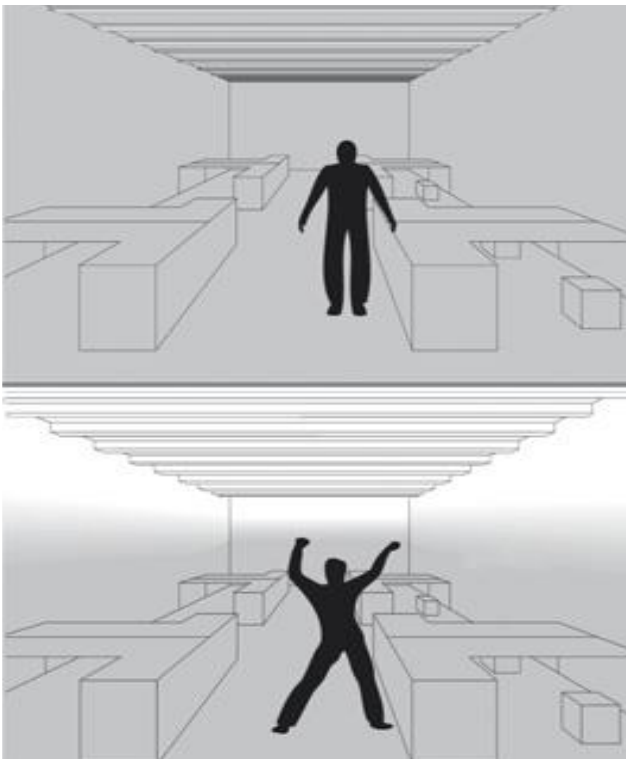
○ Fotorezeptoren für Tagsehen sind im Zentrum der Netzhaut in der Sehgrube (Fovea = Netzhautbereich für scharfes Sehen, Ø - 1,5 mm) besonders konzentriert. Es handelt sich um 50.000 bis 60.000 Zapfen, Stäbchen sind hier nicht vorhanden.

○ Melanopsinhaltige Ganglienzellen sind über die ganze Netzhaut verteilt, im unteren und nasalen Teil haben sie eine höhere Empfindlichkeit.

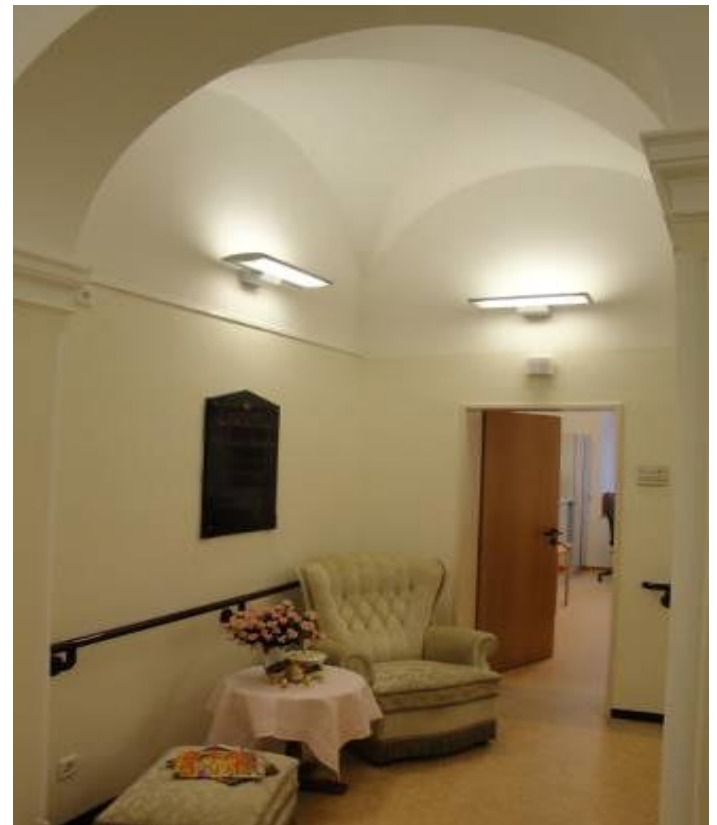


BELEUCHTUNGSARTEN

Lichtverteilung im Raum

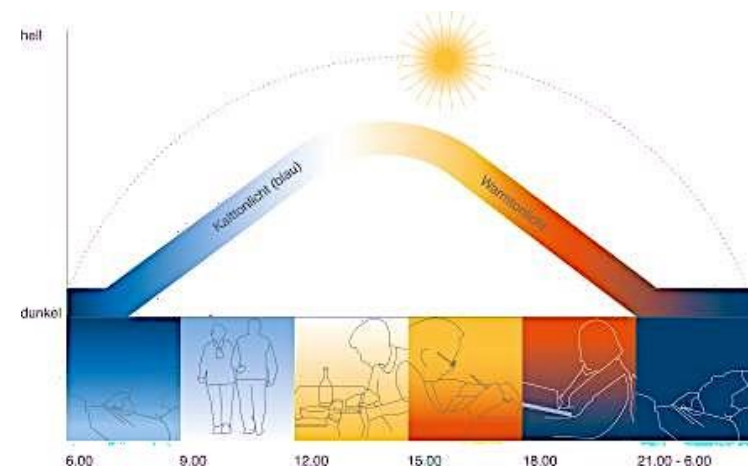


Quelle: licht.wissen 19



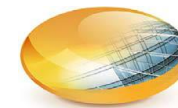
BELEUCHTUNGSARTEN

- Biodynamische Beleuchtung (VTL)
- Tag-/ Nachtzyklus in Balance
- Stimmung
- Wohlbefinden
- Hormonhaushalt
 - Aktivierung der Sinne
 - Melatonin
 - Cortisol
- Über 13 Jahre Erfahrung im Bereich der stationären Seniorenpflege

