

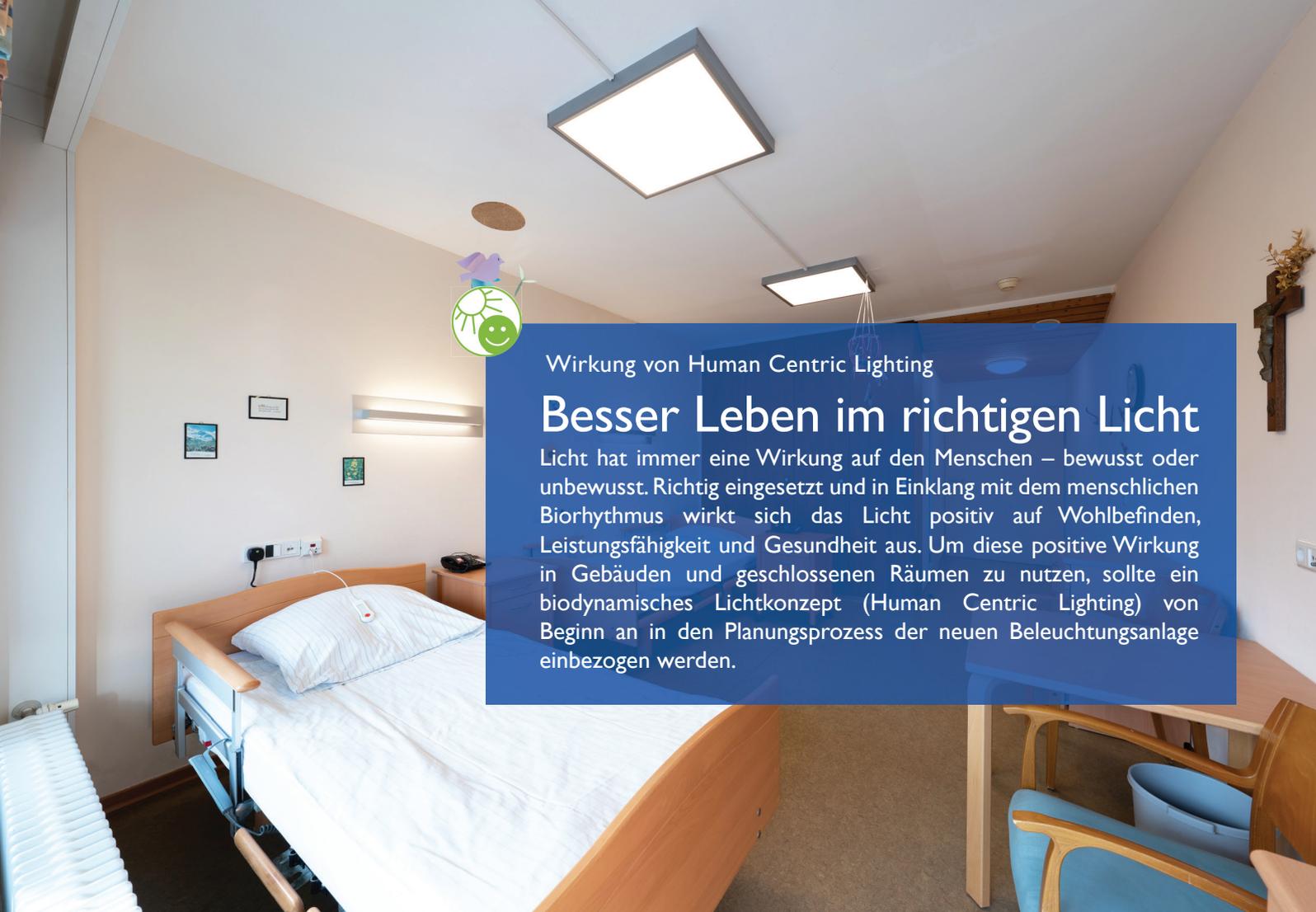


InnoGreen[®]
Innovative LED-Technologie



Human Centric Lighting
Besser Leben im richtigen Licht

Gesundheit und Wohlbefinden
Energieeffizienz und Kosten



Wirkung von Human Centric Lighting

Besser Leben im richtigen Licht

Licht hat immer eine Wirkung auf den Menschen – bewusst oder unbewusst. Richtig eingesetzt und in Einklang mit dem menschlichen Biorhythmus wirkt sich das Licht positiv auf Wohlbefinden, Leistungsfähigkeit und Gesundheit aus. Um diese positive Wirkung in Gebäuden und geschlossenen Räumen zu nutzen, sollte ein biodynamisches Lichtkonzept (Human Centric Lighting) von Beginn an in den Planungsprozess der neuen Beleuchtungsanlage einbezogen werden.

