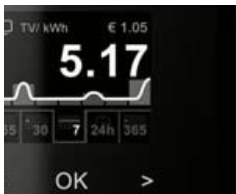


Energiemanagement für Ausstellungsgebäude und Museen

Lieber einmal in der Sonne statt ständig hinterm Mond.





Lieber einmal in der Sonne statt ständig hinterm Mond.

EnergieManagement für Ausstellungsgebäude und Museen

Steigende Energiekosten bei Gebäuden und Verwaltungsabläufen führen zunehmend zu steigenden finanziellen Belastungen. Hinzu kommen häufig der Gebäudezustand und das Baualter der Objekte, die Sanierungsmaßnahmen notwendig machen. Energieeffiziente Maßnahmen bieten grosse Einsparpotenziale, die Energiekosten können teilweise erheblich reduziert werden, natürliche Ressourcen geschont und die Emissionen verringert werden. Die Aufgaben des EnergieManagements beinhalten neben den üblichen Analysen der Gebäudehülle, der Anlagentechnik (Wärme- und Kälteenergie) inkl. Bewertungen des Verbrauchs und der Kosten, auch die Bewertung der Belichtung & Beleuchtung (Tageslichttechnik / Lichtmanagement). Auch der Einsatz modernster Technik und Berechnungs- und Simulationssoftware sollte Bestandteil des Leistungsangebotes sein. Das Spektrum reicht bis hin zu Überprüfungen konservatorischer Maßnahmen (Bereich Strahlung

& Schädigungspotenzial, Objektempfindlichkeit und -schädigung sowie Raumklima und Behaglichkeit), die ins Gesamtkonzept mit eingebunden werden. Neben der benötigten Wärme- und Kälteenergie nimmt der Stromverbrauch u.a. für die Beleuchtungsanlage einen großen Teil der Gesamtkosten für das Gebäude in Anspruch. Effektive Maßnahmenvorschläge und Strategien zur Kostenreduzierung inkl. Recyclingkonzept für Ihr Unternehmen und Ihren Ausstellungsort sind gefragt und sollten speziell für den Bedarf und die individuelle Situation abgestimmt sein. Zertifizierte Ingenieure und Energiemanager entwickeln, planen und begleiten Ihre Projekte. Die Dienstleistungen sind fester Bestandteil sowohl bei Sanierungsmaßnahmen und Einführung von Managementsystemen als auch bei der Realisierung von Bund geförderter Effizienzmaßnahmen und Modellprojekte.

Themen & Abläufe im Energiemanagement

- Bestandsaufnahme vor Ort
- Potenzialstudien & Gutachten
- Gebäudeaudit, Gebäudehülle, Fassade
- Tageslicht-, Kunstlichtanalyse
- Lichtmanagement
- Wärme, Lüftungs- & Klimatechnik
- Photovoltaik, Solarthermie
- Elektrische Antriebe
- (Büro)Geräteeffizienz
- Raumklima und Behaglichkeit
- Lastmanagement
- Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Gestaltungsmaßnahmen
- Begleitung bei der Umsetzung
- Controlling / Monitoring
- Contracting
- Energieausweis für Nichtwohngebäude
- Beratung zur öffentlichen Förderung
- Einbinden des Projektes ins Marketing
- Dokumentation / Publikation



Energieanalyse

- Analyse des Ist-Zustandes
- Sichtung und Auswertung der vorhandenen und relevanten Unterlagen
- Bestandsaufnahme vor Ort
- Analyse von Verbrauchern und Anlagentechnik
- Entwicklung und Beschreibung der Energieeinsparmaßnahmen
- Abschätzung von Einsparpotentialen
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, Amortisation
- Zieldefinition, Maßnahmenplan
- Berichterstellung und Präsentation der Ergebnisse
- Umsetzung von Sofortmaßnahmen
- Dokumentation

Umsetzung

- Umsetzung der Lösungsstrategie
- Begleitung bei der Umsetzung
- Unterstützung bei Erstellung von Ausschreibungen
- Überprüfung von Angeboten zur Umsetzung von Maßnahmen
- Lieferantenauswahl
- Organisation im Projektmanagement
- Sicherstellung des Betriebs während der Umbauarbeiten.
- konkrete Vorgaben für Lieferanten und nachfolgende Kontrollen