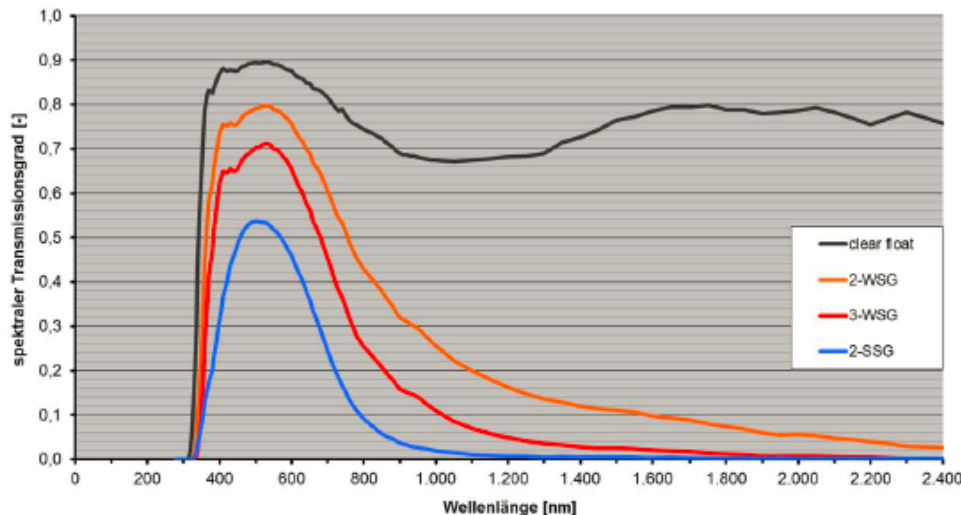


NOTWENDIGKEIT DER BIODYNAMISCHEN BELEUCHTUNG FENSTERTRANSMISSION

Bekannt ist die wellenlängen-selektive Abminderung der Intensität von elektromagnetischer Strahlung bei Durchgang durch technische Verglasungen.



Institute of
**Building Research
& Innovation** ZT-GmbH



Exemplarische Baugläser:

Schwarz: Einscheibenglas,
unbeschichtet

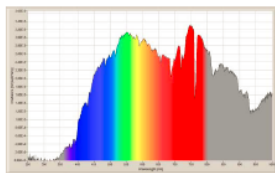
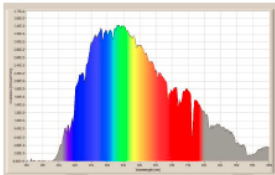
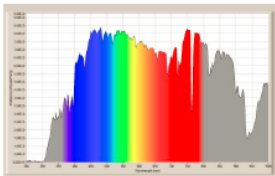
Orange: Zweischeiben
Wärmeschutzglas

Rot: Dreischeiben-
Wärmeschutzglas

Blau: Zweischeiben-
Sonnenschutzglas

NOTWENDIGKEIT DER BIODYNAMISCHEN BELEUCHTUNG FENSTERTRANSMISSION

Qualitative, vorläufige Schlussfolgerungen



- Die **Verglasung** absorbiert entsprechend ihrer eisenhaltigen Kalknatrium-Kristallstruktur erwartungsgemäß den nahezu gesamten UV-Anteil der Sonnenstrahlung
- Die **Verglasung** absorbiert bzw. reflektiert entsprechend der Low-E (und High-R) Eigenschaft ihrer Metallbedampfung erwartungsgemäß überproportional stark im Gelb-, Rot und NR-Bereich
- Die teilweise farbigen (braunen und roten) **Innenoberflächen** reflektieren offensichtlich überproportional im gelben und roten Wellenlängenbereich
- In der **Überlagerung** von direkt transmittiertem und an Oberflächen reflektiertem Licht gleichen sich die spektralen Verschiebungen im Rotlichtbereich aus, während sie im Blaubereich noch verstärkt werden.



Speisesaal im Wintergarten des Hotel Kaiserin Auguste, Weimar, © P.Holzer



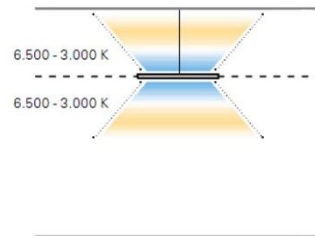
Institute of
**Building Research
& Innovation** ZT-GmbH

VTL – STRATEGIE INSGESAMT

Konzept: **Raum**



Pendelleuchte

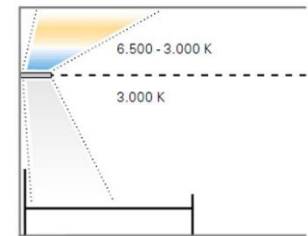


- Bedürfnis der Nutzer nach individueller Einflussnahme gering
- zentrale Steuerung
- 1K (Einkomponenten System)
- Planungsflexibilität im Fokus
- PLUG & LIGHT Lösung, einfach und schnell zu installieren