In einem Caritas Altenzentrum der Diözese Speyer hat **InnoGreen®** ein biodynamisches Lichtkonzept (Human Centric Lighting) erfolgreich umgesetzt und so für Diözese, Bewohner und Pflegekräfte echte Mehrwerte geschaffen.

Wie die innere Uhr Stimmungen beeinflusst

Die innere Uhr gibt es wirklich. Gemeint ist der natürliche Biorhythmus des Menschen. Er ist auf unsere früheste Entwicklungsgeschichte zurückzuführen, als das gesamte Leben noch vom verfügbaren Tageslicht abhängig war. Über das Auge aufgenommen, bestimmen die Intensität, der Einfall und die Farbe des Lichts bis heute maßgeblich Grundstimmung, Schlaf- und Wachphasen sowie Zeiten der Aktivierung oder Entspannung.

Gegenwärtig verbringt der Mensch viel Zeit im Inneren von Gebäuden, wo künstliche Lichtquellen den menschlichen Biorhythmus beeinflussen und die Nacht zum Tag werden lassen. Ohne Orientierung an natürlichen Lichtquellen kann künstliche Beleuchtung die innere Uhr aus dem Rhythmus bringen und so nicht nur das Schlafverhalten beeinträchtigen, sondern langfristig sogar zu Gesundheitsproblemen und psychischen Erkrankungen führen.



Ansprechende Helligkeit in tageslichtfreien Gängen



Mehr Wohlbefinden. Mehr Gesundheit. Mehr Sicherheit.



Der Mensch im Mittelpunkt des Human Centric Lighting

Das Ungleichgewicht der inneren Uhr kann durch den richtig eingestellten Verlauf des Lichts wieder synchronisiert und sogar gefördert werden. Human Centric Lighting, kurz HCL, ist ein Beleuchtungskonzept, das auf den menschlichen Biorhythmus ausgerichtet ist und so Stärkung und Erhalt der Gesundheit maßgeblich beeinflusst. Außerdem wirkt es sich positiv auf die kognitive Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden aus. Dabei simuliert die HCL-Beleuchtung das Tageslicht samt seiner tageszeit- und jahreszeitabhängigen Veränderung der Lichtfarbe und Lichtintensität biodynamisch im Gebäudeinneren.

Biodynamisches Licht im Caritas-Altenzentrum

Bei der Sanierung der Beleuchtungsanlage eines Caritas-Altenzentrums der Diözese Speyer steht der Mensch im Mittelpunkt des neuen Lichtkonzeptes. Gemeinsam mit den Lichtexperten von **InnoGreen®** wurde eine integrierende, ganzheitliche Licht- und Raumplanung vorgenommen, um die tageslichtähnliche HCL-Beleuchtung nicht nur energie- und kosteneffizient umzusetzen, sondern auch die positiven Wirkungen des Lichts auf Bewohner und Pflegekräfte zu gewährleisten.

Dafür wurden bestehende Beleuchtungskörper gegen energieeffiziente und biodynamische LED-Leuchten von **InnoGreen®** ausgetauscht. Ziel des Caritas-Altenzentrums ist dabei, durch die Stärkung eines gleichmäßigen Biorhythmus, Wohlbefinden und Gesundheit von Bewohnern und Pflegepersonal zu steigern. Außerdem sollen die Pflegekräfte durch die höhere, positive Grundstimmung der Bewohner entlastet werden.





Licht als unscheinbarer Begleiter im Alltag

Die besser ausgeleuchteten Räume bieten zusätzliche Sicherheit und sollen Unfälle vermeiden, beispielsweise durch das Übersehen von Hindernissen in den Fluren.

Licht als unscheinbarer Begleiter im Alltag

Doch wie genau hat das neue Licht den Alltag im Caritas-Altenzentrum nun verbessert? Das biodynamische LED-Lichtkonzept von **InnoGreen®** bewirkt, dass der Tagesablauf von Bewohnern und Pflegekräften vom Helligkeitsverlauf des natürlichen Tageslichts geprägt ist. Die neue **InnoGreen®** HCL-Beleuchtungsanlage verändert also automatisch Lichtfarbe und Lichtintensität im Verlauf des Tages. Bewohner und Pflegepersonal erleben das richtige Licht zur richtigen Zeit im Einklang mit ihrem natürlichen Biorhythmus.

