

3lpi

lichtplaner + beratende ingenieure
partnerschaftsgesellschaft mbh
seidt wambsganß zach



Unser Selbstverständnis

Licht erzeugt Atmosphäre, gibt Architektur im Innen- wie im Außenraum einen unverwechselbaren Ausdruck. Licht schafft Identität.

Wir sind ein Team aus Lichtplanern. Wir sind gleichermaßen Gestalter wie Ingenieure für das Licht im Raum - für Tageslicht ebenso wie Kunstlicht.

Unser Know-How liegt insbesondere in den Bereichen Lichttechnik, (Innen-) Architektur, Design, Bühnenlicht, nachhaltiges Bauen, visuelle Wahrnehmung und Humanbiologie. Wir planen und betreuen ihre Projekte ergebnisorientiert und zuverlässig in allen Projektphasen.

Wir arbeiten mit Feingefühl für die Wirkung von Licht und auf Basis fundierter Kenntnisse und Methoden in Design, Wissenschaft und Technik - individuell für jedes Projekt. Wir sind dem Nutzer verpflichtet. Dessen Wahrnehmung und Wohlbefinden ist am Ende der Maßstab unseres Erfolgs.



Bildquellen Front:
Mitte links: Zumtobel
Aussen links: Ranger Design
Fotograf: Lorenz Kienzle
Teamfotos: Peter Schaller

Alle Bilder in dieser Broschüre ohne
Bildquelle sind Eigentum und unter
dem Copyright von 3ipi

Unser Portfolio

Tages- und Kunstlichtplanung im Innenraum

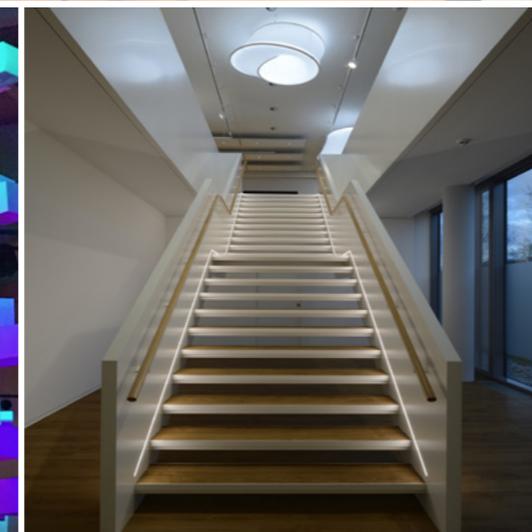
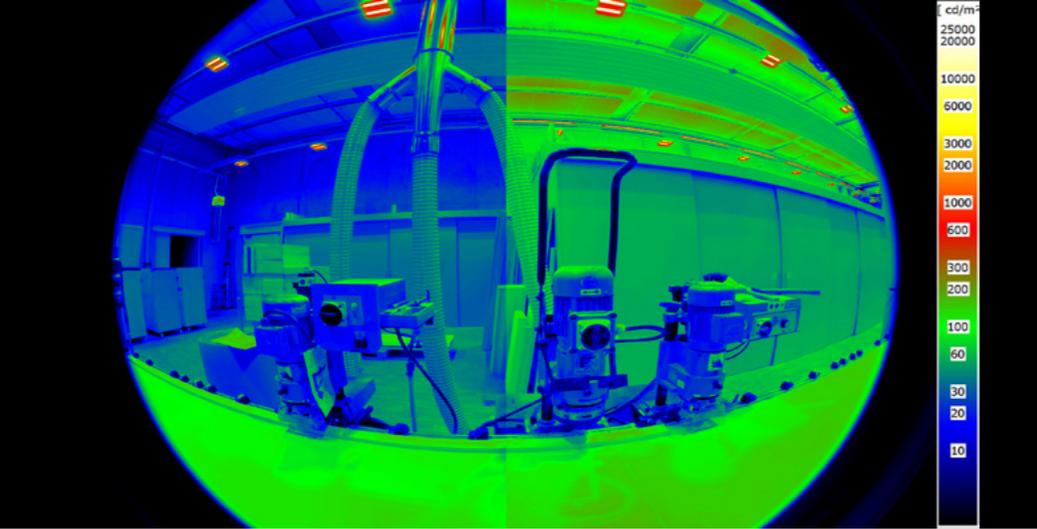
- + Ausstellung und Museum
- + Sportstätten und Schwimmbad
- + Gastronomie, Hotel und Wellness
- + Büro- und Verwaltungsgebäude
- + Kirchen
- + Shop und Praxis
- + Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen
- + Bildungseinrichtungen
- + Mobilitätsbauten
- + Produktionsstätten

Kunstlichtplanung im Außenraum

- + Masterpläne für Städte
- + Straßen- und Platzbeleuchtung
- + Fassadenbeleuchtung
- + Wege- und Parkbeleuchtung
- + Akzentbeleuchtung

Besondere Leistungen

- + Bemusterung / Beleuchtungsproben
- + Sonderleuchtenentwicklung und -spezifikation
- + Licht + Gesundheit (Human Centric Lighting)
- + Lichtsteuerungskonzepte
- + Lichtsimulationen
- + Lichtmessungen
- + Monitoring



Unser Anspruch

Durch unser breites Wissen und die langjährige Erfahrung im Bereich der Lichtplanung bringen wir einen wahrnehmbaren Mehrwert für ihre Projekte. Gerne erstellen wir ein individuelles Leistungsbild für ihre lichtplanerische Fragestellung. Unser Angebot basiert auf den aktuellen Leistungsbildern Lichtplanung Teil1: Tages- und Kunstlicht der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft e.V. (LiTG).

Die Wirkung des Lichts auf den Menschen und im architektonischen Kontext sind dabei die Ausgangspunkte unserer konzeptionellen Ansätze. Im Ergebnis bedeutet dies nicht immer ein mehr an Licht, sondern auch der bewusste Umgang mit Dunkelheit.