Konzept: **Raum und Arbeitsplatz**



Wandleuchte

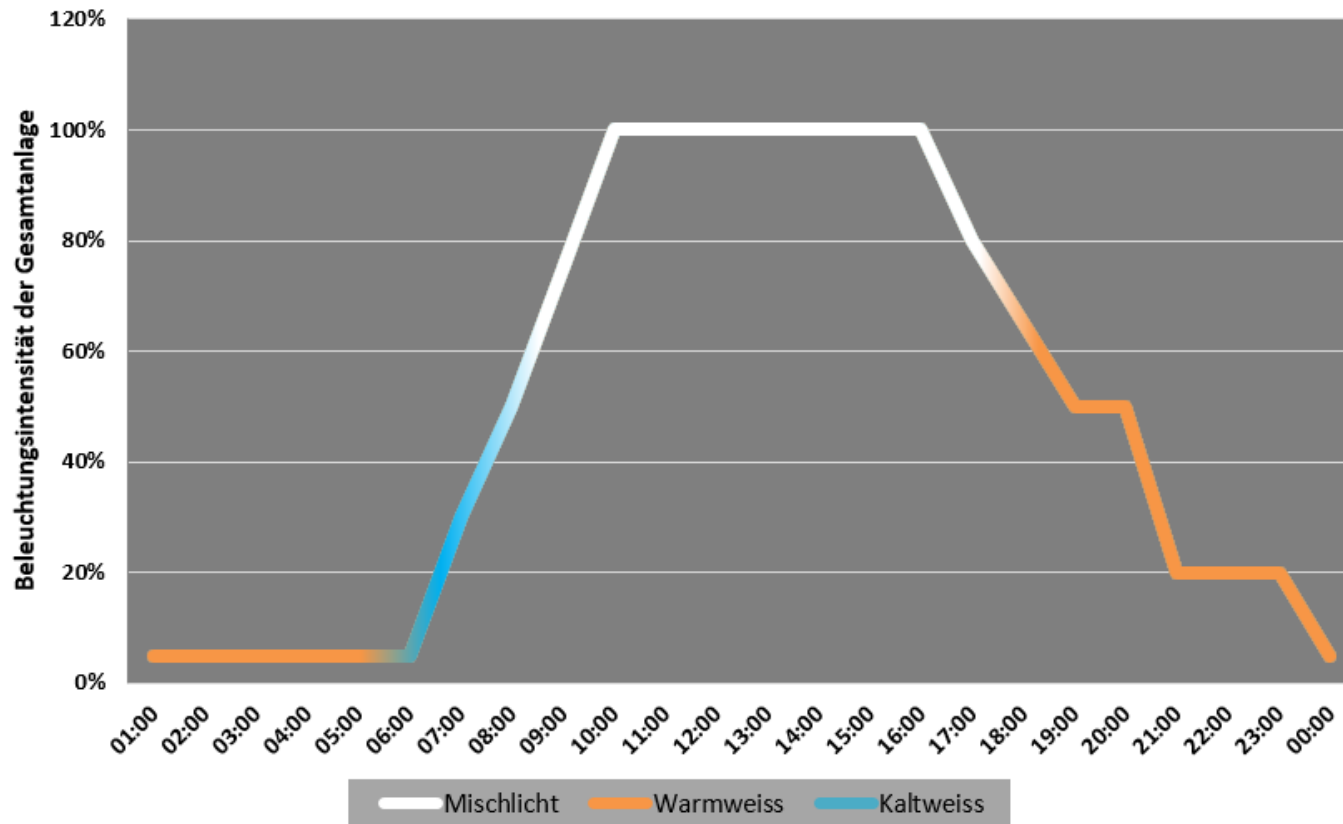


- Bedürfnis der Nutzer nach individueller Einflussnahme hoch
- dezentrale Steuerung, autarke Lösung
- 2K (Mehrkomponenten System)
- Individualität im Fokus
- PLUG & LIGHT Lösung, einfach und schnell zu installieren

