

Lichtwerkzeuge Außenraum

Einleitung und Inhaltsübersicht

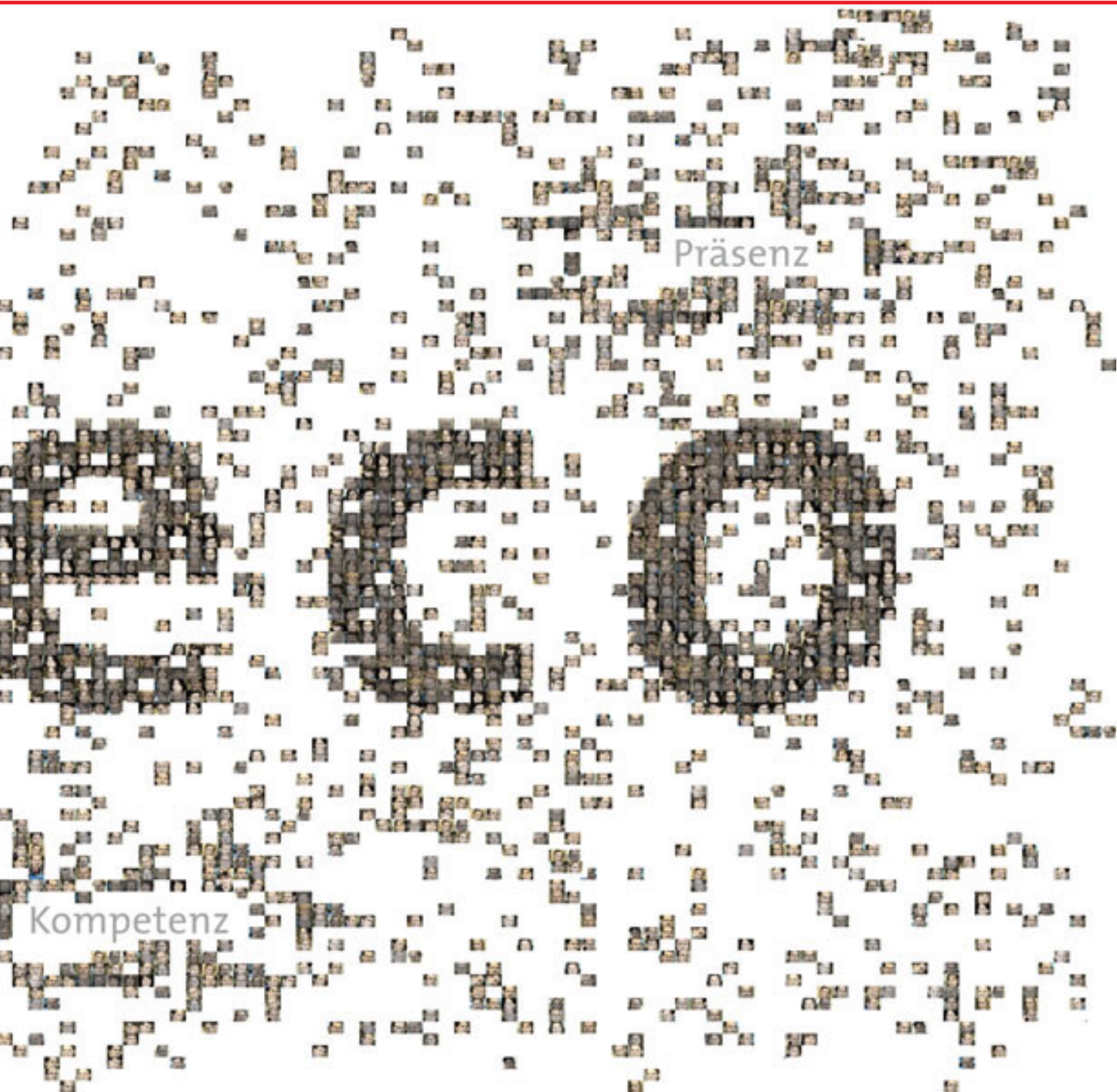


Zuverlässigkeit

Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Licht für Menschen

Zuverlässigkeit, Präsenz und Kompetenz. Auf Basis dieser Werte entstehen bei uns Lichtwerkzeuge, die so einzigartig sind wie unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die rund um den Globus für uns im Einsatz sind. Gemeinsam ist

ihnen die Begeisterung für den Grundstoff Licht und die Leidenschaft für exzellente Dienstleistung. Das Wissen, die Neugier und die Kreativität unserer Experten versetzen uns in die Lage, neue Technologien zu entwickeln und in inno-



vative Lichtwerkzeuge umzusetzen. Dies geschieht in engem Dialog mit unseren Kunden, in permanentem Austausch mit anderen Lichtexperten und unter besonderer Berücksichtigung von Ökologie und Ökonomie. Das Ergebnis sind heraus-

ragende Produkte für Beleuchtungslösungen in den Anwendungsbereichen office, industry, traffic, retail, public und sports – überall dort, wo Menschen gutes Licht brauchen und Beleuchtung zum Werkzeug für Gestaltung wird.



Das Technologie- und Design-Center Forum für Inspiration

Technologie und Design von Leuchten verändern sich, entwickeln sich stetig weiter. Das Siteco Technologie- und Design-Center begleitet diesen Prozess. Es ist ein Forum für unsere Gäste, Kunden, Partner – für alle, die Wert auf gutes

Licht legen. Im Technologie- und Design-Center ist Platz für Kommunikation und Interaktion. Daraus entstehen Visionen für neue Beleuchtungslösungen und Inspiration für innovative Lichtwerkzeuge.