Als herstellerunabhängiges Planungsbüro sind wir zusammen mit unseren Projektpartnern stets auf Suche nach der besten Lösung. Mit Kreativität, Erfahrung, Zielorientierung, wissenschaftlichen Methoden und viel Herzblut. Gerne bieten wir Ihnen einen unverbindlichen Termin um gemeinsam zu besprechen, wie wir Ihr Projekt unterstützen können.

info@3lpi.de

+49 (0)89 - 72 448 588

Die Partner



Beatrice Seidt, BA (hons) Lighting Design

Studium Performance Design mit Spezialisierung Lichtdesign für Theater und Event am Liverpool Institut for Performing Arts, GB

Lichtdesignerin und Choreografin im Bereich Tanz, Konzert und Theater in Großbritannien und Deutschland

Beleuchtungsabteilung der Wagner Festspiele, Bayreuth

Junior-Lightingdesigner für Messlicht (u.a. Electronic Arts) und TV-Produktionen (u.a. „Wetten, dass...?“)

11 Jahre Projekt- und Teamleiterin bei Ulrike Brandi Licht in Hamburg und München

5 Jahre Leitung des Münchner Büros von Ulrike Brandi Licht

Prof. Dipl.-Ing. Mathias Wambganß

Studium der Architektur an der Universität Karlsruhe

Langjähriger Mitarbeiter am Fachgebiet Bauphysik und Technische Gebäudeausrüstung an der Universität Karlsruhe (TH)

Forschung im Bereich energieeffiziente Gebäude und Entwicklung des Lehrgebiets Tages- und Kunstlichttechnik

Gründung der ip5 – ingenieurpartnerschaft

Professor für Lichtplanung und Gebäudetechnik an der Technischen Hochschule Rosenheim

Mitglied im Vorstand der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft

Gastprofessor an der Universiti of Kuala Lumpur

Dipl.-Ing. Florian Zach MLL

Studium der Architektur an der Universität Karlsruhe

Studium zum Master of Light and Lighting an der Lichtakademie Bartenbach in Innsbruck, Österreich

Projektplaner im Bartenbach Lichtlabor in Innsbruck, Österreich

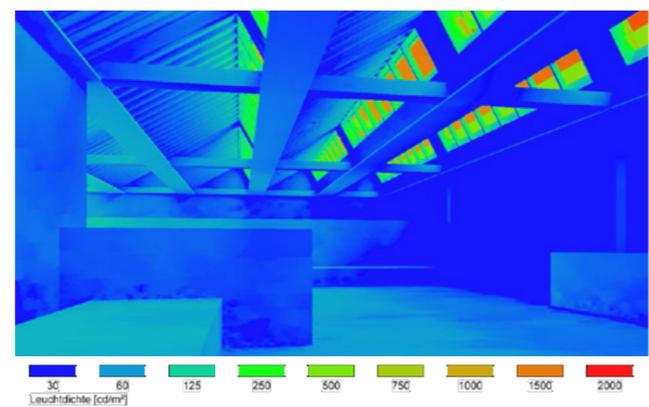
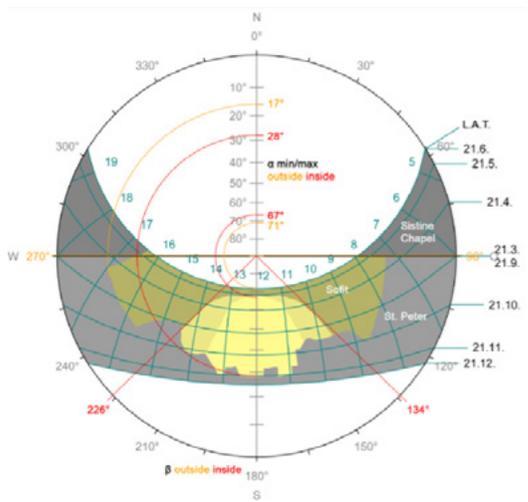
Projektleiter im Planungsbüro lunalicht lichtarchitektur, Karlsruhe

Projektmanager bei der Osram AG, München

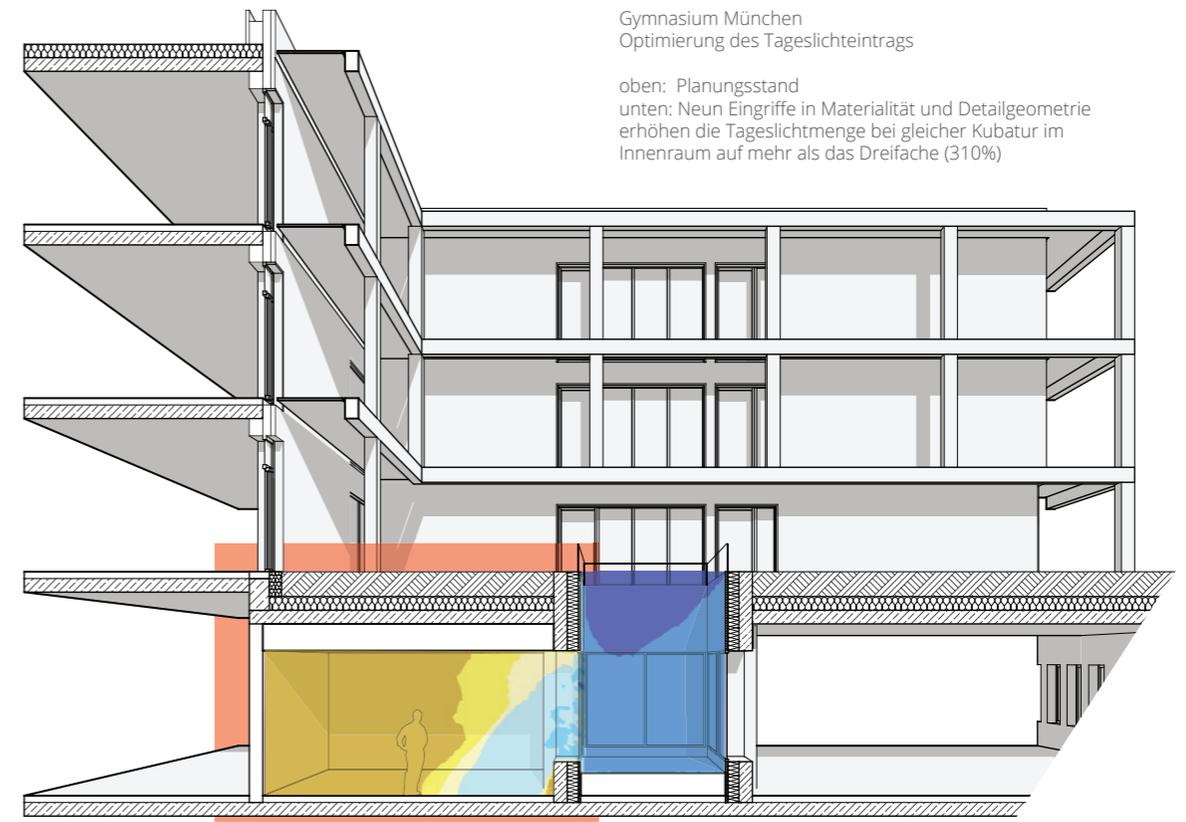
Tageslichtplanung

Lichtplanung beginnt mit der optimalen Nutzung von Tageslicht als natürliche Ressource. Für die bestmögliche Gestaltung der Tageslichtöffnungen sind dabei besonders die ersten Phasen des architektonischen Entwurfs von Bedeutung. Wir unterstützen Sie bei der Optimierung von Tageslicht in Innenräumen durch die Simulation von Tages- und Jahresgängen für unterschiedlichste Fragestellungen:

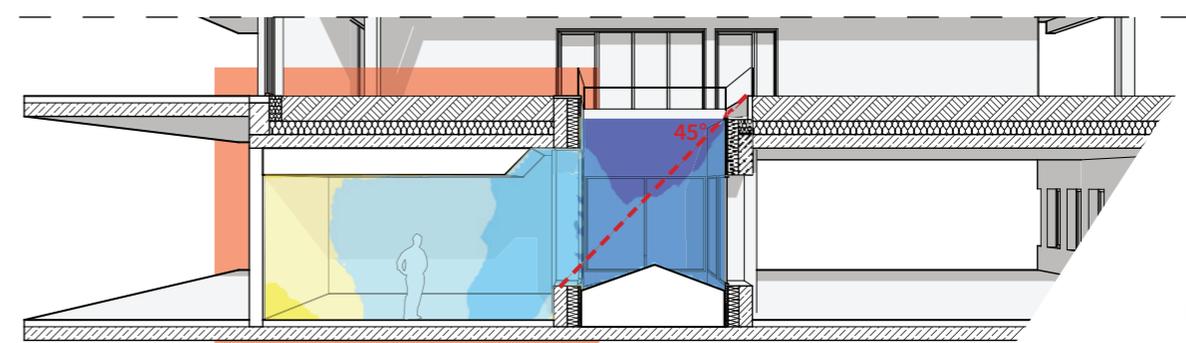
- Bestimmung der Tageslichtmenge sowie -Verteilung im Raum unter Berücksichtigung wahrnehmungspsychologischer Aspekte sowie normativer wie gesetzlicher Vorgaben
- Tageslichtbeitrag zur empfohlenen Lichtdosis im Hinblick auf die gesundheitlich relevanten, nichtvisuellen Wirkungen von Licht
- konservatorische Belange, etwa in Museen zur Berechnung der Lichtdosis
- Ermittlung des resultierenden energetischen Einsparpotentials bei der Kunstlichtversorgung
- Entwicklung projektspezifischer Tageslichtlösungen gemeinsam mit Herstellern und Spezialfirmen.
- Entwicklung, Prüfung und Bewertung von Varianten der Tageslichtplanung, Erstellung klarer Entscheidungsgrundlagen
- Entwicklung von Regelungskonzepten tageslichtabhängiger Kunstlichtanlagen, sowie Begleitung der Inbetriebnahme



Bildquellen:
 oben: Sixtinische Kapelle, Vatikanstaat, Studie zur Tageslicht Optimierung (Governatorato della Città del Vaticano - Direzione dei Musei)
 unten: Sixtinische Kapelle, Vatikanstaat - Sonnenstandsdiagramm mit Umgebungsbebauung zur Ermittlung relevanter Zeiträume mit direkter Besonnung
 rechts: IWL-Werkstätten für behinderte Menschen, Landsberg am Lech, Tageslichtsimulation der Halle zur Optimierung der Tageslichtdurchdringung in der Raumtiefe



Gymnasium München
 Optimierung des Tageslichteintrags
 oben: Planungsstand
 unten: Neun Eingriffe in Materialität und Detailgeometrie erhöhen die Tageslichtmenge bei gleicher Kubatur im Innenraum auf mehr als das Dreifache (310%)



Anteil der Jahresarbeitszeit mit ausreichender Tageslichtmenge lt. DIN SPEC 5031-100:2015 (vertikal, melanopisch bewertet) im Arbeitsjahr

0%	10%	20%	50%	70%	80%
----	-----	-----	-----	-----	-----

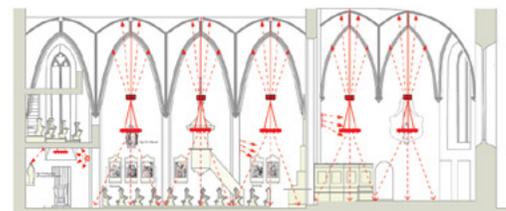
Kunstlichtplanung im Innenraum

Die Kunstlichtplanung im Innenraum ist ein wesentlicher Bestandteil unserer Arbeit. In der klassischen Planung besitzen wir umfangreiche Erfahrungen in allen Leistungsphasen der HOAI und begleiten Ihren Entwurf von den ersten Konzeptideen bis zur Realisierung im Rahmen der Bauüberwachung.

Darüber hinaus bieten wir Beratungs- und besondere Leistungen in allen Bereichen rund um das Thema Kunstlicht - sei es die Konzeption der Kunstlichtsteuerung, die Entwicklung einer Sonderleuchte, die Bemusterung von Leuchtenvarianten vor Ort oder auch die Überwachung und Optimierung von Anlagen im Betrieb (Monitoring).

Dabei haben wir Erfahrungen in fast allen denkbaren Bereichen, von Verwaltungsgebäuden zur Bibliothek, von Ausstellungsräumen zur Gastronomie, von Bädern zu Kirchen - unser Spektrum reicht von Industriegebäuden bis hin zum privaten Wohnhaus.

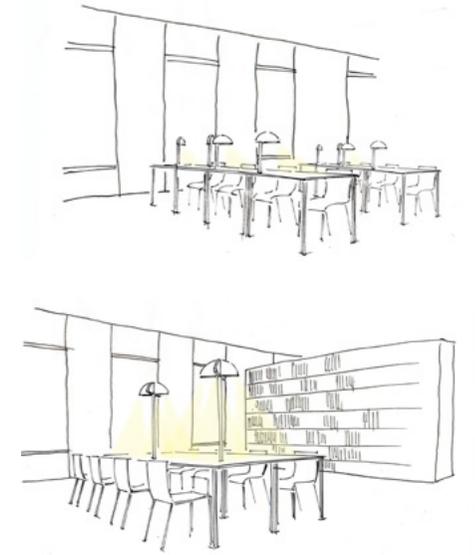
Wir arbeiten herstellerunabhängig, entwickeln aber auch besondere Lösungen für Ihr Projekt gemeinsam mit Sonderleuchtenherstellern.