Ein Tag im richtigen Licht

Am Morgen stehen viele Bewohner etwa zur gleichen Zeit auf. Die **InnoGreen®** HCL-Beleuchtung unterstützt das Wachwerden durch sanft und allmählich ansteigende Helligkeit. Beim Frühstück fördert helles und aktivierendes Licht den Start in den Tag. Ein angenehmes Ambiente schaffen die großen **InnoGreen®** Wand- und Deckenleuchten, denn sie verteilen das Licht gleichmäßig im Raum.

Nach dem Frühstück entwickelt sich das Licht weiter; wird noch heller, kraftvoller und flächiger, sodass die Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit von Bewohnern und



Pflegekräften angeregt wird. Auch schnelle Ermüdung und schlechte Stimmung wird von der Lichtintensität positiv beeinflusst.

Hohe Farbtemperaturen schaffen eine freundliche Atmosphäre in der Mittagszeit. Helle Lichtflächen und entsprechende vertikale Beleuchtungsstärken wirken der aufkommenden Müdigkeit entgegen und steigern die Lust auf Aktivitäten. Nach einem schönen Tag signalisiert der Wechsel zu warmen Lichtfarben die beginnende Abendstimmung. Langsam wird auch die Helligkeit des Lichts der **InnoGreen®** Leuchten wieder reduziert. Das hat eine beruhigende Wirkung auf Bewohner und Pflegekräfte, steigert die Vorfreude auf das Abendessen und leitet die kommende Erholung in der Nacht ein. ■



Vollständig ausgeleuchtet wirken die tageslichtfreien Flure viel freundlicher

HCL-Lichtkonzept: Gut geplant, effizient betrieben



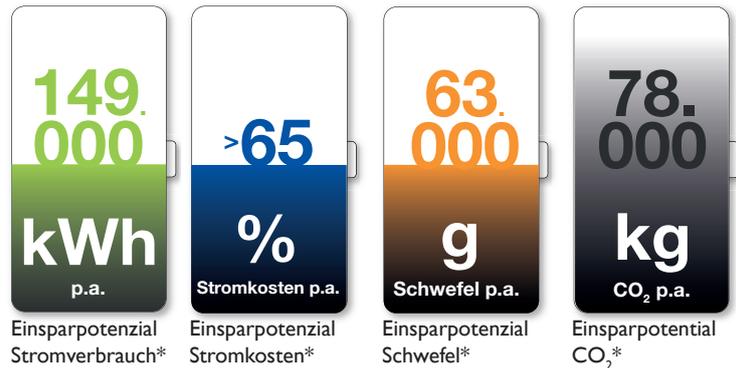
Das größte Optimierungspotenzial geht von Beleuchtungsanlagen aus, die häufig in Gebrauch und dabei älterer Bauart sind. Dabei bietet die Sanierung mit LED-Lichtkonzepten von InnoGreen® gleich mehrere Vorteile: Steigerung der Effizienz, erhebliche Kostenersparnisse und schnelle Amortisation, geringer Wartungsaufwand sowie bessere Beleuchtungsqualität und positive Auswirkungen auf den Menschen.

Im Caritas-Altenzentrum der Diözese Speyer ist die Beleuchtung 24 Stunden am Tag und sieben Tage die Woche in Betrieb. Die Beleuchtungsanlage der Einrichtung ist zum Zeitpunkt des Projektstarts bereits über 15 Jahre alt und daher dringend sanierungsbedürftig: Veraltete Beleuchtungsanlagen verbrauchen unnötig viel Energie, sind wartungsintensiv und teuer. Oftmals entsprechen sie nicht mehr den gültigen Sicherheitsnormen und stellen damit sogar eine Gefahr für Bewohner und Pflegekräfte dar. Auch die Erkenntnisse rund um die positiven Wirkungen des Lichts auf den menschlichen Biorhythmus werden in veralteten Lichtkonzepten nicht berücksichtigt, denn wissenschaftlich erwiesen sind sie erst seit der Jahrtausendwende.