Im Dialog zur besten Lösung Von Experte zu Experte



Gedanken entstehen im Kopf, formen sich zu Ideen und erwachsen zu Lösungen. Je mehr Köpfe daran beteiligt sind, je mehr Wissen, Erfahrung, Kreativität und Leidenschaft dabei eingebracht werden, desto besser das Ergebnis. Unsere Kunden sind die Experten für ihre spezifischen Anforderungen.

Wir sind Experten für die Beleuchtung in den Anwendungsbereichen office, industry, traffic, retail, public und sports und die dazu passenden Lichtwerkzeuge. Gemeinsam besitzen wir einen reichen Erfahrungsschatz erfolgreich umgesetzter Projekte. Wenn dieses Wissen zusammenfließt, im permanenten Dialog von Experte zu Experte, entstehen die optimalen Lösungen für die besonderen Beleuchtungsaufgaben unserer Kunden.



Informationen und Mehrwert

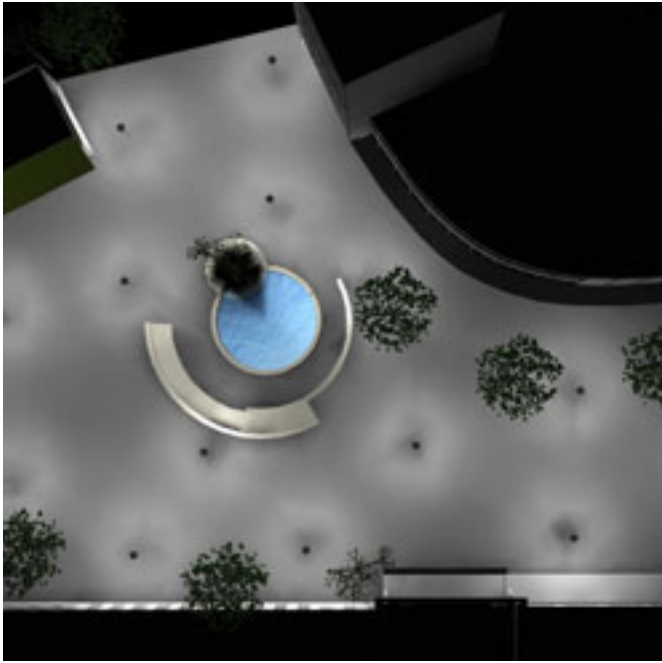
Instrumente für die Lichtplanung



Genauere Informationen über die technischen Eigenschaften und die exakten Spezifikationen von Leuchten sind die Voraussetzungen, um effizient planen und kreativ gestalten zu können. Wir stellen die Informationen rund um unsere Lichtwerkzeuge als Zusatznutzen und Service auf www.siteco.de zur Verfügung. Sie entstehen aus der intensiven Kommunikation mit unseren Kunden und den genauen Kenntnissen ihrer Arbeitsprozesse.

Die permanente Entwicklung und Verfeinerung dieser Planungswerkzeuge gehen Hand in Hand mit der Entwicklung neuer, anwendungsorientierter Technologien und Produkte. Wie zum Beispiel der Street Lighting Energy Optimizer (SLEO).

SLEO ist ein browserbasiertes Werkzeug, mit dem man sehr schnell effiziente Straßenbeleuchtungslösungen mit Siteco Außenleuchten finden kann. Er gibt Auskunft über den Energieverbrauch und CO₂ Ausstoß der Altanlage, den Energieverbrauch und CO₂ Ausstoß der Neuanlage und die passenden, effizienten Lichtwerkzeuge von Siteco vor. Aus der Ergebnisliste geht es dann weiter zu anderen nützlichen Instrumente für die tägliche Arbeit: den elektronische Katalog mit Produktdaten in allen gängigen Formaten, Ausschreibungstexte, Montageanleitungen, Anwendungs- und Produktbilder, 3-D Modelle sowie Plug-in-Bibliotheken für PC-Planungsprogramme. In der Toolbox-DVD sind diese Informationen offline abrufbar und natürlich im persönlichen Dialog mit unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Kundendienst.