Energiekonzept

- Entwicklung konkreter Lösungsstrategien
- Detaillierte Bestandsaufnahme vor Ort
- Durchführen und Auswerten von Messungen (z. B. Volumenströme, Temperaturen, Stromverbrauch)
- Aufstellung und Bewertung von Maßnahmevarianten
- Konkretisierung von Einsparpotentialen
- Schätzung von Investitionskosten
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Amortisationszeit, Rendite, ggf. dynamische Verfahren)
- Öffentliche Förderungen
- Berichterstellung und Präsentation der Ergebnisse

Controlling & Monitoring

- kontinuierliche Energieoptimierung
- kontinuierliche Erfassung / Überwachung der Energieverbräuche
- Erfassung von Einzelverbrauchern
- Datenaufbereitung in Form von Energieeffizienzkennwerten wie Nutzungsgrade, Leistungszahlen oder Anlagenkennwerte
- Monitoring energierelevanter Daten und Aufdecken von Fehlfunktionen
- Systematische Entwicklung von Maßnahmen auf Basis von Messungen
- Bedarfsgerechte Dimensionierung bei Änderungen oder Neuanlagen
- Erfolgskontrolle durchgeführter Maßnahmen

Simulation, Wirtschaftlichkeit & Monitoring

Wir untersuchen Gebäude (Räume), Bauteile, Lichtverhältnisse & Nutzerverhalten und suchen nach Schwachstellen und Potenzialen zur Senkung der Energiekosten. Mehrere Untersuchungsmöglichkeiten helfen bei der Analyse und Betrachtung von Gebäude, Fassade, Hülle, Anlagentechnik und Innenraumklima. Wir erstellen Gutachten und beraten Sie in den Bereichen der Gebäude-, Anlagentechnik und Nutzerverhaltensweisen. Zur Bestandsaufnahme werden u.U. Luftdichtheitsmessungen, Thermographien- sowie Schallmessungen

durchgeführt und Temperaturen, Wärmemengen und Stromverbrauch gemessen. Mittels Tages- und Kunstlicht-simulationen sowie weiterer Simulationstechniken können detaillierte Analysen und Bewertungen durchgeführt werden. Die Nutzung und Vernetzung moderner digitaler Medien & Messinstrumente, Berechnungssoftware, Ingenieurdienstleistungen und kreativen Managements führt zu der Möglichkeit komplexe Strategien und effiziente Lösungsansätze zu entwickeln, durchzuführen und in der Monitoringphase des Projektes kontrollierend zu begleiten.



Simulationen bringen Vorteile.

- Optimierung der Tageslichtnutzung
- Reduzierung von Beleuchtungsüberkapazitäten, Blendung und ungewünschter Direktsstrahlung
- Grundlagen für die Berechnungen von Schädigungspotenzialen, Schwellenbestrahlungen etc.
- Überblick über die Konsequenzen von Maßnahmen durch Variantenrechnung
- mehr Planungssicherheit und konkrete Vorgaben für die Fachplanung und die Ausstellungsgestaltung
- Bei der Verschattungssimulation wird die Kubatur der Gebäude und Innenräume unter Berücksichtigung der Reflexionseigenschaften der Außenflächen modelliert und mit

- Beachtung der geographischen Lage des Standorts ein Verschattungsszenario für jede Stunde des Jahres ermittelt.
- So werden objektive Aussagen über die Licht- und Energieverteilung im Objekt getroffen.
- Die punktuelle und flächenhafte Analyse der Besonnung/Verschattung bzw. der Tagesbelichtung ermöglichen einen direkten Vergleich mit den Standards der Richtlinie DIN 5034-1.