Bildquellen:
oben: Bemusterung Stiftskirche Kaufungen (O. Winter)
mitte: Grundriss und Schnitt Kirche St. Michael, Großhöhenrain
rechts: Osram Erlebnisswelt, München, Lichtstimmung im flexiblen Seminarraum (Ranger Design, Fotograf: Lorenz Kienzle)

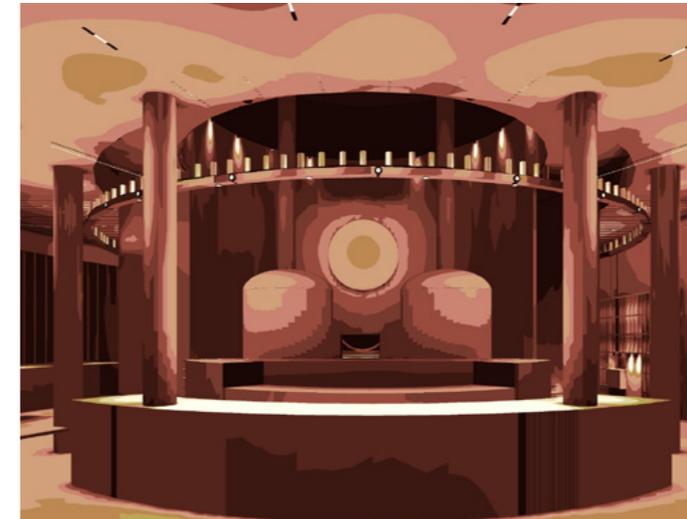


Olympiaschwimmhalle München (Bildquelle: Hustedt Network)



Universitätsbibliothek Kiel - Sonderleuchtenentwicklung

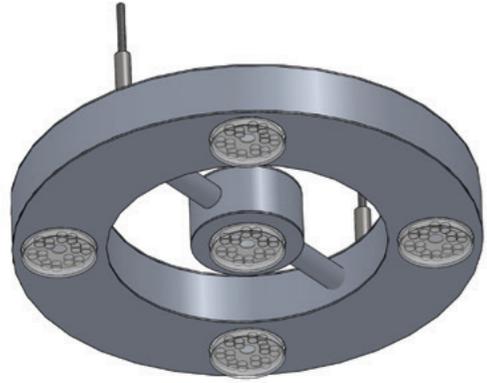
Paulaner Bräuhaus am Nockherberg, München -
Simulation des zentralen Bereiches



Paulaner Bräuhaus am Nockherberg, München -
Lichtstimmung im fertiggestellten zentralen Bereich (Bildquelle: M. Frank)



Kunstlichtplanung im Außenraum

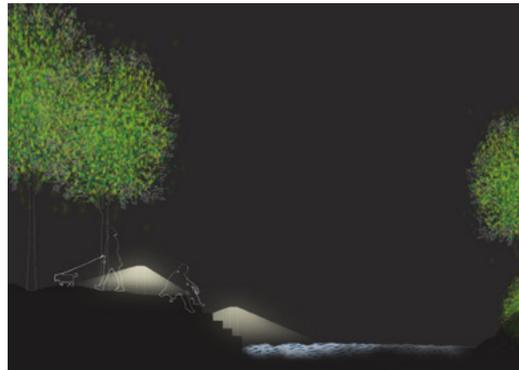


Außenbeleuchtung vereint funktionale, ästhetische und stadtplanerische Ziele. Die Grundbeleuchtung wird verbessert und modernisiert, der Außenraum "freigeräumt" - möglichst wenige Lichtpunkte sollen sinnvoll eingesetzt werden. Die Grundbeleuchtung selbst ist für die Wahrnehmung dabei nur bedingt maßgeblich. Wir "sehen" Licht nur dann, wenn es auf Oberflächen trifft. Somit lenken vor allem helle Fassaden, Raumkanten und beleuchtete Objekte den Blick, machen Orientierung möglich und schaffen eine angenehme Atmosphäre.

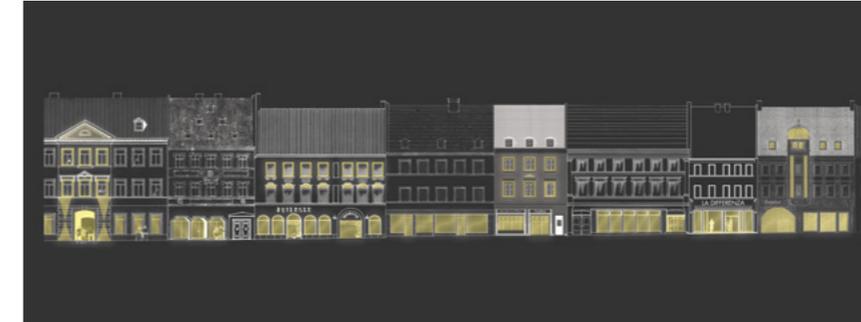
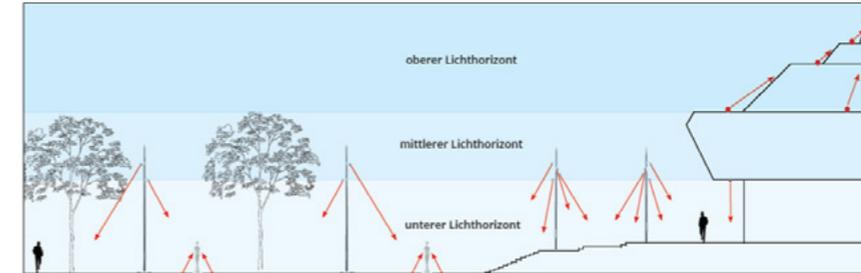
Neben den gestalterischen Aspekten ist natürlich auch die wirtschaftliche und nachhaltige (ökologische) Planung wichtig. Mit neuen Leuchtmitteln ist es möglich, die Wartungszyklen auszuweiten, den Energieverbrauch zu senken und auch störende Einflüsse auf die Natur zu minimieren (Dark Sky), da dass gerichtete Licht nur dort ankommt, wo es gebraucht wird.

Wichtige Ziele der Außenbeleuchtung:

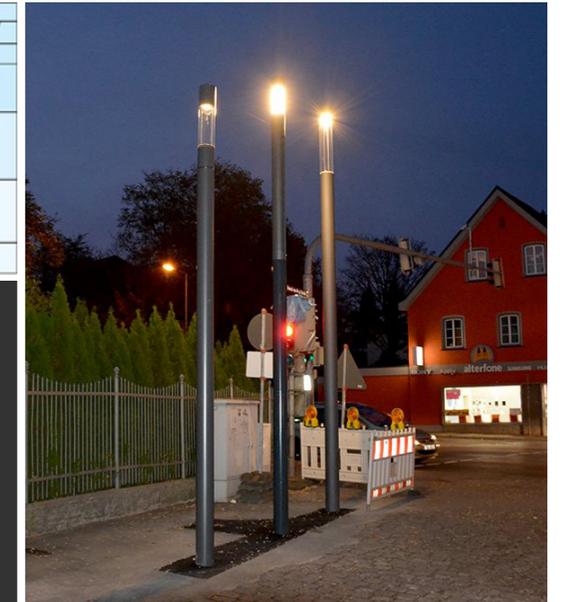
- Identifizierbarkeit urbaner Bereiche durch Licht
- Attraktivitätssteigerung von Stadtbildern und Aufwertung innerstädtischer Areale
- Verbesserung der nächtlichen Situation, dadurch Steigerung der Aufenthaltsqualität für Bewohner und Besucher
- Verbesserung des Sehkomforts durch die richtige Farbwiedergabe der Leuchtmittel und Vermeidung von Blendung
- Hervorheben markanter Gebäude und Landmarken
- Verbesserung der Orientierung im Außenraum
- Unterstreichen der Blickachsen
- Vermeidung von Lichtemission in den Nachthimmel (Dark Sky) und Einsatz von insektenfreundlichen Leuchtmitteln
- Einhalten der Beleuchtungspflicht bzw. der für die Beleuchtung geltenden Normen