Kontinuität und Aktualität

Mit Lichtwerkzeugen in die Zukunft

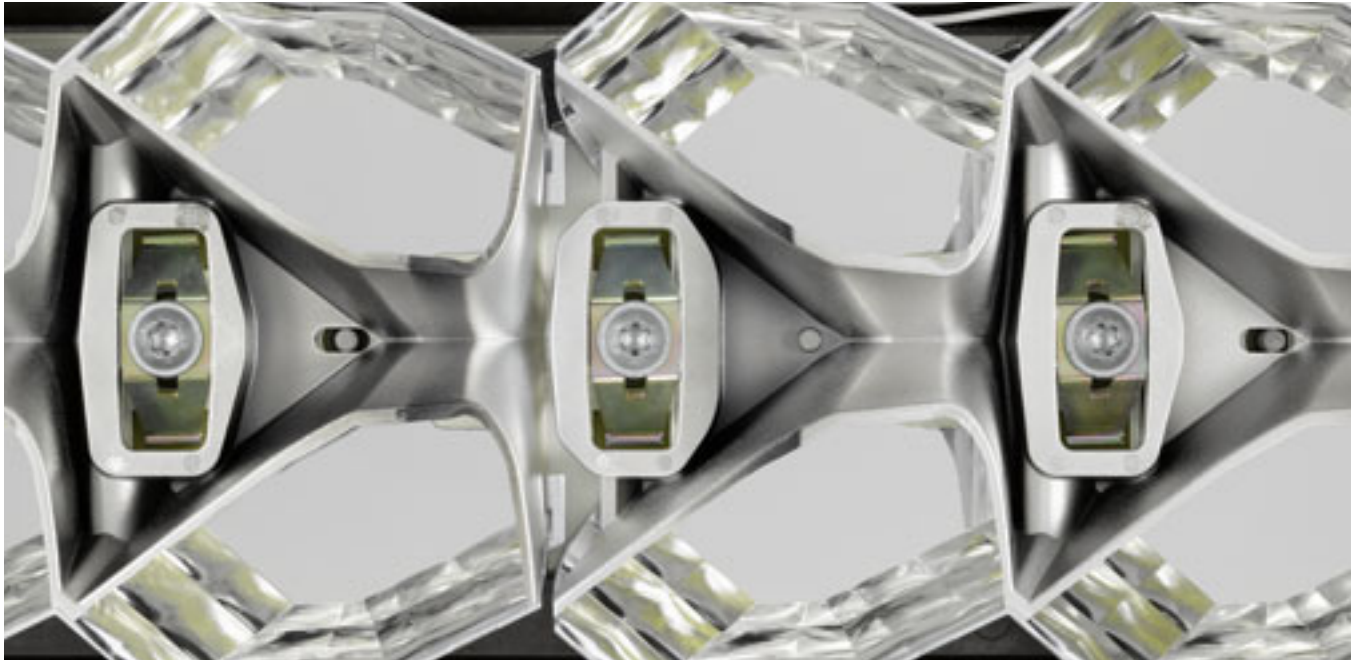


Wir stehen vor einer gewaltigen Herausforderung, haben aber auch großartige Chancen: den weltweiten Energieverbrauch zu senken, die Emission von CO₂ in den Griff zu bekommen. Energieeffizienz ist das Wort der Stunde. Mehr als 150 Jahre liegen zwischen der ersten Bogenlampe

von Siemens & Halske, der Keimzelle der heutigen Siteco, und den LED-Lichtwerkzeugen, die wir heute herstellen. Doch die Motivation in all den Jahren ist stets die gleiche geblieben: Leuchten zu erfinden und zu produzieren, die lichttechnisch herausragend und energetisch hocheffizient sind.

-
- 2011** Siteco verzichtet darauf, Leuchten für Quecksilberdampf-Hochdrucklampen herzustellen
 - 2011** Entwicklung und Einführung der Streetlight 10 LED. Die modular aufgebaute LED-Straßenleuchte ist die Referenz für die effiziente und nachhaltige Beleuchtung der Zukunft
 - 2010** Siteco LED-Lichtwerkzeuge für den Innen- und Außenraum leiten die digitale Revolution in der Beleuchtungstechnik ein
 - 2010** Entwicklung und Einführung elektronischer Steuerungssysteme zur Lichtstromsteuerung für die volle Ausschöpfung des LED-Effizienzpotenzials
 - 2009** Entwicklung des LED-Moduls 520 als effiziente, innovative Lichtquelle für die klassischen Stadt- und Parkleuchten
 - 2008** Entwicklung und Markteinführung der Siteco DL® 10 LED – erste LED-Straßenleuchte zur energieeffizienten und normgerechten Beleuchtung von Haupt- und Nebenstraßen
 - 1998** Entwicklung des ELDAICON® Mikroprismensystems zur blendfreien Beleuchtung von Bildschirmarbeitsplätzen
 - 1998** Entwicklung des Radialfacetten-Reflektors für hochpräzise und effiziente Straßenbeleuchtung
 - 1990** Markteinführung des ersten Tageslichtsystems
 - 1990** Entwicklung und Markteinführung des ersten Elektronischen Vorschaltgerätes (EVG)
 - 1981** Entwicklung und Markteinführung der ersten BAP65-Leuchte für die normgerechte Beleuchtung von Bildschirmarbeitsplätzen
 - 1975** Entwicklung und Markteinführung des ersten Lichtbandsystems
 - 1971** Entwicklung und Markteinführung des ersten 3,5-kW-H Hochleistungsscheinwerfers für die Olympischen Spiele in München

LED-Technologie Die Zukunft in neuem Licht



Die Zukunft effizienter Beleuchtung, vor allem im Außenraum, gehört der Schlüsseltechnologie LED. Die Lebensdauer dieser innovativen Lichtquelle, ihre Lichtausbeute, die Präzision ihrer Lichtverteilung und die Optionen der intelligenten, elektronischen Steuerung sind überragend. Die große Herausforderung ist, die LED-Technologie so in Leuchtenkonzepte zu integrieren, dass sie ihr volles

Energieeffizienzpotenzial ausspielen kann und gleichzeitig eine Lichtqualität bietet, die alle Normen erfüllt und übertrifft. Dabei erleben wir, wie sich ganz neue Ansätze für Produktdesign und Lichtgestaltung ergeben. Sicher ist:

Die Zukunft hat schon begonnen – und wir werden sie mitgestalten.



Intelligente Steuerung Effiziente Beleuchtung für jeden Bedarf



Nur so viel Licht, wie es eine bestimmte Verkehrssituation, der Tagesverlauf oder das Wetter erfordern. Nur so viel Licht, wie für die normgerechte Beleuchtung nötig ist. Plötzlich wird dies mit der Schlüsseltechnologie LED Realität. Voraussetzung: Die Leuchte verfügt über entsprechende Steuerungsfunktionen. Diese besitzt bei uns in jede LED-Außenleuchte serienmäßig. Die Intelligenz ist in die LED-Betriebselektronik integriert und

damit ohne zwingend notwendige Lichtmanagementsysteme nutzbar. So wird bedarfsgerechtes Licht zur Option für jedermann und das Potenzial der ohnehin effizienten Lampentechnologie LED enorm gesteigert: Mit dem Steuerungspaket Plus, das für jede LED-Außenleuchte von Siteco zur Verfügung steht, lassen sich bis zu 80% Energie und damit CO₂ und Kosten gegenüber Leuchten mit konventionellen Lampen sparen!