VTL – STRATEGIE IM PFLEGEHEIM

ORIENTIERUNG AN DEN PFLEGEZEITEN

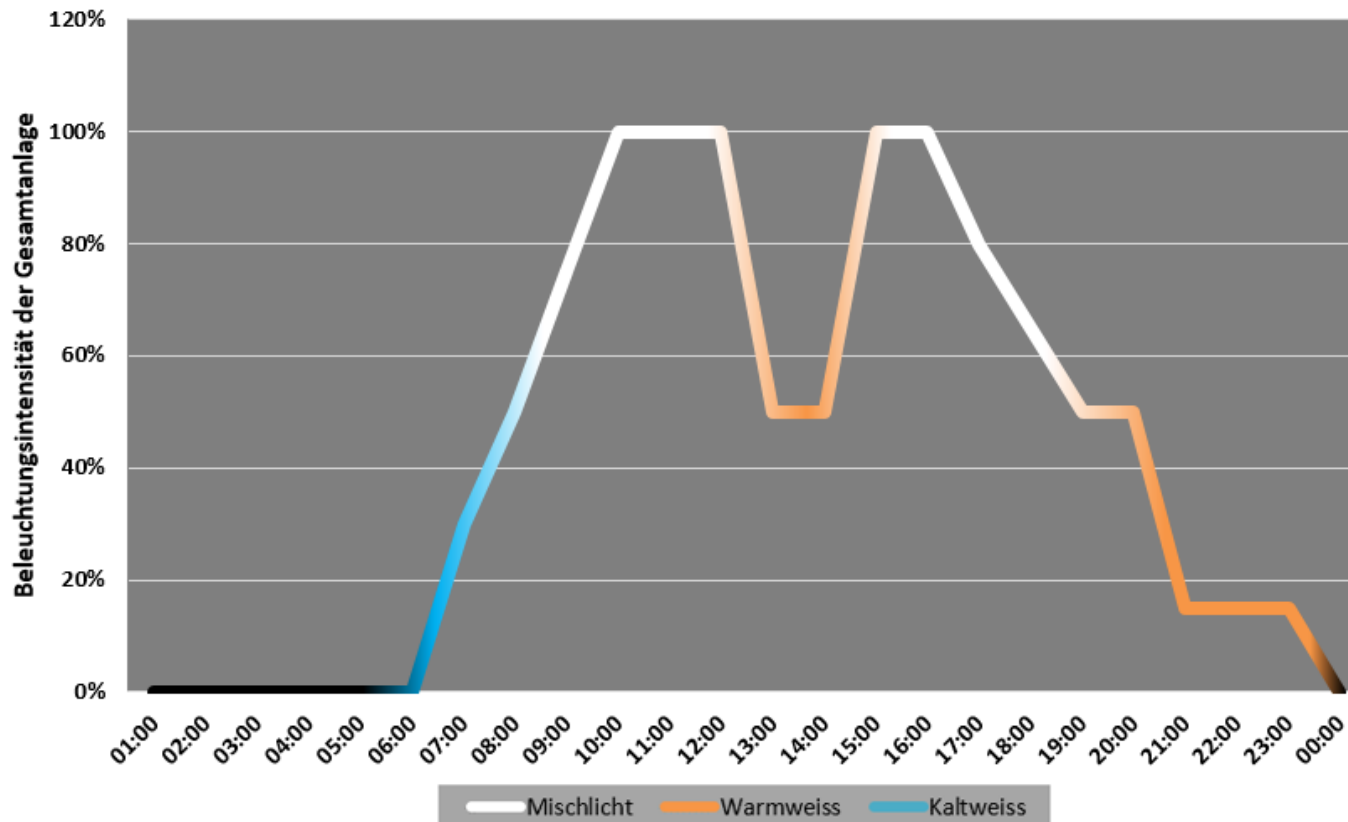
Senioren-/Pflegeheim - Flure



VTL – STRATEGIE IM PFLEGEHEIM

ORIENTIERUNG AN DEN PFLEGEZEITEN

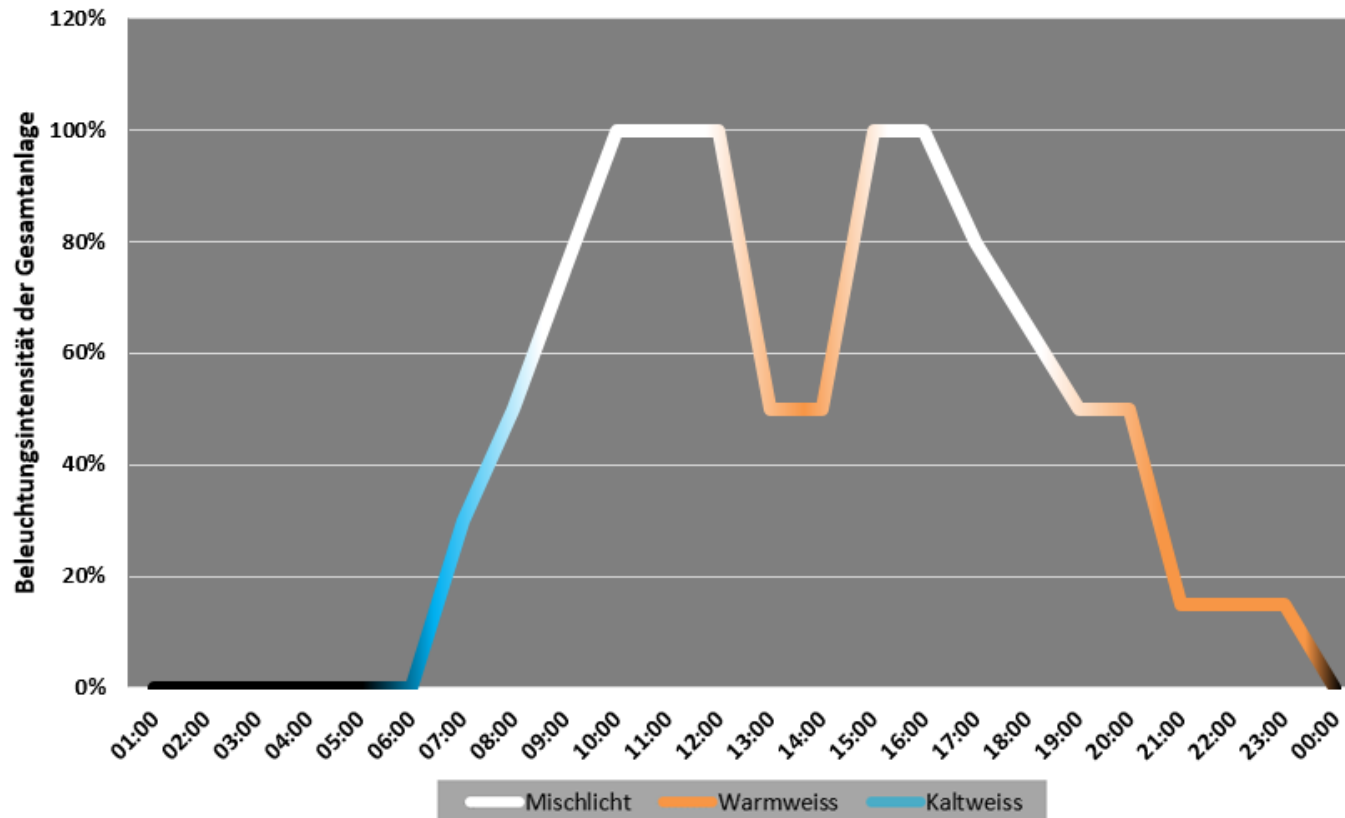
Senioren-/Pflegeheim - Aufenthaltsraum



VTL – STRATEGIE IM PFLEGEHEIM

ORIENTIERUNG AN DEN PFLEGEZEITEN

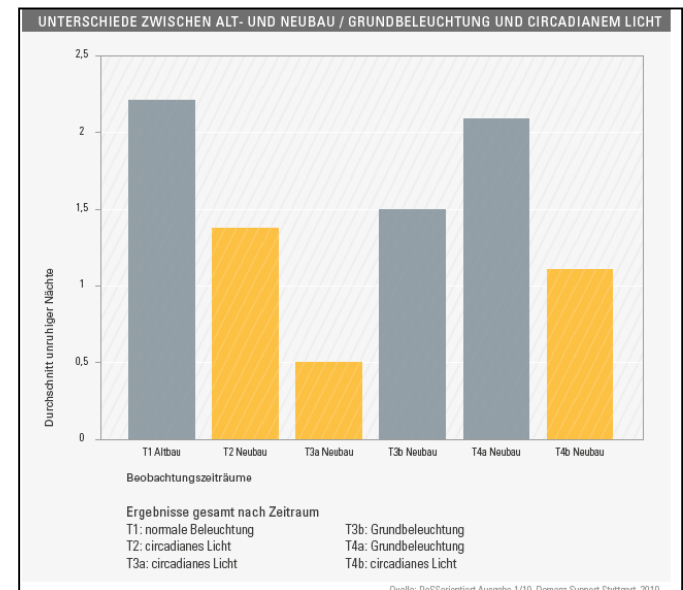
Senioren-/Pflegeheim - Pflegeoase



DEMENZ

Jeder Zweite wird irgendwann zum Pflegefall...
Demenz stellt besondere Herausforderung an die Pflege

- Demenzkranke:
 - befinden sich häufig in einer Art Dämmerzustand,
 - leiden an krankhafter Unruhe und
 - zum Teil an völliger Tag-Nacht-Umkehr



Anzahl unruhiger Nächte konnte mit VTL
(orange Balken) reduziert werden.