Einige Simulations- und Messmethoden

- Untersuchung von Bauteilaufbauten mittels Endoskop
- Messung und Bewertung der Tageslichtqualität in Gebäuden
- Leuchtdichtemessungen zur Bewertung von Sonnen- und Blendenschutzmaßnahmen
- Verschattungsstudien und Simulationen
- Infrarot-Thermographie
- Luftdichtheitsmessungen
- Luftwechsellmessungen
- Volumenstrommessungen von Belüftungsanlagen
- Kurzzeitmessungen in Räumen unterschiedlicher Orientierung zur Bewertung der thermischen Behaglichkeit
- Messung von Luft- und Oberflächentemperaturen, Beleuchtungsstärken und Luftströmungen
- Erfassung von Verbrauchsdaten für Wärme, Kälte und Strom
- Lastganganalysen

Lichtverteilung, Mehrfachreflexionen und Schädigungspotenziale vorhersagen

Durch photorealistische Lichtsimulationen auf der Basis von Strahlverfolgungen bilden wir bereits in der Planungsphase (oder bei Optimierungsprozessen) Fenster, Fassade, Sonnenschutz, künstliche Beleuchtung und Exponate einer Ausstellung exakt ab und vermitteln so den zu erwartenden Raumeindruck und detaillierte Ergebnisse als Grundlage für z.B. Bestimmungen zu Schädigungspotenzial und Schwellenbestrahlungsdauer von Ausstellungsobjekten. So kann die so wichtige und effiziente Kombination von Tageslicht und Kunstlicht bereits im Vorfeld

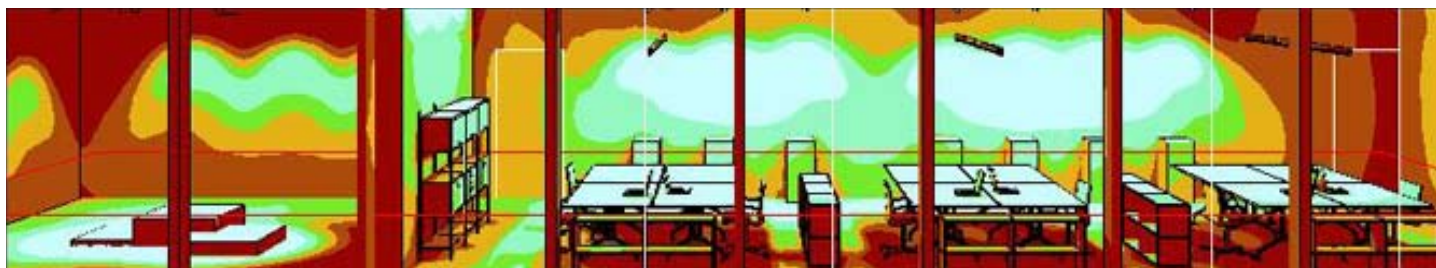
berechnet werden und Beleuchtungsichten mit Tageslicht gesichert werden. Die Simulationsergebnisse werden über die Auswertung von Tageslichtquotienten, Leuchtdichten und detaillierten Verlaufsplänen quantifiziert. So können effiziente Lichtkonzepte mit Sanierungskonzepten und Anforderungen im Bereich Restaurierung sowie der Ausstellungsgestaltung und Anordnung der Exponate in Einklang gebracht werden.

Tageslicht- und Kunstlichtsimulationen als Basis für ein effizientes Lichtmanagement

Lichtverhältnisse in Museen üben einen starken Einfluss auf die Wirkung der jeweiligen Exponate aus. Auch spielen eine gute Allgemeinbeleuchtung der Ausstellungsräume sowie die daraus resultierende räumliche Orientierung der Besucher eine wichtige Rolle im Museumsbau. Einer der Hauptgesichtspunkte bei der Kunstlichtplanung in Ausstellungsräumen ist die Art und Materialität der ausgestellten Gegenstände. So erfordern Gemälde andere Lichtverhältnisse als dreidimensionale Skulpturen oder Videoinstallationen. Gute Sichtbarkeit

der Ausstellungsstücke und deren gleichzeitiger Lichtschutz stellen oft einen Konflikt dar. Alterungserscheinungen, Verfärbungen und andere Schädigungen der Ausstellungsgegenstände können Folgen von zu großer Lichteinwirkung sein, so dass – abhängig von Material und Farbe des Exponates – festgelegte Grenzwerte für die maximale Beleuchtungsstärke sowie eine mögliche Ausstellungsdauer bei bestimmter Beleuchtung einzuhalten sind.