Das beste Licht kommt von der Sonne

Siteco Tageslichtsysteme



Unsere Tageslichtsysteme bringen natürliches Licht dorthin, wo es gebraucht wird: Zu den Menschen in Gebäuden. Sie nutzen die Vorteile des Tageslichtes (Lichtfarbe, Dynamik) und reduzieren seine Nachteile (Raumerwärmung, Blendung).

Der erste Schritt zu einem Tageslichtsystem besteht darin, einen möglichst effizienten und gleichzeitig lichtdurchlässi-

gen Sonnenschutz zu konzipieren. Tageslichtsysteme nutzen optische Gesetzmäßigkeiten wie Reflexion, Transmission und Brechung, um das „heiße“ direkte Sonnenlicht auszublenken und nur das „kühle“ diffuse Tageslicht gezielt in den Innenraum zu lenken.

Damit senken sie den Energieverbrauch für Beleuchtung, Lüftung und Klimatisierung und damit die Betriebskosten für die Gebäudetechnik.



Tageslichtsysteme lassen sich unterteilen in:

- 1. Prismensysteme**, bei denen die hohe Transparenz des verwendeten Materials (Acrylglas) und die am Prisma geltenden optischen Gesetze (Totalreflexion/Brechung/Reflexion an dünnen Aluminiumschichten) genutzt werden
- 2. Reflektorsysteme**, bei denen die Reflexionseigenschaften des hochwertigen Materials und die spezielle Formgebung für die jeweilige Funktion (Sonnenschutz/Lichtlenkung) genutzt werden

Ausgeführte Gebäude mit Tageslichtsystemen zeigen, dass die Optimierung von Sonnenschutz und max. Lichteinfall unter Berücksichtigung lichttechnischer Komfortanforderungen möglich ist. Neben ökonomischen Einsparungen (kürzere Einschaltzeiten der Leuchten, Erhöhung der Lampenlebensdauer etc.) ergeben sich optimale Sehbedingungen unter natürlichen Tageslichtbedingungen, die individuellen und sozialen Belangen gleichermaßen gerecht werden.

Blendfreies Licht für Bildschirmarbeitsplätze ELDACON®



Das Pflichtenheft für die Beleuchtung von Bildschirmarbeitsplätzen ist anspruchsvoll: hohe Beleuchtungsstärken einerseits, niedrige Leuchtdichten und Blendfreiheit andererseits. Mit der patentierten ELDACON® Lichtlenkungstechnologie lassen sich diese Kriterien erfüllen. Das Licht wird durch eine hochpräzise Mikroprismenstruktur blendfrei und mit hoher Gleichmäßigkeit auf die Arbeitsfläche gelenkt.

Lichtwerkzeuge mit ELDACON® erzielen besonders hohe Betriebswirkungsgrade, die einen Beitrag zur energieeffizienten Gestaltung von Architektur leisten. Zudem eröffnet die ELDACON® Technologie neuen gestalterischen Spielraum: ELDACON® Leuchten können aufgrund ihrer speziellen Eigenschaften unabhängig von der Anordnung der Bildschirmarbeitsplätze frei im Raum positioniert werden.



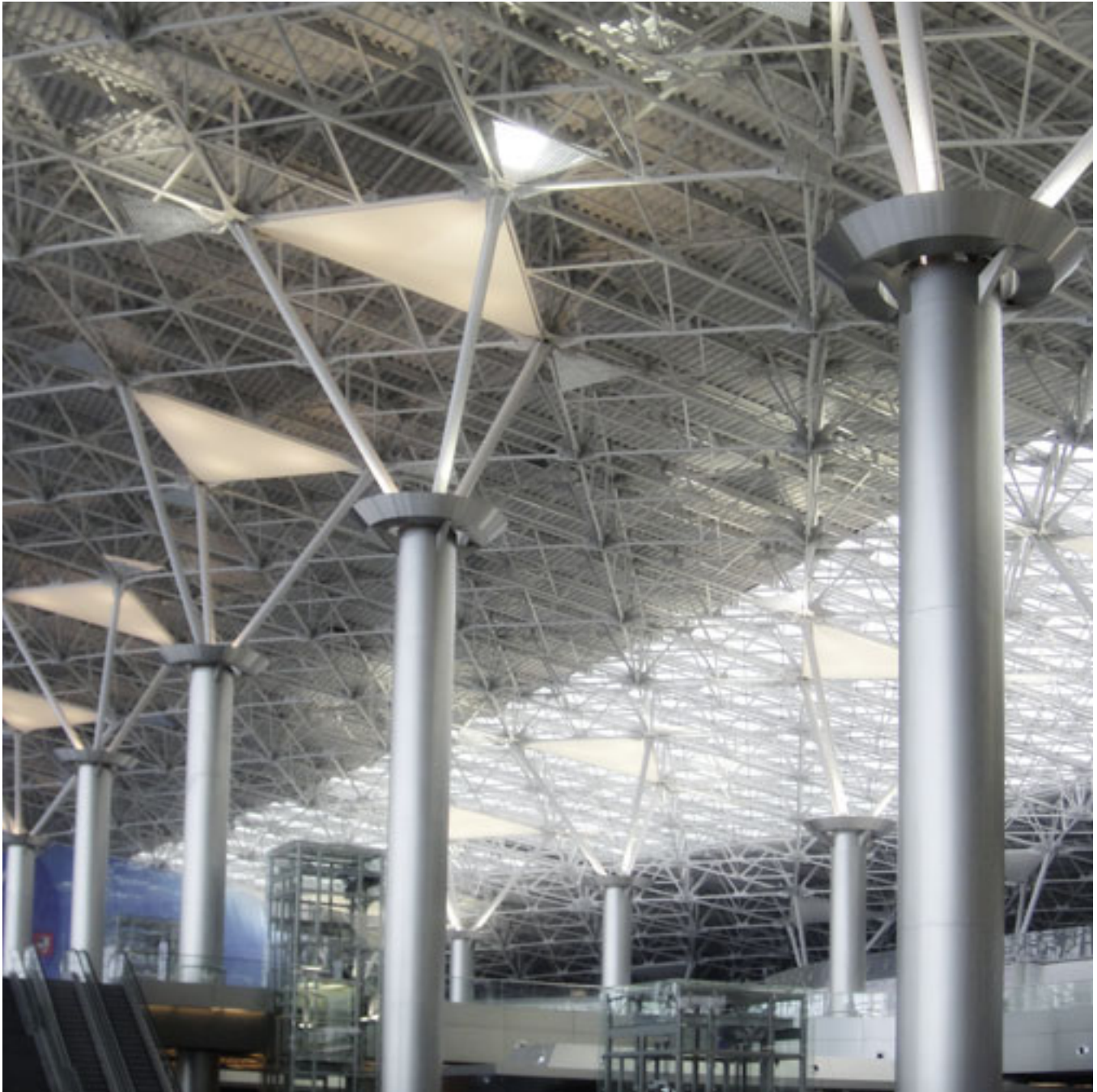
Präzise Lichtlenkung durch Spiegel-Werfer-Technologie Siteco Mirrortec®