BELEUCHTUNG IN DER SENIORENPFLEGE – FLURE TAGESPFLEGE, ALTENTREPTOW

morgens

mittags

abends



BELEUCHTUNG IN DER SENIORENPFLEGE: AUFENTHALTSBEREICH



BELEUCHTUNG IN DER SENIORENPFLEGE: AUFENTHALTSBEREICH ST. ANTONIUS, PADERBORN



BELEUCHTUNG IN DER SENIORENPFLEGE: AUFENTHALTSBEREICH



VIVAA-STEHLUCHTE -MOBILES VTL-LICHT-

- VTL-Vivaa-Stehleuchte als „stand alone“
 - Variante mit integriertem Timing-Modul
400 mm Durchmesser
- Mit Deko-Schirm
- Verfügbarkeit: Frühjahr 2018



BELEUCHTUNG IN DER SENIORENPFLEGE

BEWOHNER- UND PFLEGEBAD

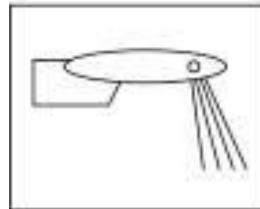
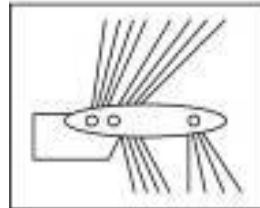
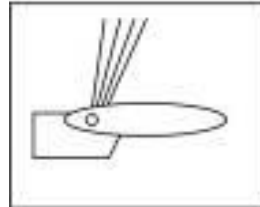
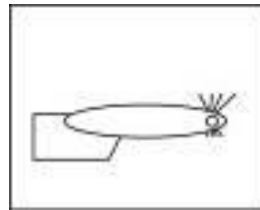
- Klare Wahrnehmung des Bodens (Sturzgefahr)
- Homogene und schattenarme Raumausleuchtung
- Blendfreiheit
- Gute Farbwiedergabe
- Ausleuchtung des Gesichtsbereiches
- Notwendigkeit von VTL im Bad?



BELEUCHTUNG IN DER SENIORENPFLEGE BEWOHNERZIMMER

Die bessere Lösung:

- Licht in der Nacht >>>
- Licht zum Fernsehen >>>
- Licht zum Wohlfühlen >>>
- Licht für die Pflege >>>
- Licht zum Lesen >>>



BIODYNAMISCHES LICHT IN KLINIKEN

NEURALGISCHE PUNKTE

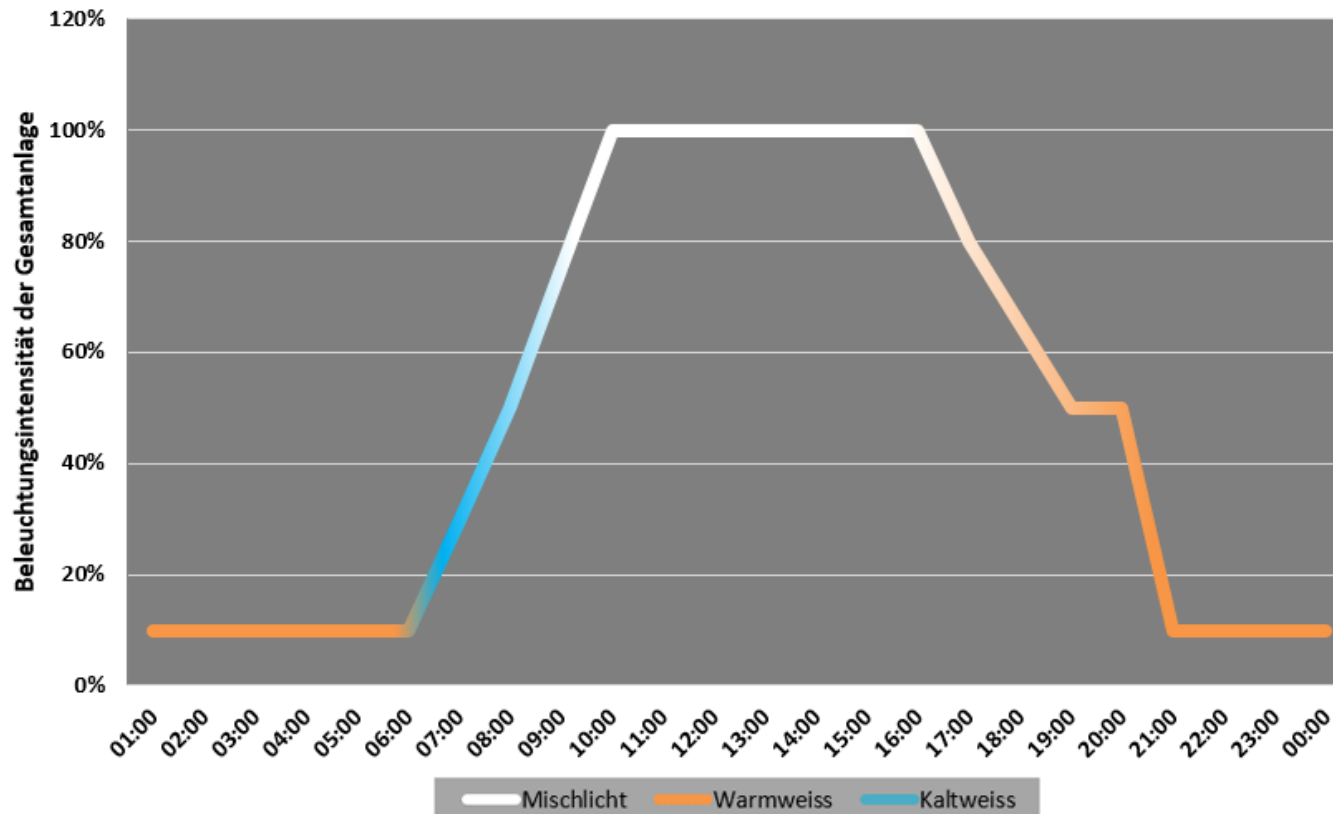
- Geriatrie
- Intensivpflege
- Notaufnahme
- Mutter- / Kind-Bereiche
- Psychosomatik
- Personal (auch im OP-Umfeld – Schichtlänge)
- Delir
- Alter (insgesamt – bei Patienten und Besuchern)