Tageslicht- & Kunstlichtsimulationen zur Effizienzsteigerung der Lichtausbeute im Lichtmanagement



Das Gebäude als wirkungsvoller Imagerträger. Effiziente Außenbeleuchtung und Lichtkonzepte

Das bisher vielleicht ungenutzte Potenzial eines Gebäudes wird durch eine Illuminierung zu einer ästhetisch inszenierten Visitenkarte des Unternehmens. Die wesentlichen Gebäudemerkmale und das architektonische Erscheinungsbild werden durch das Lichtkonzept hervorgehoben. Sie erhalten von uns praxiserprobte Lösungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit Ihrer Außenbeleuchtung. Wir erarbeiten effiziente Konzepte und begleiten Sie bei der Umsetzung. Die Maßnahmen beinhalten als Basis Themenbereiche wie die Optimierung oder Konzeption

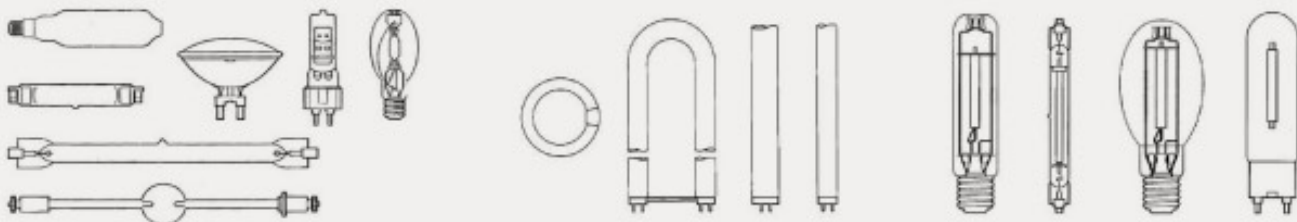
der Lichtanlagen (Anstrahlungstypen, Leuchtpositionierung, Austausch von Produkten, Nutzungsverhalten, Trends, Innovationen usw.) sowie Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Wechselmodalitäten und Wartungsplanerstellungen. Wir unterstützen Sie bei der Realisierung von energieeffizienten Illuminierungen zur dezenten Hervorhebung von Atmosphäre und Architektur, Image und Corporate Identity einer ersten äusseren Erscheinung Ihres Unternehmens oder Ihres Wahrzeichens.

Lichtmanagement

Das Spektrum reicht von einer Optimierung des Lichtkonzeptes (ideale Position, Anzahl, Charakteristik), einzelner Anlagenbauteile (Leuchten, Lampen, Vorschaltgeräte) und einer Optimierung der Betriebsweise (Lichtstrom, Nutzungszeiten, flexible Regelung bedarfs- und helligkeitsorientiert) bis hin zur Verbesserung oder Umrüstung auf eine neue Technik. Bedeutend weniger Energie verbrauchen intelligent gesteuerte

Lichtlösungen im Vergleich zu herkömmlicher Standardbeleuchtung. Automatisierungen entsprechend dem verfügbaren Tageslicht, der Anwesenheit und zur Optimierung der Beleuchtungsstärken können ebenso wie einfache auf den Ort abgestimmte Einsparmaßnahmen zielführend sein. Die folgende Auflistung gibt einen Überblick.

Leuchtmittelsammlung und Themengebiete im Lichtmanagement



Beleuchtungsqualität

- Güteermale
- Beleuchtungsstärke
- Helligkeitsverteilung
- Blendungsbegrenzung
- Von Licht und Schatten
- Lichtfarben
- Farbwiedergabe

Beleuchtungstechnik

- Lampen
- Leuchten
- Betriebsgeräte

Lichtmanagementsysteme

- allgemein
- DALI: Regeln und Steuern
- Beleuchtungsszenen: Licht auf Abruf
- Regelung nach Anwesenheit
- Lichtsensoren: Regelung nach Helligkeit
- Energie sparen: Regelung nach Tageslicht
- Zentrale Leittechnik: BUS-Systeme

Licht und Umwelt

- CO₂ – Reduktion
- Recycling von Altgeräten
- Lichtimmissionen

Lichtplanung

- Planung in der Praxis
- Wartungswert
- Wirkungsgradverfahren
- Anlagen messen
- Planung am Computer
- Beleuchtungskosten
- Energieeffiziente Beleuchtung
- Effizienzpotenziale
- Tageslicht nutzen
- Checklisten

Green Offices.