Sofort spürbar: Vorteile der Lichtsanierung

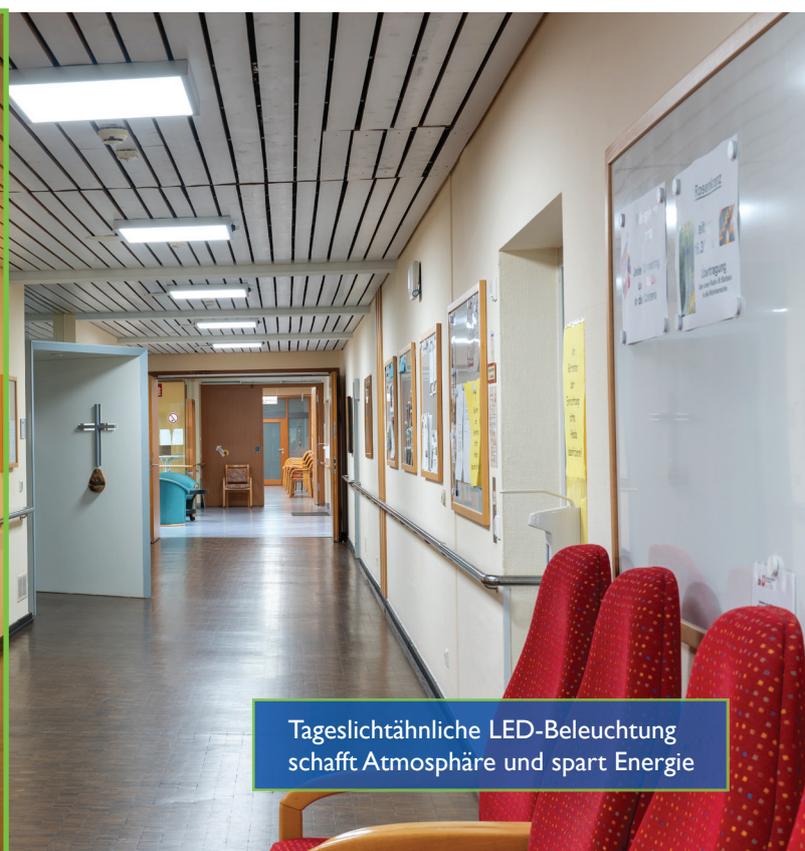
Gut geplant und effizient betrieben, berücksichtigt das biodynamische LED-Lichtkonzept von InnoGreen® unterschiedliche Aspekte bei der Lichtsanierung, um die Vorteile moderner Beleuchtungsanlagen sofort und ganzheitlich erlebbar zu machen. So realisiert das Caritas-

Altenzentrum durch die Umsetzung eine sofortige Senkung der Netto-Energiekosten ab dem ersten Tag der Sanierung sowie eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes. Dafür wurden die alten Leuchten 1:1 gegen energieeffiziente, LED-Leuchten der Marke InnoGreen® ausgetauscht: Panels, Wand- und Deckenleuchten, Feuchtraum- und Rundleuchten im Gebäudeinneren sowie Pollerleuchten im Außenbereich. Die eingesetzten InnoGreen® LED-Leuchten werden nach deutschen Qualitäts- und Fertigungsstandards produziert und von anerkannten



Zertifizierungsstellen geprüft und zugelassen. Intelligent gesteuert, werden die Leuchten im Caritas-Altenzentrum nachts auf zehn Prozent gedimmt und realisieren so zusätzliche Energie- und CO₂-Einsparungen. Auch die tageslichtähnliche HCL-Beleuchtung läuft automatisiert und in Abhängigkeit von Tages- und Jahreszeit ab. Gleichzeitig wird die Lichtqualität optimiert und die Beleuchtung gemäß der Arbeitsstättenrichtlinie ASR 3.4 sowie der Beleuchtungsnorm DIN EN 12464-1 angepasst.

* Prognose



Tageslichtähnliche LED-Beleuchtung schafft Atmosphäre und spart Energie

Umbau im laufenden Betrieb

Lichtsanierung? Aber bitte ohne Einschränkung des Betriebsalltags. Kein Problem, der Umbau der Beleuchtungsanlage im Caritas-Altenzentrum erfolgte während des laufenden Betriebs. Das zentrale Projektmanagement von InnoGreen® berücksichtigt dabei auch besondere Anforderungen und plant die Umsetzung entsprechend minimalinvasiv für alle Umbaubereiche.



Zentrales Projektmanagement im Caritas-Altenzentrum

„Bei der Projektaufnahme im Caritas-Altenzentrum sahen wir uns einer veralteten Beleuchtungsanlage gegenüber. Die anschließende Erstellung der Machbarkeitsstudie hat deshalb für besondere Begeisterung gesorgt. Es wurden große Optimierungspotenziale identifiziert, auf dessen Realisierung wir uns gemeinsam mit dem Kunden natürlich schon vor dem Start der eigentlichen Sanierung gefreut haben.“

- René Möller, Projektmanager InnoGreen®

Die Ausgangssituation der Einrichtung war, wie sie in vielen Häusern und Einrichtungen zahlreicher Träger vorgefunden wird: Das Haus hatte eine solide, funktionelle Substanz für die alltägliche Nutzung, jedoch Handlungsbedarf an kaufmännisch sinnvollen Anpassungen und technischen Modernisierungsmaßnahmen. Wie etwa bei der Beleuchtungsanlage.