Lichtwerkzeuge mit Siteco Mirrortec® Technologie erzeugen eine Lichtwirkung, die sich durch optimale Blendungsbegrenzung, besondere Energieeffizienz und hervorragenden Sehkomfort auszeichnet. Bei Spiegel-Werfer-Systemen wird das Licht eines Projektors („Werfer“) gebündelt auf



einen Facettenspiegel gerichtet. Der Lichtpunkt-Zerlegungsspiegel reflektiert das Licht blendfrei auf die auszuleuchtende Fläche. Diese Technik realisierte Siteco erstmalig unter der Bezeichnung „Mirrortec“ und entwickelte sie in der Folge in Fresnel-Technik weiter.



Menschen arbeiten an Schreibtischen Licht in der Anwendung office



Büros sind Räume für Kreativität, Kommunikation, Interaktion und Inspiration. Gute Lichtverhältnisse und ausgewogene Beleuchtung tragen dazu bei, dass sich Menschen in ihrem Arbeitsumfeld wohlfühlen. Das steigert die Motivation und die Produktivität. Hohe, gleichmäßige Beleuchtungsniveaus, helle, vertikale Flächen und Blendfreiheit an PCs und Bildschirmarbeitsplätzen sind die Kriterien für gute Bürobeleuchtung. Zudem bieten Büros heute nicht nur

Arbeitsplätze, sondern bringen in ihrer Gestaltung immer mehr auch die Firmenphilosophie zum Ausdruck. Sie werden zu Repräsentationsräumen, was auch bei der architektonischen Gestaltung berücksichtigt wird. Dann sind Lichtwerkzeuge gefordert, die sich in ihrer Formensprache harmonisch in den Gesamtkontext einfügen oder aber formale Akzente setzen können.



Menschen arbeiten an Maschinen und mit Werkzeugen Licht in der Anwendung industry



Die Anforderungen an Beleuchtung in der Industrie sind komplex. Es gibt eine Vielzahl differenzierter Anwendungsbereiche mit genauen Vorgaben. Berücksichtigt werden zum Beispiel die Sehaufgabe, Sicherheitsaspekte und besondere Umgebungsbedingungen. Neben den normativen Anforderungen werden Lösungen gesucht, die das Wohlbefinden am Arbeitsplatz und damit die Steigerung der Produktivität unterstützen. Außerdem wird Beleuch-

tung im industriellen Bereich zu einer betriebswirtschaftlichen Kennziffer, wenn man sie hinsichtlich der Energieeffizienz betrachtet: je höher die Systemleistung, desto größer und interessanter das Einsparpotenzial und desto nachhaltiger die Effekte, die sich mit individuell angepassten Lichtwerkzeugen erzielen lassen.



Menschen bewegen sich mit Fahrzeugen Licht in der Anwendung traffic



Je schneller sich Menschen bewegen, desto wichtiger wird die Beleuchtung der Verkehrswege. National wie international existieren Regelwerke, in denen festgelegt ist, wo und wann welche Anforderungen erfüllt werden müssen. Neben der speziellen Beschaffenheit der Lichtwirkung kommt der Wartungsfreundlichkeit, der Robustheit und der Lichttechnik eine besondere Bedeutung zu. Sie bestimmen



nachhaltig die Umwelt-, Energie- und Kostenbilanz. Vor diesem Hintergrund ist relevant, wie individuell sich ein Beleuchtungssystem den jeweiligen Anforderungen anpassen lässt: je größer die Flexibilität der Lichtwerkzeuge, desto größer der Nutzen des Systems für die Umwelt, für die betriebswirtschaftliche Bilanz und den Menschen.



Menschen kaufen Waren und Dienstleistungen Licht in der Anwendung retail



Die Ware im richtigen Licht präsentieren, den Kunden zum Kaufen animieren und dies alles in einem angenehmen Umfeld, das gleichzeitig den unverwechselbaren Charakter des Geschäfts unterstreicht – das ist die Anforderung an eine moderne Shopbeleuchtung. Durch die Kombination

aus richtiger Lichtfarbe, Beleuchtungsniveau und Lichtverteilung schaffen unsere Lichtwerkzeuge optimales Licht in Discount- und Verbrauchermärkten ebenso wie in hochwertigen Warenhäusern und Boutiquen.