Bildquellen:
oben: Entwicklung Sonderleuchte (Bildquelle: Bergmeister Leuchten)
unten: Schematische Darstellungen Lichtsituationen



oben: Salingarten, Rosenheim; unten: Hof Ludwigstrasse - Fassadenansicht Schwarzplan



Innenstadt Freising - Bemusterung von 3 Lichtstelen für Stadttore (Bildquelle: Stadt Freising)

Leuchtdichtmessungen



Altstadt Hof - Fassadenbeleuchtung und Eventmasten (Bildquelle: R. Schmidt)



Licht + Gesundheit

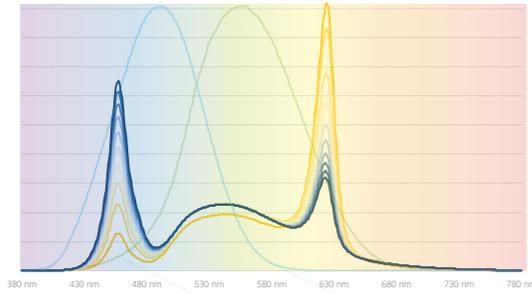
Human Centric Lighting (HCL)

Nach unserer Auffassung hat Lichtplanung die generelle Pflicht, ganzheitlich auf die Bedürfnisse von Nutzern einzugehen. Neben den Anforderungen an Sehaufgaben und angenehmem, stimmungsvollem Licht sind heute die Wirkmechanismen für weitere, nichtvisuelle Lichtwirkungen bekannt. Diese beeinflussen den Tag-Nacht-Rhythmus von Menschen erheblich, denn Licht ist unser wichtigster Zeitgeber, der tägliche Rhythmen der Aufmerksamkeit, des Wohlbefindens und der Leistungsfähigkeit unmittelbar taktet. Mittelfristig wird unsere Schlafqualität davon beeinflusst und eine Reihe langfristiger, gesundheitlicher Effekte sind bekannt. Der natürliche Taktgeber - das Tageslicht ist in gängigen Innenräumen bei weitem nicht ausreichend vorhanden. Im Gegensatz dazu ist jedes Kunstlicht auch melanopisch (nichtvisuell) wirksam. Gerade abends und nachts muss daher ein unerwünschter Einfluss auf das Hormonsystem minimiert werden.

Wir optimieren die Tageslichtversorgung von Innenräumen gezielt im Hinblick auf dessen Beitrag zu den nichtvisuellen Lichtwirkungen und ertüchtigen das Kunstlicht, um das richtige Licht zur richtigen Zeit zu gewährleisten. Dabei greifen wir neben den Vorschlägen der deutschen Normung (DIN SPEC 67600, DIN SPEC 5031:100) auf den aktuellsten Stand von Wissenschaft und Forschung zurück. Dabei arbeiten wir im Rahmen einer Forschungs Kooperation mit der Hochschule München zusammen. Als deutschlandweit erster Standort mit eigenem Lehrgebiet und Professur für „Licht und Gesundheit“ werden dort die humanbiologischen Hintergründe mit der Lichttechnik und der konkreten Anwendung vereint.

Wir bieten eine fundierte Planung dieses vergleichsweise neuen Themenbereichs mit prüfbar Parametern. Generell ist dies die spektral bewertete Bestrahlungsstärke am Nutzerauge. Diese zu planen erfordert eine ganzheitliche Betrachtung von Leuchten, Nutzung, Raumgeometrie und Materialien und geht weit über eine bloße Varianz der Farbtemperatur an der Leuchte hinaus. Wir verfügen neben den aktuellsten Planungswerkzeugen auch über die notwendige Messtechnik um Licht direkt aus Leuchten, die Reflexionseigenschaften von Oberflächen sowie die resultierende Beleuchtung am Auge eines Nutzers spektral zu vermessen und im Hinblick auf die nichtvisuellen Wirkungen zu bewerten. Wir entwickeln gemeinsam mit den Nutzern, Auftraggebern und Experten eine zeitliche Systematik, inklusive notwendiger Schwellenwerte.

Durch unsere Erfahrung aus mehreren Projekten können wir diese Themen in die ingenieurmäßige ebenso wie in die gestalterische Tages- und Kunstlichtplanung integrieren. Aus vergangenen Projekten zeigte sich eine hohe Akzeptanz und ein deutlicher Mehrwert für derart geplante Anlagen.



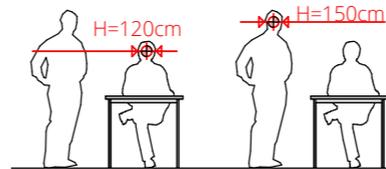
Farbtemperatur Kelvin (gerundet auf 50)	allgemein			visuell		melanopisch		
	CRI	x	y	Lichtstrom %	Effizienz lm/W	alpha (smel)	Lichtstrom (smel_d65) %	Effizienz (smel_d65) lm/W
2500	86	0,48	0,41	91	113	0,389	39	48
3000	90	0,44	0,40	100	114	0,432	48	54
3500	92	0,41	0,39	95	115	0,539	57	68
4000	94	0,38	0,37	93	114	0,602	61	76
4500	95	0,36	0,36	91	113	0,660	66	82
5000	94	0,35	0,35	89	112	0,710	70	88
5500	94	0,33	0,34	88	110	0,760	74	92
6000	93	0,32	0,33	87	109	0,801	77	96
6500	92	0,31	0,32	87	108	0,839	80	99
7000	92	0,31	0,31	86	106	0,873	83	102

Bildquellen:
oben: Leuchtspektren und Raumboflächen werden gesondert bezüglich der visuellen (grün) der nichtvisuellen Wirkung (cyan-blau) bewertet. Diese Informationen bilden eine notwendige Grundlage für die weitere Berechnung und Bewertung.
unten: biologisch wirksame Lichtlösung in den IWL-Werkstätten für behinderte Menschen, Landsberg am Lech (Zumtobel)



„Lernraum der Zukunft“
an der Hochschule München
Ertüchtigung einer bestehenden - statischen -
Kunstlichtlösung zu einer im Tagesverlauf
dynamisch auf die Nutzerbedürfnisse und
-gesundheit reagierenden Lichanlage