Für die Sanierung der 15 Jahre alten Beleuchtungsanlage hat die Diözese Speyer mit InnoGreen® einen der führenden Spezialisten für ganzheitliche LED-Beleuchtungslösungen an seiner Seite. Bei der Vor-Ort-Analyse der Einrichtung erfasste der zuständige InnoGreen®-Projektmanager René Möller zunächst die vorhandene Beleuchtungssituation. Unter Berücksichtigung der Gebäudegegebenheiten, wurde ein detailliertes und projektspezifisches LED-Lichtkonzept Human Centric Lighting entwickelt, das die vorgegebenen

Ziele durch den Caritasverband sogar übertroffen hat: Energie- und kosteneffiziente Umsetzung ermöglichen eine Reduzierung der jährlichen Stromkosten von über 65 Prozent. Außerdem kann die Sanierung während des laufenden Betriebs erfolgen, ohne dass Bewohner oder Pflegepersonal mit Einschränkungen rechnen müssen.

Die erforderliche Sicherheitsbeleuchtung wird komplett in die neue InnoGreen® Beleuchtungsanlage übernommen. Auch die positiven Wirkungen des Lichts auf Bewohner und Pflegekräfte können trotz besonderer baulicher Gegebenheiten garantiert werden.

Unterschiedliche Lösungen für Alt- und Neubau

„Die Besonderheit bei diesem Projekt bestand vor allem darin, dass die Einrichtung sowohl aus einem Neubau als auch aus einem Altbau besteht. Altbau und Neubau sind miteinander verbunden und stellen so dieselben Anforderung an die zukünftige Beleuchtungssituation.

Zur Umsetzung der HCL-Beleuchtung müssen die Leuchten nicht nur untereinander, sondern auch mit einem zentralen Steuerungscomputer verbunden sein. Während wir im Altbau über die Zwischendecke alle Leuchten via Kabel verbinden konnten, war dies im Neubau nicht möglich.“, so René Möller über die Entwicklung des LED-Lichtkonzeptes für das Caritas-Altenzentrum.

Für den Neubau musste eine alternative Lichtlösung her: Die dort zu verbauenden InnoGreen® Leuchten wurden mit einer zusätzlichen Funk-Steuerungskomponente versehen. Auf Funkbasis sind sie im Neubau nun untereinander und mit einem weiteren Steuerungscomputer verbunden.

Auf den Steuerungscomputern ist die Programmierung für die HCL-Beleuchtung hinterlegt. Über einen Netzwerkanschluss und WLAN-Router kommunizieren sie untereinander; gleichen Lichteinstellungen innerhalb der Einrichtung ab und holen sich Informationen über die Tageszeit. Außerdem geben sie die Befehle an die InnoGreen® Leuchten im Gebäude darüber ab, in welcher Intensität und Farbtemperatur sie leuchten sollen.



René Möller - Projektmanager bei InnoGreen®

Fazit eines erfolgreichen Sanierungsprojektes

Die in den Steuerungscomputern hinterlegte Programmierung rund um das Human Centric Lighting wurde gemeinsam mit dem Caritas-Altenzentrum abgestimmt und live verprobt. Programmierungsänderungen, z.B. aufgrund von neuen Gegebenheiten, können jederzeit flexibel via Fernwartung angepasst werden.

„Sofort nach der Inbetriebnahme der neuen Beleuchtungsanlage kam das erste positive Feedback von Bewohnern und Pflegepersonal bei mir an: Wir sehen viel besser.“, so René Möller über die Rückmeldung aus der Einrichtung. Durch die bessere Ausleuchtung in den Aufenthaltsbereichen fällt den Bewohnern das Lesen leichter. Auch Basteln und Spielen macht im richtigen Licht mehr Spaß. Die Pflegekräfte profitieren von besseren Sichtverhältnissen bei der Pflege bettlägeriger Bewohner und das Reinigungsteam erkennt schmutzige Ecken auf Anhieb. ■

„Die Einrichtung wirkt freundlich einladend..“



Markus Anstötz ist leitender Facility Manager des Caritasverbandes für die Diözese Speyer e.V. Im Kurz-Interview erzählt er, welche Bedeutung die neue HCL-Beleuchtung für die Caritas hat und wieso die Entscheidung für das Lichtkonzept von InnoGreen® genau richtig war.