Menschen bewegen und begegnen sich in öffentlichen Gebäuden Licht in der Anwendung public



Öffentlich zugängliche Räume, ob im Innenbereich von Gebäuden oder in Außenbereichen, sollen Menschen ein positives Gefühl vermitteln, dabei Sicherheit und Orientierung geben und wichtige Informationen zur Verfügung stellen.

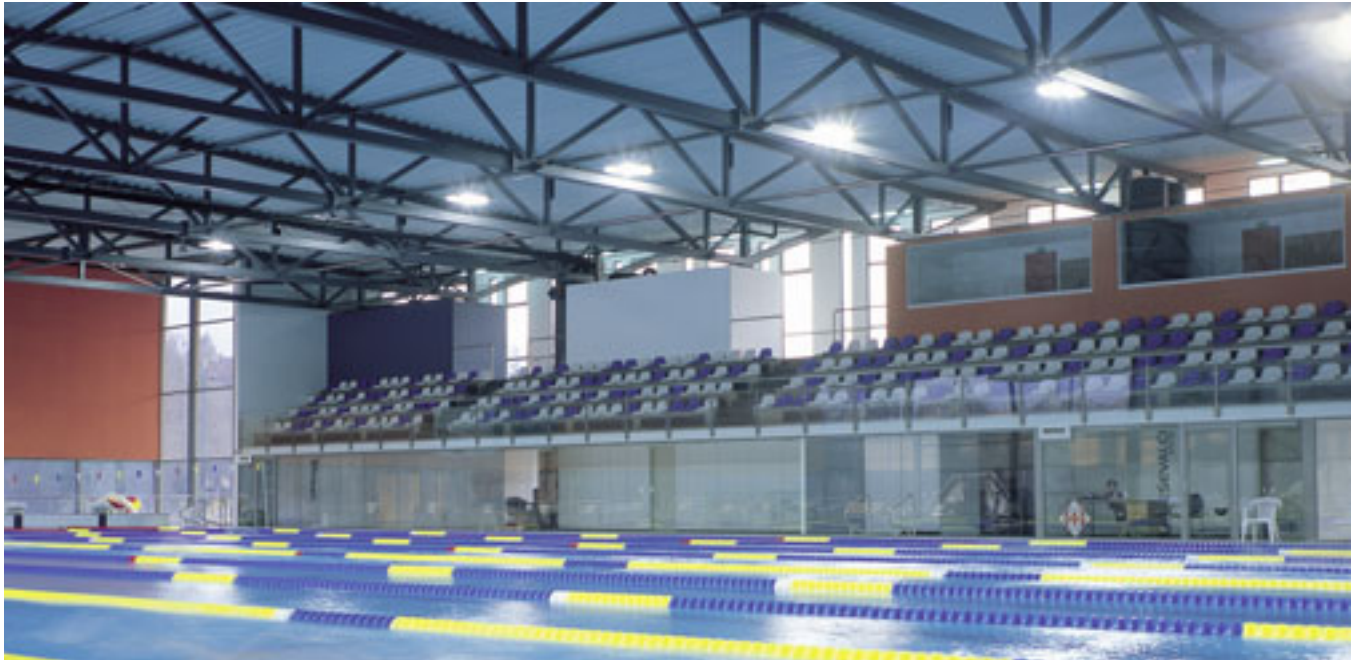
Gleichzeitig besitzen öffentliche Räume repräsentativen Charakter oder befinden sich in exponierter Lage mit besonderer Funktion: als Repräsentanz einer bestimmten Institution



zum Beispiel oder als Marktplatz und Fußgängerzone. Räume in der Anwendung public benötigen Lichtwerkzeuge, mit denen zugleich sensibel auf die Bedürfnisse der Menschen, auf die funktionale Aufgabe des Bereiches und die besonderen Charakteristika der Architektur eingegangen werden kann.













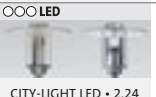






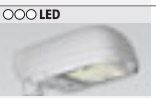


































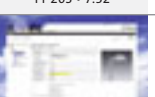

Menschen treiben aktiv Sport Licht in der Anwendung sports



Die Beleuchtung von Sportstätten ist Königsdisziplin. Gefordert ist neben dem speziellen Licht für die unterschiedlichen Anwendungen auch höchste Effizienz. Denn immer mehr Sportanlagen werden unternehmerisch geführt und müssen sich an ihren Energiebilanzen messen lassen. Zudem ist Sport nicht nur Ertüchtigung, Training und Wettkampf, sondern zunehmend Lebenseinstellung,

Unterhaltung und Großereignis. Sport wird inszeniert – für die Zuschauer ebenso wie für die Sponsoren. Die Lichtqualität spielt dabei eine zentrale Rolle. Denn die moderne Medientechnik, wie etwa HDTV, stellt ganz besondere Anforderungen an Lichtwerkzeuge und erhöht damit zusätzlich die Bewertungskriterien für die Beleuchtung von Sportstätten.