Darstellung der Kunstlichtszenarien beispielhaft
unter Ausschluss von Tageslicht



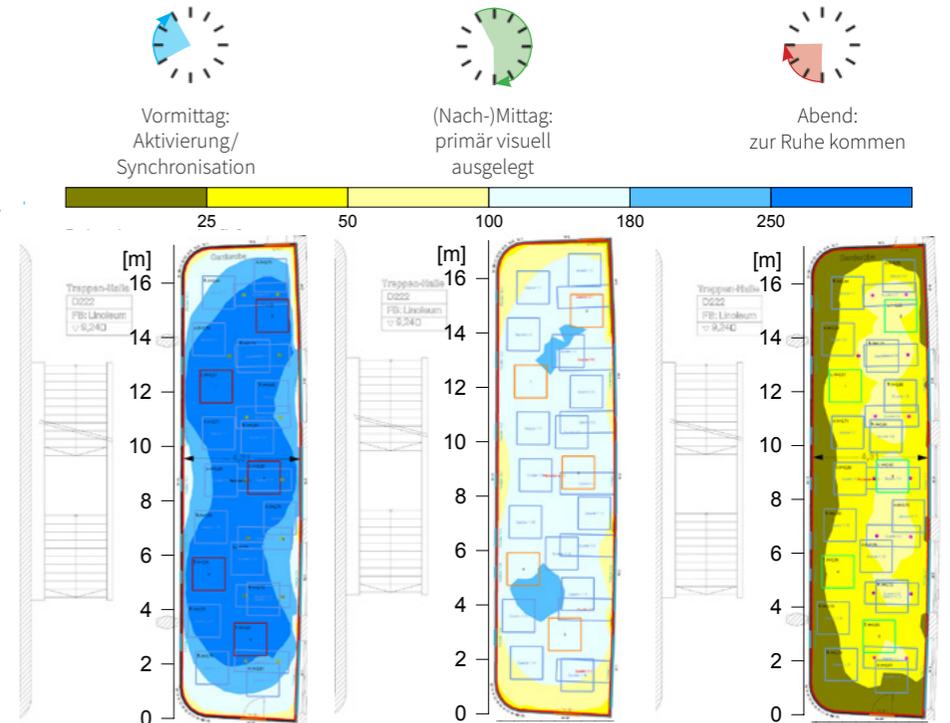
nichtvisuell - melanopisch bewertete, tageslichtäquivalente Beleuchtungsstärken (lx)

Darstellung der nichtvisuell relevanten Strahlungsmenge am Nutzerauge im Grundriss in Abhängigkeit der Tageszeit

von links nach rechts:
Morgens wird der Zielwert von 240lx Tageslichtäquivalent nahezu überall erreicht und stellt eine aktivierende und synchronisierende Funktion des Lichts bei sehr guten visuellen Bedingungen sicher

während der Tagesmitte dominieren klassische, primär visuelle Planungsparameter - die nichtvisuelle Strahlungsmenge entspricht einer üblichen Bürosituation

engstrahlende Spots sichern gute visuelle Randbedingungen auf den Arbeitsflächen, aber die niedrige nichtvisuelle Strahlungsmenge ist hormonell ungefährlicher und erlaubt dem Nutzer gesünderen Nachtschlaf nach der Arbeit



Vormittag:
Aktivierung/
Synchronisation



(Nach-)Mittag:
primär visuell
ausgelegt



Abend:
zur Ruhe kommen

Ausstellung und Veranstaltungen

Hochwertiges Licht für Kunst und Kultur



Bildquelle: Oliver Jung - Olympia Info Pavillon, München



Bildquelle: OSRAM - Osram World of Lights, München



Bildquelle: OSRAM - Osram World of Lights, München

Im Bereich von Ausstellungs- und Veranstaltungsräumen kann die komplette Bandbreite der möglichen Lichanwendungen zum Einsatz kommen. Von dienendem Licht, perfekt an die Rezeption der Exponate angepasst, bis hin zu expressivem Umgang mit Licht, im Rahmen einer Inszenierung, ist alles möglich. Licht für Ausstellungs- und Veranstaltungsräume zu planen, ist für uns eine ebenso spannende wie herausfordernde Aufgabe.

Ausstellungsräume

In einer Ausstellung ist die Lichtlösung perfekt integriert. Sie dient primär der Informationsvermittlung und nimmt sich gegenüber den Exponaten weitgehend zurück. Ihre lichttechnischen Eigenschaften berücksichtigen die durch die Exponate gegebenen Anforderungen, wie Farbwiedergabe und Farbtemperatur, sowie die konservatorisch gebotene Lichtmenge. Neben diesen strahlungsphysikalischen Parametern ist die Art der Lichtverteilung eine wesentliche Planungsgröße – beispielsweise für eine natürliche und plastische Wahrnehmung von Skulpturen. Für Bereiche mit wechselnden Ausstellungen muss das Augenmerk der Lichtplanung auf der Auswahl von flexibel einsetzbaren Leuchten liegen die zudem auch möglichst individuell ansteuerbar sein sollten.

Veranstaltungsräume

In Veranstaltungsräumen gelten einige der vorgenannten Kriterien in vergleichbarer Weise. Informationsvermittlung findet auch im Veranstaltungsraum statt. Das richtige Licht unterstützt den Vortrag eines Redners ebenso wie das im Anschluss stattfindende Seminar, das festliche Bankett oder den Ball. Die Atmosphäre eines Raumes wird ganz wesentlich von der Art seiner Beleuchtung definiert. Dabei ist der Übergang zu fliegender Veranstaltungstechnik fließend und die Interoperabilität von Systeme eine Grundvoraussetzung. Licht ist mitverantwortlich dafür, dass die jeweilige Veranstaltung als gelungenes Erlebnis in Erinnerung bleibt.

Die Anforderungen ihrer Ausstellungs- und Veranstaltungsräume bzgl. der geplanten Nutzungen zu analysieren, ist eine unserer wesentlichen Aufgaben. Gemeinsam mit unserem Auftraggeber entsteht dabei ein Lastenheft als Grundlage für die Planung.

Bildungseinrichtungen

Das richtige Licht für Körper und Geist

Bildungseinrichtungen, das sind Kitas für die Kleinen, und verschiedene Schulen für Heranwachsende. Später folgen Hochschulen und Universitäten für einen Teil der jungen Erwachsenen und Aus- und Weiterbildungsstätten für berufsbegleitendes, lebenslanges Lernen. Die Art der Wissensvermittlung variiert dabei je nach Alter. Die Forderung nach gutem Licht für Körper und Geist ist davon jedoch unabhängig gültig.