Herr Anstötz, was erwarten Sie von der Umrüstung der kompletten Lichanlage des Hauses?

Markus Anstötz: Wir haben sehr hohe Erwartungen an die Wirkung des neuen Lichtkonzepts, denn wir kommen von einer Beleuchtungsanlage, die uns den Alltag oft erschwerte. Das Licht in den Bewohnerzimmern reichte zum angenehmen Lesen nicht aus. Die Mitarbeiter standen oft „im Schatten“, sodass Pflege- und Reinigungstätigkeiten besonders viel Mühe kosteten.

In den Fluren und Eingangsbereichen hatten wir eine nachträglich integrierte Beleuchtungsanlage, die einengend wirkte und auch optisch nicht in die Einrichtung passte. Außerdem war es nur möglich das Licht AN oder AUS zu schalten – ohne Unterstützung des Tag-Nacht-Rhythmus.

Wie machen sich diese Vorteile bemerkbar? Gibt es schon Rückmeldungen aus dem Haus?

Markus Anstötz: Bewohnern und Mitarbeitern fällt die durchgehend neue Helligkeit im Haus angenehm auf und ist eine echte Verbesserung für das Leben und ermüdungsfreies Arbeiten in der Einrichtung. Auch die „schattenfreie“ Ausleuchtung wird positiv aufgenommen und reduziert Sturzgefahren merklich. Die Einrichtung wirkt freundlich einladend und auch die Bewohner sind wacher und mobiler. Das fällt vor allem durch einen verbesserten Schlaf-Wachrhythmus und die positive Stimmungslage auf.

Wie zufrieden sind Sie mit dem Projektverlauf und der Leistung von InnoGreen®?

Markus Anstötz: Von Anfang an waren Ausarbeitung und Präsentation des InnoGreen®-Lichtkonzeptes sehr detailliert und professionell. Alle offenen Fragen wurden zu jeder Zeit bereitwillig und nachvollziehbar beantwortet. Wir hatten immer das Gefühl einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit und nie das Gefühl, einfach „die Katze im Sack“ zu kaufen. Dass auch das Ergebnis überzeugt hat, zeigen die erfüllten Erwartungen und die erzielten Einsparungen. ■

Der Caritasverband Speyer ist einer von 27 Diözesanverbänden der Caritas Deutschland. Als Wohlfahrtsverband der katholischen Kirche im Bistum Speyer berät und unterstützt der Caritasverband für die Diözese Speyer (DiCV Speyer) Menschen in unterschiedlichen Lebenssituationen.



Sanierungsbedarf erkennen mit dem Licht-Check light

InnoGreen® ist einer der führenden Spezialisten für ganzheitliche LED-Beleuchtungslösungen in Gesundheitseinrichtungen sowie dem Gewerbe- und Industriesektor.



InnoGreen® - Ihre Lichtexperten für nachhaltige LED-Beleuchtungslösungen aus einer Hand

Das größte Optimierungspotenzial geht von Beleuchtungsanlagen aus, die häufig in Benutzung und dabei älterer Bauart sind. Jetzt unverbindlich den InnoGreen® Licht-Check anfordern!

Wir begleiten Ihr Beleuchtungsprojekt ganzheitlich – von der individuellen Bedarfsermittlung und Konzeption über die maßgeschneiderte Finanzierung bis hin zu Installation und Wartung. Die projektspezifischen LED-Lichtlösungen

garantieren nicht nur eine optimale Amortisationszeit und immense Einsparungen im Bereich der Energiekosten, sondern leisten zusätzlich aktiven Umweltschutz durch die Vermeidung von Quecksilber und die Reduzierung von CO₂ und Schwefel.

Wir entwickeln Lösungen und Produkte stetig weiter, damit sie höchste Qualitätsansprüche erfüllen und in den Punkten Technologie und Effizienz auf dem neuesten Stand sind.

Was können wir für Sie tun?

InnoGreen Deutschland GmbH

Lise-Meitner-Str. 6
D-64646 Heppenheim

Tel. +49 6252 7954770
Mail info@innogreen.de

Friederikenstr. 116
D-26871 Papenburg

Tel. +49 4961 8097950
Mail info@innogreen.de

InnoGreen®
Innovative LED-Technologie
www.innogreen.de