1 Fassaden- und Wegeleuchten	 CL Decke 10 • 1.8	 CL Wand 10 • 1.10	 CL Linear • 1.16	 CL Strahler 10 LED • 1.24	 CL Strahler 10 • 1.28	 SICOMPACT® S2 MINI LED • 1.32	 SICOMPACT® R1 MINI-S • 1.36
2 Stadt- und Parkleuchten	 DL® 10 LED • 2.6	 DL® 20 LED • 2.12	 DL® 500 LED • 2.18 DL® 500 • 2.56	 CITY-LIGHT LED • 2.24 CITY-LIGHT • 2.92	 LATERNE LED • 2.24 LATERNE • 2.102	 PILZLEUCHTE LED • 2.24 PILZLEUCHTE • 2.110	 LED Modul 520 • 2.44
3 Straßenleuchten	 Streetlight 10 mini LED • 3.6	 Streetlight 10 midi LED • 3.6	 SQ 50 LED • 3.16	 SR 50 LED • 3.20	 SICOMPACT® A2 MINI LED • 3.24	 SICOMPACT® A2 MIDI LED • 3.24	 SQ Leuchten • 3.34
4 Leuchten für besondere Anwendungen	 DL® 500 • 4.6	 SQ 200 • 4.12	 SICOMPACT® A2 MINI • 4.18	 SICOMPACT® A2 MIDI • 4.18	 SISTELLAR® MAXI • 4.26	 Streetlight 10 midi LED • 4.30	 SQ 200 • 4.34
5 Scheinwerfer und Fluter	 SICOMPACT® A2 MINI • 5.6	 SICOMPACT® A2 MIDI • 5.6	 SICOMPACT® A3 MAXI • 5.6	 SICOMPACT® S2 MINI LED • 5.24	 SICOMPACT® S2 MINI • 5.28	 SICOMPACT® S2 MIDI • 5.28	 SICOMPACT® S2 MAXI • 5.34
6 Spiegel-Werfer-Systeme	Spiegel →	 Mirrotec® Reflektor 100FA • 6.6	 Mirrotec® Reflektor 200CA • 6.8	Werfer →	 Mirrotec® Werfer 400 • 6.6	 Mirrotec® Werfer 1000 • 6.8	 Mirrotec® Werfer 1000S • 6.8
7 Tunnelleuchten	 TL 20 LED • 7.6	 TS 30 • 7.10	 TS 30L • 7.20	 TI 10 • 7.24	 TA 30 • 7.28	 TT 205 • 7.32	 TV 10 • 7.36
8 Lichtmanagement	 Leuchtencontroller • 8.6	 Leuchtencontroller • 8.6	 Leuchtencontroller • 8.7	 Kommunikationsbaustein • 8.7	 Lichtsensoren • 8.8	 Software • 8.10	 Siteco® Servicebox • 8.12
9 Zubehör							
10 Anhang							

i **Ab sofort ohne Quecksilberdampf-Hochdrucklampen!**

Siteco verzichtet künftig darauf, Leuchten für Quecksilberdampf-Hochdrucklampen herzustellen. Damit haben wir die Zukunft im Blick. Denn ab 2015 wird der Vertrieb von Quecksilberdampf-Hochdrucklampen EU-weit verboten.

Der Grund: Quecksilberdampf-Hochdrucklampen haben eine bei weitem geringere Lichtausbeute (Lumen/Watt) als moderne, energieeffiziente Lampentechnologien oder die LED-Technologie. Damit erhöhen diese Leuchtmittel den Energieverbrauch und die Umweltbelastung unnötig.

Ab sofort kommt deshalb in allen Siteco Außenleuchten ausschließlich energieeffiziente und damit umweltverträgliche Lampentechnologie zum Einsatz. Entscheiden Sie sich also schon heute für eine unserer effizienten Außenleuchten. Sie können somit gewiss sein, eine ökonomisch sichere und ökologisch verträgliche Lösung über das Jahr 2015 hinaus zu erwerben!

							1 Fassaden- und Wegeleuchten
						2 Stadt- und Parkleuchten	
							3 Straßenleuchten
							5 Scheinwerfer und Fluter
							7 Tunnelleuchten
							8 Lichtmanagement
							9 Zubehör
							10 Anhang



Siteco Exklusiv

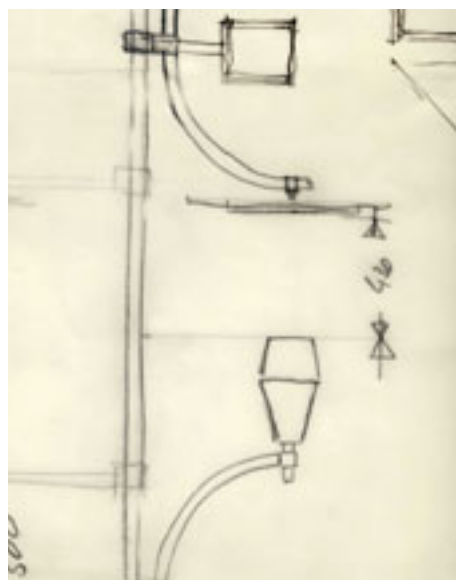
Gestalten Sie mit uns Ihre individuelle Beleuchtungslösung mit einer einzigartigen Leuchte aus der Manufaktur Bergmeister. Weitere Informationen finden Sie auf den beiden nachfolgenden Seiten.

Siteco Exklusiv

Modernste Beleuchtungstechnik verbindet sich mit traditionsreicher Handwerkskunst. Inspiriert von einer Idee für eine individuelle Beleuchtungslösung entsteht aus diesem Dialog Einmaliges, das jahrzehntelang Bestand haben wird.

Siteco Exklusiv sind Außenleuchten, die gemeinsam mit dem Ideengeber, Siteco und der Manufaktur Bergmeister entstehen. Damit erhalten unsere Kunden die volle gestalterische Freiheit für ihre Beleuchtungslösung und die Garantie höchster Material- und Verarbeitungsqualität, gepaart mit modernster Lichttechnik.

Denn nur im Manufakturbetrieb lassen sich schon Kleinserien rentabel realisieren. So entstehen mit größter Sorgfalt und außergewöhnlicher Liebe zum Detail Leuchten, deren Materialität, Oberfläche, Wertigkeit und Funktion unerreicht sind. Exklusiv für unsere Kunden.