Licht zum Lernen und Lehren

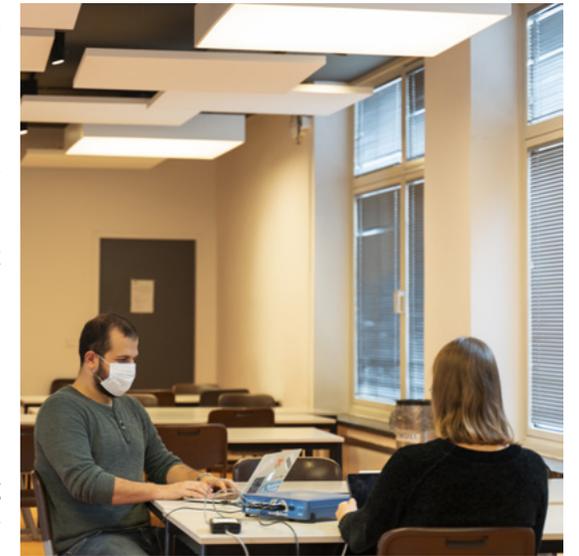
Der Wert von Bildung und damit auch die Bedeutung von Bildungseinrichtungen wird zunehmend erkannt. Dass gutes Licht im Allgemeinen und die Verfügbarkeit von Tageslicht im Besonderen eine positive Auswirkung auf die Vermittlung von Wissen hat, ist unbestritten (siehe auch Licht und Gesundheit). Mit diesem Wissen und den im Rahmen der Digitalisierung des Bildungswesens aktuell stattfindenden Veränderungen bzgl. der Lehr- und Unterrichtsformen zeigt sich klar, dass eine konventionelle Planung von Licht in der Regel nicht zu befriedigenden und nachhaltigen Lösungen führt. Licht in Bildungseinrichtungen muss sich den Lehrformen anpassen lassen. Das variierende Tageslichtangebot muss bei der künstlichen Beleuchtung berücksichtigt werden. Leuchten mit variabler Farbtemperatur sind am Markt. Teilautomatisierte, benutzerfreundliche Steuerungsmöglichkeiten stehen seitens der Industrie zur Verfügung. Unsere Aufgabe ist es, gemeinsam mit den Trägern der Bildungseinrichtungen, die Bedürfnisse der Lehrenden und Lernenden zu verstehen. Im Nachgang werden dann ebenso innovative wie wirtschaftliche Lösungen für Bestand und Neubau erarbeitet.

Tageslicht

Insbesondere im Neubau aber auch in der Sanierung von Bildungsbauten zeigt sich deutlich die Bedeutung einer frühzeitigen Zusammenarbeit mit dem Objektplaner. Die Chance, eine hochwertige, blendfreie Tageslichtversorgung relevanter Räume zu erreichen, ist zu keinem Zeitpunkt im Planungsprozess so groß, wie unmittelbar zu Beginn eines Projektes.



Bildquelle: Marco Gierschewski - Lernraum der Zukunft



Bildquelle: Johanna Weber - Lernraum der Zukunft

Gastronomie

Viel mehr als nur Speisen und Getränke



In der Gastronomie geht es um Wahrnehmung und Atmosphäre, um das Erleben mit allen Sinnen in einem angenehmen Ambiente. Denn ein Besuch im Restaurant dient weit mehr, als nur der Nahrungsaufnahme. Ein Essen in Gemeinschaft ist immer auch ein sozialer Akt, und das archaische Bild des gemeinsamen Sitzens um eine Feuerstelle ist fest in uns verankert. Die Qualität der Zutaten, deren angemessene Verarbeitung zu schmackhaften Speisen und die Darbietung des fertigen Gerichtes auf dem Teller liegt in der Verantwortung der Küche, während die begleitende Getränke bei Bedarf ein Sommelier empfiehlt. Die Wirkung der Speisen auf dem Teller und der Getränke im Glas auf dem Tisch vor den Gästen, verantworten wir Lichtplaner.

Wahrnehmung und Atmosphäre

Zusammen mit dem Objektplaner treffen wir die relevanten Entscheidungen, denn das Zusammenspiel von Materialien und Licht prägt die Atmosphäre. Die ansprechende Wahrnehmung von Speisen und Getränken, erfordert spektral hochwertige Lichtquellen, um eine möglichst gute und natürliche Farbwiedergabe zu erzielen. Die Farbtemperatur hat wesentlichen Einfluss auf das atmosphärische Erleben. Über die Lichtverteilung grenzen sich privatere Zonen von öffentlicheren Bereichen ab. Der Gast hat an seinem Platz andere Anforderungen als das Personal um ihn herum oder gar die Beschäftigten in der Küche. Dabei ist gute Kommunikation für Gäste untereinander und mit dem Personal so wichtig wie ein gutes Essen. Und non-verbale Kommunikation lebt ganz entscheidend davon die Mimik des Gegenübers lesen zu können. Vertikale Helligkeit im Gesicht ohne dabei zu blenden ist dafür die Voraussetzung. Genießen ist so einfach – Atmosphäre schaffen im Zweifel komplex.

Bildquelle: Markus Frank - Paulander Bräu, München



Kirchen und historische Gebäude

Licht für Liturgie und Historie

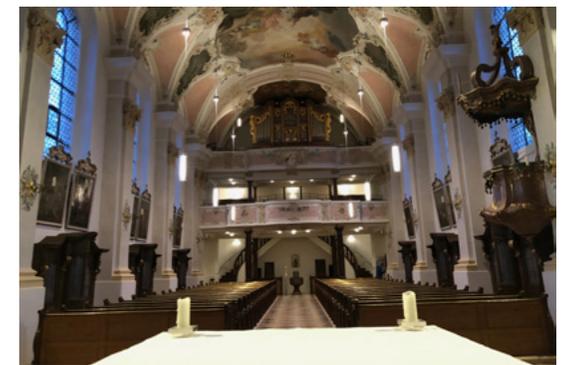
Das richtige Licht für Liturgie und Historie verlangt in aller Regel eine intensive Auseinandersetzung mit dem Bestand und dem Baustil. Wobei es in vielen Kirchen und historischen Bauwerken nicht nur einen Baustil gibt und nicht nur eine vorangegangene Lichtlösung. Sofern notwendig begleiten wir daher die Bestandsanalyse mit wahrnehmungsbasierten Messungen (bildgebende Messung der Leuchtdichte). Wir ermitteln damit unter anderem den letztendlichen Handlungsbedarf bei der Überarbeitung oder Neuplanung der Beleuchtungsanlage.

Eingriffe in die historische Substanz erfordern sensibles Handeln und vielfältige Abstimmungen mit den anderen, an der Planung beteiligten Akteuren. Wir verfügen über langjährige Prozess Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Architekten, Behörden für Denkmalschutz und Denkmalpflege, Kirchengemeinden, Pfarrgemeinderäten und Sonderingenieuren.