Nachhaltige & behagliche Raumkonzepte

Neben den ökonomischen und den ökologischen Bewertungskriterien sind auch die sozio-kulturellen Gesichtspunkte wichtige Indikatoren zur qualitativen Einschätzung von nachhaltigen Konzepten, Räumen und Gebäuden. Außer den ästhetischen und gestalterischen Faktoren gehören nun zur Bewertung vor allem die Behaglichkeit und der Gesundheitsschutz. So hat neben der thermischen (Raumtemperatur), akustischen (Schallschutz) und visuellen (Beleuchtung) Behaglichkeit auch die Verwendung von emissionsarmen Bauprodukten Einfluss auf das Gebäude bzw. dessen Bewohner und Nutzer. Es vermischen sich Teile der Konzeptansätze aus den Bereichen Green Building, Green IT und Green Behaviour zu einer immer komplexer werdenden Strategie, die sich nicht ohne die Bezüge zur Corporate Identity, CSR und weiterer Leitlinien betrachten lässt.

Wir gestalten Orte und Räume. Wir nutzen die Potentiale ihrer bestehenden Büro- und Arbeitswelt. Hochwertig, ästhetisch, nutzerfreundlich und funktional entwickeln wir Ihre tägliche Arbeitswelt und Ihre Repräsentanz. Dazu gehört die Gestaltung der Räume ebenso wie die Darstellung von Information und Botschaft im Raum. Wir sorgen für intuitive, unbeschwerte Orientierung und angenehmen Aufenthalt. Mit umweltverträglichen Materialien, technischer Aktualität, ästhetischer Gestaltung und unter Berücksichtigung atmosphärischer Wirkungen auf den Menschen entsteht so Ihre gewünschte Arbeitsatmosphäre und Ihre räumliche Identität.

Anwendung in der Denkmalpflege

Der Erhalt stadtbildprägender Einzelgebäude oder Ensembles sowie der Schutz bau- oder kunstgeschichtlich wesentlicher Einzelgebäude oder Bauteile sind u.a. Bestandteil der Denkmalpflege. Denkmalpflege ist ohne Zweifel notwendig, sie sollte jedoch nicht als Einzelziel betrachtet werden. Bei der Modernisierung von Denkmälern sind stets mehrere, teilweise gegensätzliche Ziele in Einklang zu bringen. Ebenso stellt der Wunsch des Bauherrn und der Nutzer, einen zeitgemäßen Ausstattungsstandard und Erhaltungszustand des Gebäudes zu realisieren, ein komplexes Ziel dar. Der verantwortungsvolle Umgang mit natürlichen Ressourcen, insbesondere Heizenergie, sowie der Schutz von Vermögensgegenständen durch einen zeitgemäßen Brandschutz sind weitere anspruchsvolle Ziele.

Neben den rein erhaltenden Maßnahmen wie Tragfähigkeit von Bauteilen oder Trockenlegungen & Ausbesserungen stimmen die Ämter für Denkmalpflege auch Maßnahmen zur Standardverbesserung in der Regel zu. Dies sind im Wesentlichen z.B. Einbau neuer Heizanlagen, zeitgemäßer Wärmeschutz, zeitgemäßer Feuchteschutz, Schall- & Brandschutz. Nutzungsänderungen wegen besserer wirtschaftlicher

Verwertbarkeit des Gebäudes sind hingegen aufwendiger zu realisieren. Die Herausforderung bei denkmalschützenden Sanierungen ist die unauffällige Implementierung der inzwischen notwendigen technischen Ausstattung – z.B. Brandschutztüren, Rauchgasmelder, Bewegungsmelder, Lüftungsöffnungen, Klimatechnik, Leitungstrassen, Aufzug, elektrisches Licht, Einbruchmeldeanlagen und elektronische Flucht- und Rettungswegsysteme. Es ist eine interessante und - zur Herstellung von Atmosphäre - notwendige jedoch aufwendige Planungsanforderung, die technischen Geräte „nahezu unsichtbar“ in das Erscheinungsbild der Räume einzufügen.