Einzigartige Materialität

Kunst und Handwerk in perfekter Symbiose verarbeiten Materialien, wie es nur der traditionelle Fertigungsprozess einer Manufaktur gestattet. Sie bringt selbst Kupfer, Bronze und Edelstahl in Form und erschafft so eine Materialität, deren Lebensdauer unerreicht ist.

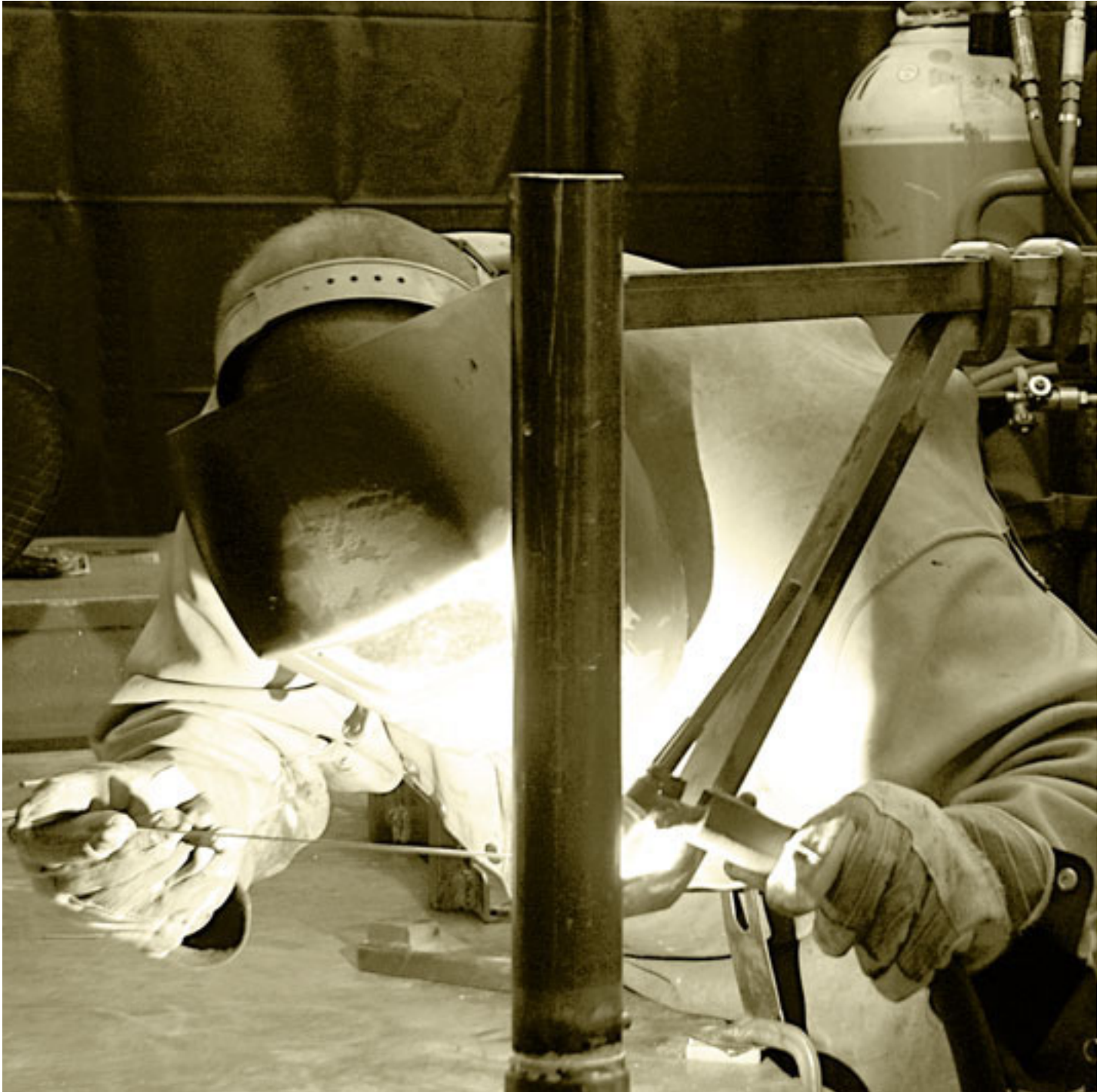
Makellose Verarbeitung

Mit größter Sorgfalt und höchstem Qualitätsanspruch wird jede einzelne Leuchte während der gesamten Manufaktur behandelt. Der Aufwand spiegelt sich im Ergebnis: Präzision bis ins Detail und makellose Oberflächen machen jede einzelne Leuchte zu einem herausragenden Unikat.

Modernste Lichttechnik

Modernste Lichttechnik und Innovationen aus dem Siteco Entwicklungslabor vereint sich mit den handgearbeiteten Gehäusen aus der Manufaktur. So entsteht eine Leuchte, deren individueller Charakter unverwechselbar, deren Leistung jedoch allen Normen und beleuchtungstechnischen Anforderungen entspricht.

**BERGMEISTER
LEUCHTEN**



- + Umsetzung einer Idee in eine konkrete, individuelle Beleuchtungslösung
- + durchgängige Betreuung des gesamten Prozesses durch einen Ansprechpartner
- + hochwertigste Materialien und modernste Lichttechnik in einer Leuchte vereint
- + perfektes Ergebnis hinsichtlich Fertigungs- und Lichtqualität
- + Erfüllung aller Normen und Anforderung für die beleuchtungstechnische Aufgabe
- + volle Gestaltungsfreiheit für Raum und Architektur