Ein Maß in der Liturgie ist die Flamme einer Kerze

Viele historische Gebäude kennen ursprünglich nur das Tageslicht als primäre Lichtquelle und den Schein einer Flamme, gespeist aus Wachs oder Öl, als Lösung wenn Tageslicht nicht mehr ausreicht. Insbesondere in Kirchen ist der Umgang mit Tageslicht ein wesentlicher Bestandteil des Raumerlebnisses. Und das nicht nur wenn farbige Verglasungen eine zusätzliche Lichtwirkung erzeugen, wie manche moderne Kirche eindrucksvoll zeigt. Wenn wir das Licht am Abend oder in der Nacht mit den Planungsbeteiligten diskutieren, wird gerne „die die Erfüllung der Sehaufgabe am Gesangsbuch“ als ein bedeutendes Maß genannt. Dabei darf aber die Wirkung der Kerze nicht vergessen werden. Die Möglichkeit liturgische Vorgänge mit Licht maßvoll zu unterstützen sind heute vielfältiger denn je.

Angemessenes Licht für Liturgie und Historie ist unser Ziel und dafür entwickeln wir speziell auch in diesem Planungsbereich immer wieder Sonderleuchten.



Schwimmbäder und Sportstätten

Lichtkonzepte für anspruchsvolle Anwendungen

Schwimmbäder und Sportstätten stellen besondere Anforderungen an Lichtkonzepte. Die Analyse der räumlichen Situation und der Sehaufgabe(n) der Nutzer sind dabei die offensichtlichen Planungsaufgaben. Die einzuhaltenden Regularien und die technischen Anforderungen an derartigen Anlagen sind jedoch überaus komplex.

Leuchtenbetrieb und Materialwahl

Eine lange Lebensdauer von Leuchtmitteln und Elektronik sowie eine gute Revisionierbarkeit der Leuchten, sind essentiell für Schwimmbäder und Sportstätten. Der wirtschaftliche Betrieb der jeweiligen Anlagen hängt unmittelbar davon ab. Für Lichtlösungen mit Trainings- und Wettkampfbetrieb muss zudem auch ein Steuerungskonzept mit entsprechenden Lichtszenen definiert werden. Generell erarbeiten wir das Lichtkonzept partnerschaftlich mit dem Auftraggeber / Betreiber der Anlage. Wir analysieren die jeweiligen Randbedingungen und erstellen ein Lastenheft. Insbesondere in Schwimmbädern ist technisch sicherzustellen, dass die Leuchten, Dichtungen und Montagebügeln für diese Milieus geeignet sind. Die verwendeten Materialien müssen an die meist sehr feuchte und teils aggressive chlor- und/oder salzhaltige Umgebungsluft entsprechend angepasst sein.

Kamerabetrieb

Bei Sportstätten in denen TV-Aufnahmen vorgesehen sind, gilt der TV-gerechten Beleuchtung ein besonderes Augenmerk. Übliche HDTV Kameras haben sehr spezifische Vorgaben für die benötigte Helligkeit im Nutzungsbereich und den möglichen Frequenzen bei der Abgabe des (gedimmten) Lichtstroms. Letztendlich muss das Projekt aber nicht nur durch seine technische und/oder betriebswirtschaftliche Performance überzeugen. Die Lichtlösung muss je nach Bad, Eisstadion, Reitanlage, etc. auch die passende Atmosphäre für Sportevent, Fitness, Erholung, Spass und Entspannung unterstützen.

Bei Bestandsanlagen ist die Suche nach Modernisierungszuschüssen essentieller Bestandteil unserer Aufgaben. Wir haben langjährige Erfahrung in der Recherche von Fördermitteln. Die Mitwirkung bei der Erarbeitung von Förderanträgen ist eine unserer besonderen Leistungen.



Bildquelle: Oliver Jung - Cosima Wellenbad



Bildquelle: Oliver Jung - Olympia Schwimmhalle

Sonderleuchtenspezifikation

Entwicklung von Sonderleuchten - Gibts nicht?
Geht nicht!

Die Entwicklung von Sonderleuchten ist in einer Vielzahl von Projekten die konsequente Vorgehensweise. Dabei ist die Anzahl der Leuchtenhersteller groß und der Leuchtenmarkt dementsprechend (über)voll mit einer Vielzahl von Produkten zum Einsatz im Innen- oder Außenraum. Mit diesem Wissen ist es zumindest auf den ersten Blick nicht ersichtlich, warum 3lpi eine Sonderleuchtenspezifikation erarbeiten sollte. Die Entscheidung zur Entwicklung einer Sonderleuchte ergibt sich meist aus den den Randbedingungen im Projekt und eher selten aus dem expliziten Wunsch von Bauherren oder Auftraggebern. Das entspricht auch in hohem Maße unserem Selbstverständnis! Die besondere Relevanz des Themas Sonderleuchtenspezifikation wird auch aus der unten sichtbaren, umfangreichen Sammlung an Projekten in dieser Rubrik ersichtlich.

Motivation für die Entwicklung von Sonderleuchten

Die Gründe für die Entwicklung von Sonderleuchten sind ganz unterschiedlich gelagert. Im einfachsten Fall wird eine Leuchte, bei der die lichttechnischen Spezifikationen passen, in einer besonderen Farbe oder einem anderen Material benötigt. Wir kommunizieren die Anforderungen an eine Sonderleuchte in geeignete Unternehmen, um eine Sonderserie, oftmals auch in kleiner Stückzahl, zu ermöglichen. Diese Modifikation von Serienleuchten kann aber ebenso die verwendeten technischen Komponenten betreffen. Bspw. wird eine andere Lichtfarbe als von Hersteller vorgesehen benötigt. Auch eine andere Ansteuerung des Treibers oder die Anpassung der Lichtstärkeverteilungskurve sind durchaus übliche Anpassungen. In letzter Konsequenz bleibt aber oftmals nur die Entwicklung einer komplett neuen Leuchte, die sich in ein technisch und/oder gestalterisch besonderes Umfeld perfekt einfügt.

Durch unsere langjährige Zusammenarbeit mit leistungsfähigen Partnern verfügt 3lpi über ein großes Netzwerk. Wir prüfen vorab, welche Hersteller thematisch, technisch und gestalterisch für die Aufgabenstellung geeignet sind. Projektspezifische Planungsvorgaben werden erarbeitet und in Produkte übersetzt. Es werden Prototypen gebaut, intensiv technisch getestet und bemustert. Letztendlich wird eine Sonderleuchte mit maßgeschneiderten Lichtverteilungskurven, den perfekten Komponenten und den ins Projekt passenden Materialien zur Produktion freigegeben.

3lpi lichtplaner + beratende ingenieure
partnerschaftsgesellschaft mbh
seidt wambsganß zach

beatrice seidt ba hons lighting design
prof. dipl.-ing. mathias wambsganß
dipl.-ing. florian zach mll

aidenbachstraße 52
81379 münchen

telefon: +49 (0)89 72 44 85 88
telefax: +49 (0)89 78 59 18 00

email: info@3lpi.de
web: www.3lpi.de