Eine frühzeitige Kontaktaufnahme untereinander und zum Denkmalpfleger sowie Gesprächs- und Kompromissbereitschaft aller Beteiligten sind fast immer ein Garant für gutes Gelingen und führt häufig zu der gewünschten Planungssicherheit, die Denkmalpflege, den Einbau innovativer, umweltverträglicher Technik und die Gestaltung zu vereinbaren.



Kombinieren erwünscht.

Das Image einer Stadt ist unverwechselbar. Nicht nur den Kommunen geht es zur Zeit so. Die Frage „Wer sind wir und wie stark zeigen wir das“ stellen sich gerade nicht nur Unternehmen und Organisationen, sondern auch die Verantwortlichen der Kunst- und Kulturstätten in der Region. Dabei wird die Frage nach Identität in der zukünftigen Kultur und Medienlandschaft eine immer größere Rolle spielen. Kollidiert der ureigene Auftrag der Vermittlung von Kulturgut jetzt mit dem erstarkten Bestreben nach Sichtbarkeit in der jeweiligen Szene? Und wieso gibt es zur Zeit so wenige zukunftsfähige Konzepte, die Museumsmanagement, Leitbildentwicklung und das so wichtige effizienzsteigernde und kosteneinsparende Energiemanagement kombinieren?

Antworten auf diese Fragen versuchen wir gemeinsam mit unseren Kollegen und Kooperationspartnern in der Bearbeitung von geeigneten Projekten zu finden. Teamwork & Kooperation sind bei komplexen Aufgabenstellungen immer geboten und ermöglichen erst die ge-

wünschten zukunftsfähigen Lösungen. Neben einer qualitätvollen und zugleich zurückhaltenden Ästhetik in der Gestaltung setzen wir auf das Qualitätsmerkmal Energieeffizienz und umweltverträgliche Planung. Kombinieren erwünscht.

Sie erhalten von uns Ingenieurdienstleistungen, Energiemanagement & Prozessbegleitungen, räumliche Gestaltungen & Beratungen. Wir begleiten Sie bei der Einführung von Umweltmanagementsystemen und planen energieeffiziente Innen- & Aussenbeleuchtungen. Wir gestalten Ausstellungen & Projekte im Bereich Corporate Design, Kunst & Kultur.

Über den archipel:

Das Prinzip archipel / das Netzwerk / die Menschen

Teamwork & Kooperation sind bei komplexen Aufgabenstellungen immer geboten und ermöglichen erst die gewünschten zukunftsfähigen Lösungen. Neben einer qualitätvollen und zugleich zurückhaltenden Ästhetik in der Gestaltung setzen wir auf das Qualitätsmerkmal EnergieEffizienz, Zukunftsfähigkeit und umweltverträgliche Planung. Kombinieren ist erwünscht. Antworten auf Ihre Fragen versuchen wir stets gemeinsam mit Ihnen und den Kollegen und Kooperationspartnern in der Bearbeitung der Projekte zu finden.

Sie erhalten von uns Ingenieurdienstleistungen, Energiemanagement & Prozessbegleitungen, räumliche Gestaltungen & Beratungen. Wir gestalten Ausstellungen & Projekte im Bereich Corporate Design, Leitbild, Kunst & Kultur.



archipel Dienstleistungen
Menschen | Museen | Neue Energien

Kurfürstenallee 122
28211 Bremen
Fon: 0421. 169 87 88
info@archipel-gestaltung.de
www.archipel-gestaltung.de

Geschäftsleitung:
Dipl.-Ing. Jörg Völker
Unternehmensidentitäten |
Gestaltung | EnergieManagement