VTL – STRATEGIE IN KLINIKEN

ORIENTIERUNG AN DEN PFLEGEZEITEN – EINSCHALTEN DURCH PATIENT

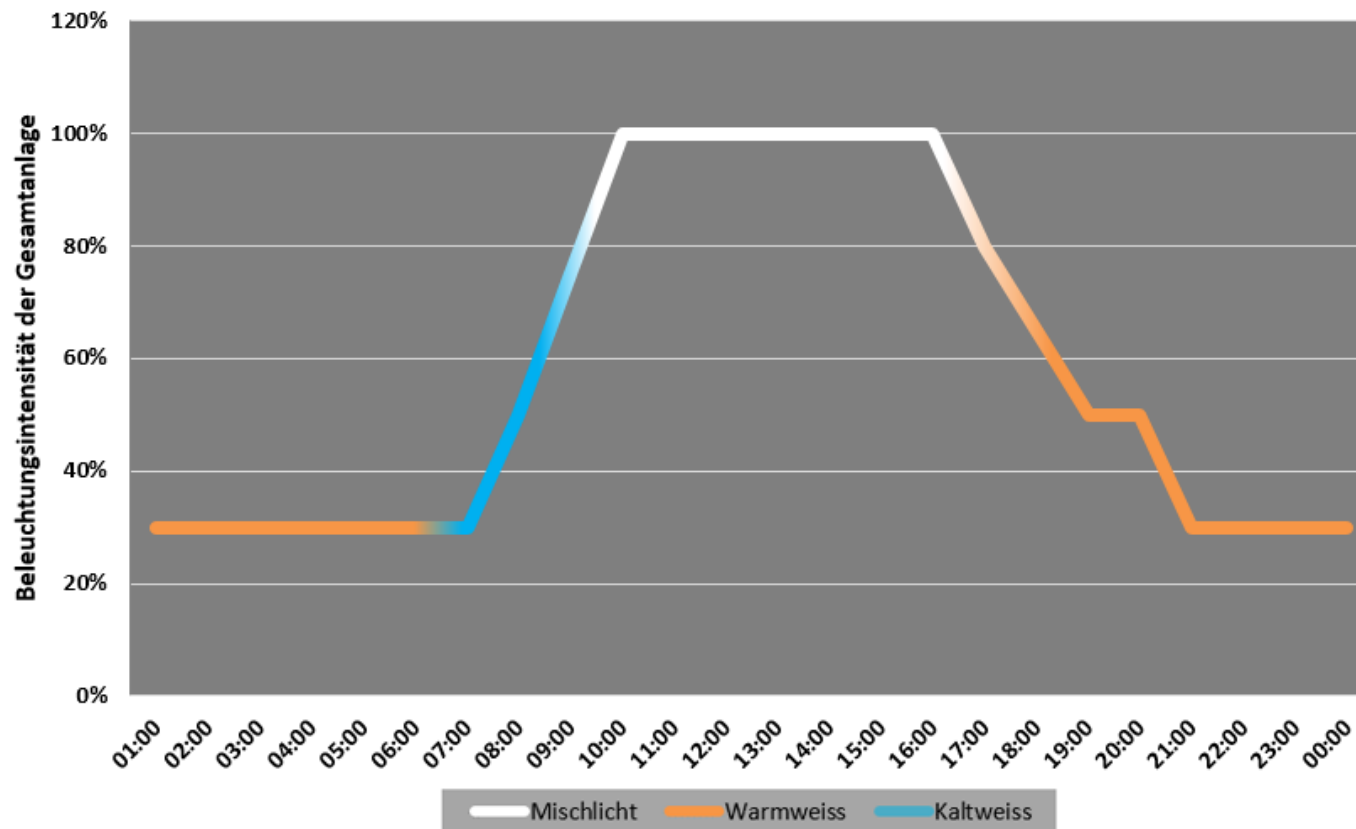
Klinik - Bettzimmer



VTL – STRATEGIE IN KLINIKEN

ORIENTIERUNG AN DEN PFLEGEZEITEN

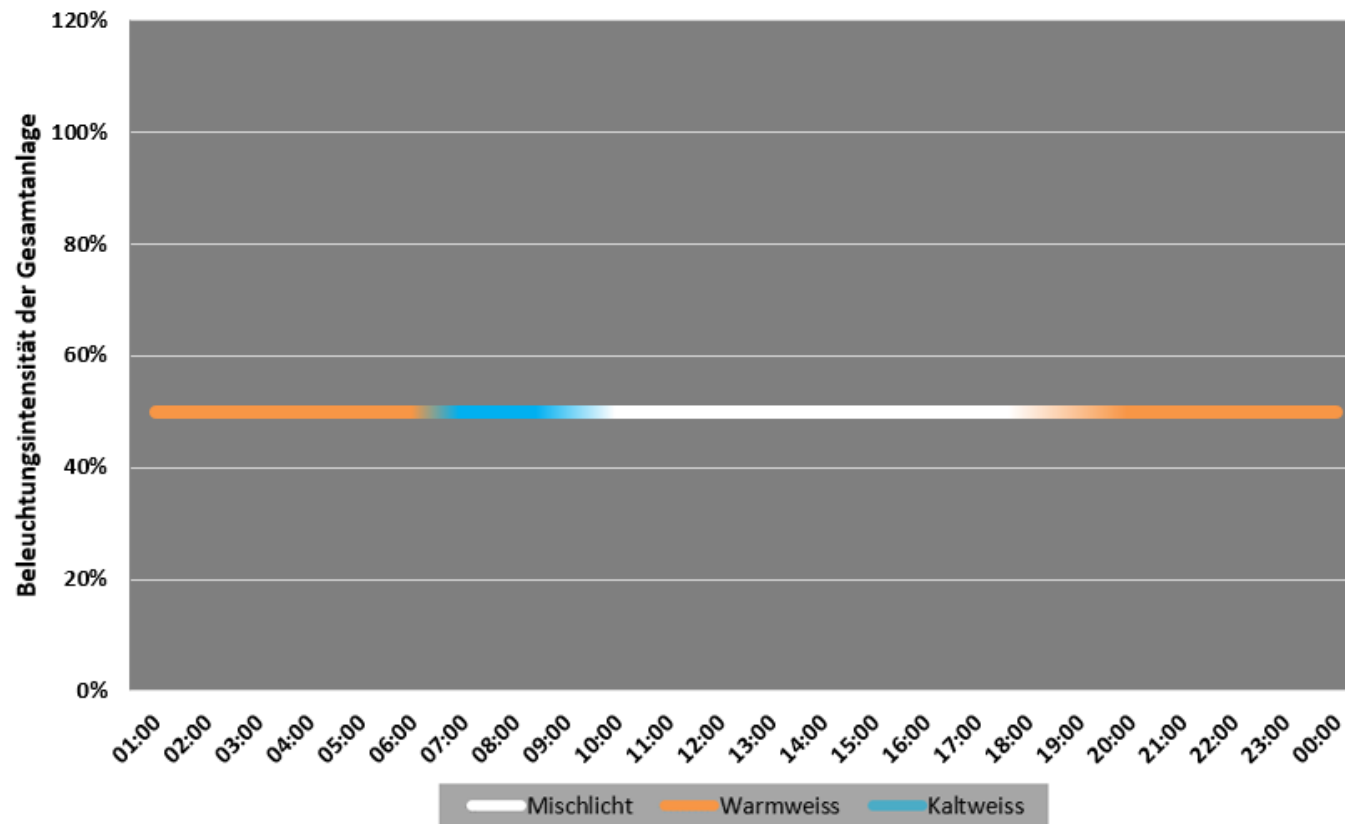
Klinik - Stationsflur



VTL – STRATEGIE IN KLINIKEN

ORIENTIERUNG AN DEN ARBEITSZEITEN

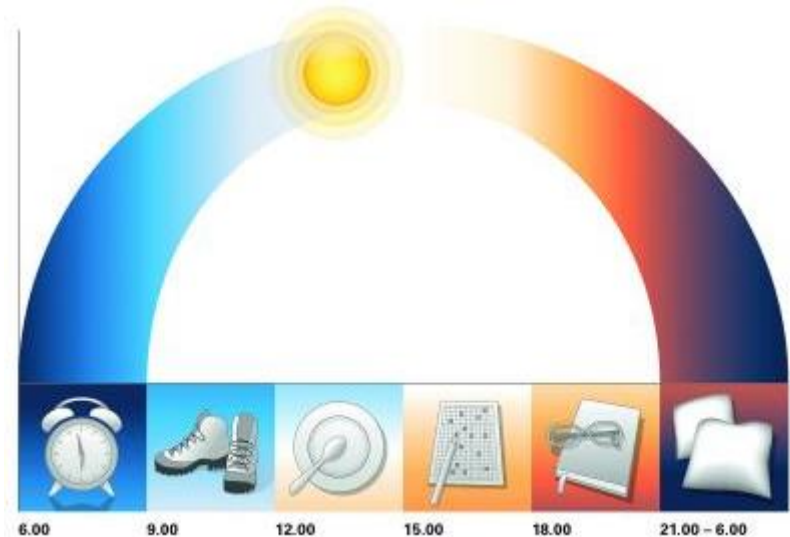
Klinik - Flure & Arbeitsräume



INTENSIVSTATION

UNIVERSELLE LICHTBEDÜRFNISSE

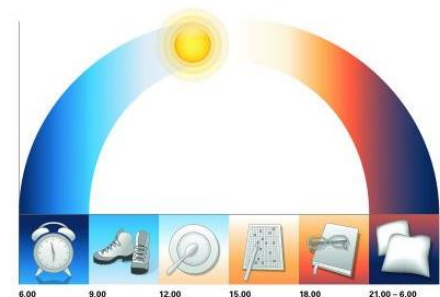
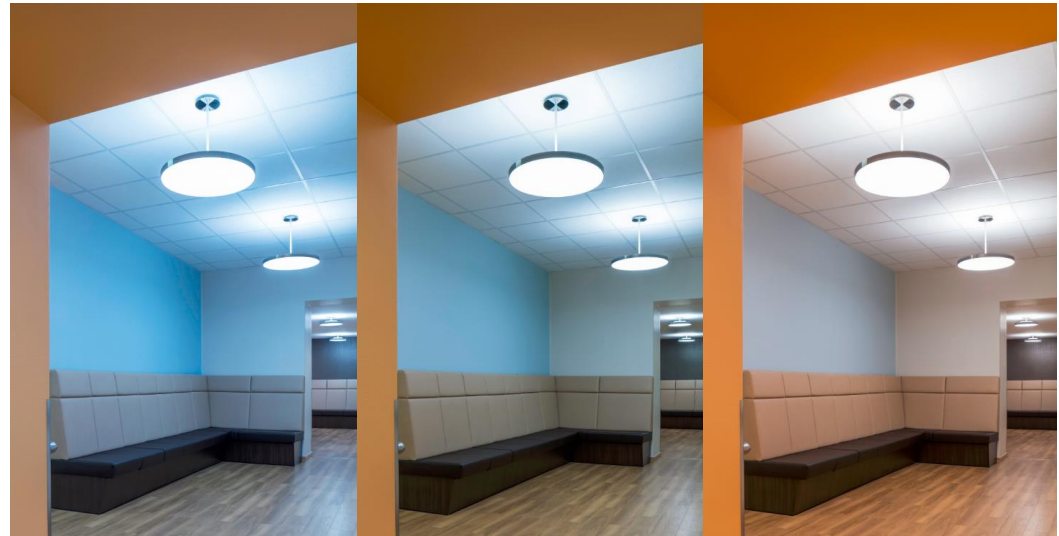
- Orientierung im Tagesrhythmus (Echtzeit)
(Biodynamischer Lichtverlauf)
- Verkürzung der Genesungszeit
- Aktivierung der Sinne
- Hormonhaushalt (Melatonin, Cortisol)
- Reduktion des Risikos und der Spätfolgen eines Deliers



GERIATRIE

UNTERSTÜTENDES LICHT

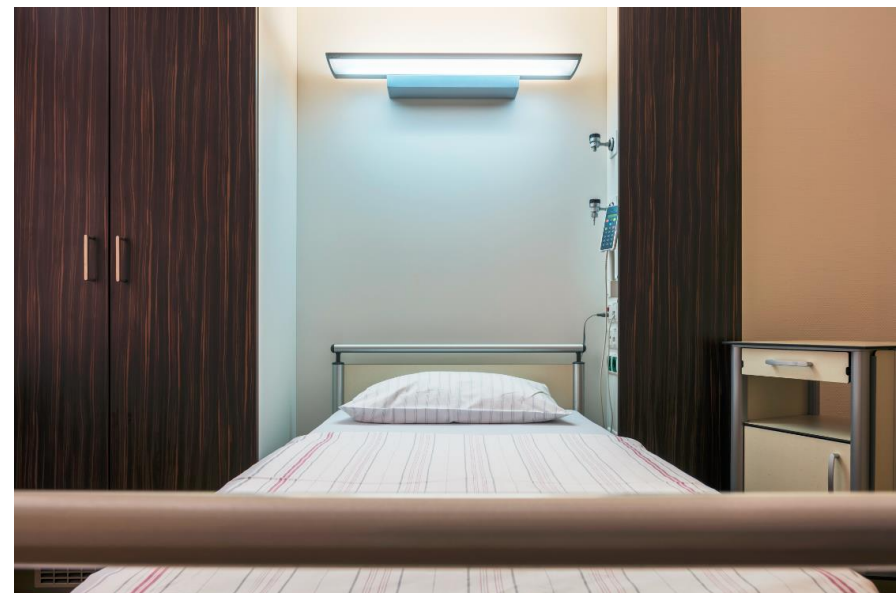
- **Biodynamische Beleuchtung (VTL)**
 - Licht wirkt auf den Hormonaushalt
 - Licht wirkt positiv auf die Psyche
 - Licht unterstützt den Tag-/Nachtrhythmus
 - Licht verhindert Stürze
- **Aktivierungsphase am Tag (präventiv und therapeutisch)**
 - 250 melanopisch wirksame Lux am Auge wirken präventiv
 - Mind. 1.000 melanopisch wirksame Lux am Auge wirken therapeutisch
 - Kaltlicht mit der Lichtfarbe 6.500 Kelvin
- **Deaktivierungsphase am Abend**
 - Lichtfarbe „warmweiss“ 3.000 Kelvin
 - Kaltlicht muss vermieden werden



PATIENTENZIMMER

STIMMUNGSVOLLES LICHT AM BEISPIEL MARIENHOSPITAL, KÖLN

- Dieser Raum muss vielfältige Tätigkeiten ermöglichen
 - Barrierefreies bewegen (100 lx, Ra80, WW/VTL)
 - Lesen (300 lx, Ra80, WW)
 - Einf. Untersuchung (300 lx, Ra80, WW)
 - Unt./Behandlung (1000 lx, Ra90 -evtl. mobil)
 - Nachtlicht (5 lx, Ra80, WW)
 - Raumbelichtung (100 lx Ra80, WW/VTL)
- Sicherheit und Orientierung in der Nacht
- Funktionales und einfach bedienbares Licht sind für das medizinische Team sehr wichtig
- Biodynamische Beleuchtung (VTL) bewirkt Orientierung am Tagesrhythmus



CAFETERIA / AUFENTHALTSBEREICHE / TREPPEN / FLURE

SICHERHEIT STATT STURZGEFAHR

- Sicherheit und Barrierefreiheit der Patienten haben höchste Priorität
- Ältere Patienten und -Besucher haben ein deutlich höheres Lichtbedürfnis
- Das Licht schafft hier eine entspannende und wohlige Atmosphäre
- Moderne Lichtmanagementsysteme erfüllen den Wunsch nach Wirtschaftlichkeit und biologischer Wirkung



IMPRESSIONEN – SONDERKOMPETENZ «GERIATRIE»

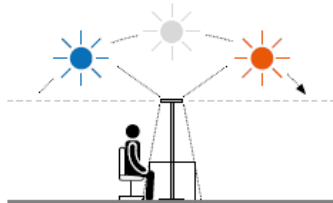


IMPRESSIONEN – SONDERKOMPETENZ «GERIATRIE»



BELEUCHTUNG IN DER SENIORENPFLEGE VERWALTUNG

- Helle und blendfreie Raumausleuchtung
- Flexibilität in der Raumnutzung
- Energieeffiziente Beleuchtung
- Wartungsfreundliche Leuchten
- **Jetzt auch VTL in der Verwaltung**



IHRE MEINUNG

- Ihre Meinung und Ihre Erfahrungen interessieren uns
- Diskutieren Sie mit uns
- Möchten Sie unser Lichtsystem erleben?

INDUSTRIE



BÜRO



PFLEGE & GESUNDHEIT



MED. PHOTOTHERAPIE

