



Fraunhofer

UMSICHT

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR UMWELT-,
SICHERHEITS- UND ENERGIETECHNIK UMSICHT

PHOTONIK UND UMWELT

LICHT | BELEUCHTUNG

ENTWICKLUNGSKATALOG



Photonik und Umwelt

LICHT – STRUKTURIERUNG UND WIRKUNG



Foto: Fraunhofer UMSICHT



Licht ist ein physikalisches Phänomen – der für Menschen wahrnehmbare Bereich sowie die Randbereiche von UV- bis IR-Strahlung sind aber nicht nur als Beleuchtungsquelle nutzbar. Licht lässt sich in technischen Anwendungen maßgeschneidert als Werkzeug für verschiedene Bereiche der Produktion und der Verfahrenstechnik einsetzen, z. B. als Laser oder in Form von LEDs mit definierten Wellenlängen.

In der Abteilung »Photonik und Umwelt« entwickeln wir nicht nur neue photonische Produktionssysteme, sondern auch gemeinsam mit unseren Kunden spezifische Belichtungs- und Beleuchtungslösungen.

Wir machen uns die variantenreichen Einsatzmöglichkeiten photonischer Systeme zu Nutze und stellen z. B. neue mikrostrukturierte Materialien für die Verfahrenstechnik her, entwickeln Belichtungssysteme und Lichtszenarien für Menschen und Pflanzen und neue Materialsysteme für die additive Laserfertigung.

In unseren Laboren können wir ein umfangreiches Programm an Untersuchungen und Messungen durchführen, die bei der Bewertung und Entwicklung von Belichtungssystemen eingesetzt werden.

Dadurch unterstützen wir unsere Kunden bei der Entwicklung photonischer Komponenten wie z.B. von LED-Modulen für Belichtungs- und Beleuchtungsanwendungen, kompletten Anlagenmodulen oder auch der gezielten Modifikation von Oberflächen und Materialien unter Nutzung von Laserlicht.

LEISTUNGEN UND SERVICES

Wir forschen an effizienten Lösungen für künftige photonische Herausforderungen. Spezialisiert sind wir auf angewandte Forschung, umsetzungsorientierte technische Entwicklung und den Piloteinsatz innovativer Lichttechnologien. Wir unterstützen Unternehmen bei technischen und systemanalytischen Fragestellungen.

Lichttechnische Messungen

Lichtstrom und Strahlungsleistung von Lampen und Leuchten, Lichtstärkeverteilungskurven, Bestrahlungsstärke, Strahlungsdichte, Transmissionsgrad, Reflexionsgrad, Absorptionsgrad, Farbmessung, spektrale Messung, lichttechnische Vermessung von Leuchten nach DIN.

Bewertung emittierter Strahlung (EN 12198)

Sofern Maschinen absichtlich oder zufällig optische Strahlung aussenden können, sind sie auf der Grundlage der EN12198-1 zu bewerten. Die Emission wird in eine der drei festgelegten Kategorien eingeordnet.

Markt- und Machbarkeitsstudien

Studien zur Machbarkeit, zum Markt, zu Entwicklungstrends oder zur Wirtschaftlichkeit, Analyse von Innovationssignalen, Potenzialabschätzungen, unabhängige Technologiebewertungen, Entwicklung spezifischer Lichtregime.

LICHTTECHNISCHE MESSUNGEN VON UV BIS IR

Die Notwendigkeit um die Kenntnis lichttechnischer Parameter von Beleuchtungssystemen steigt mit der Verbreitung spezieller Leuchtmittel wie z. B. LEDs. Eine Vergleichbarkeit von photobiologischen Effekten setzt eine genaue Kenntnis der spektralen Eigenschaften voraus.

Lichttechnische Eigenschaften

Leistung Messungen im Lichtlabor inkl. Ulbrichtkugel
Ergebnis Bericht mit Messprotokoll
Bearbeitungsdauer 2 Tage
Kosten 400 Euro

Räumliche Lichtverteilung

Leistung Messungen im Lichtlabor inkl. Photogoniometer
Ergebnis Bericht mit Messprotokoll inkl. Lichtverteilungskurven
Bearbeitungsdauer 4 Tage
Kosten 700 Euro

Lichttechnische Analyse von Leuchten inkl. Verlustanalyse einzelner Komponenten

Leistung Messungen im Lichtlabor
Ergebnis Bericht mit Messprotokoll
Bearbeitungsdauer 10 Tage
Kosten 1500 Euro

Transmissionsmessung

Leistung Messung im Lichtlabor, Transmissionsgrad diffus oder gerichtet
Ergebnis Bericht mit Messprotokoll
Bearbeitungsdauer 2 Tage
Kosten 200 Euro

Reflexionsmessung

Leistung Messung im Lichtlabor, Reflexionsgrad diffus oder gerichtet
Ergebnis Bericht mit Messprotokoll
Bearbeitungsdauer 2 Tage
Kosten 200 Euro



Foto: Fraunhofer UMSICHT

VOR-ORT-MESSUNGEN UND STUDIEN

Vor-Ort-Messungen*

- Leistung** Messungen lichttechnischer Parameter vor Ort (z. B. im Gewächshaus oder in Gebäuden)
- Ergebnis** Bericht mit Messprotokoll, ggf. auch im Hinblick auf eine mögliche Gefährdung durch optische Strahlung

Markt- und Machbarkeitsstudien*

Von der Wahl der richtigen Beleuchtung hängt wesentlich der wirtschaftliche Erfolg in Ihrem Unternehmen ab

- Leistung** Desktop Studie oder umfangreiche Parameter Studie
- Ergebnis** Studie

Bewertung emittierter Strahlung* (EN 12198)

- Leistung** Bewertung des Risikos emittierter Strahlung im optischen Bereich nach EN 12198-1
- Ergebnis** Bericht

Demonstratorbau*

- Leistung** Entwicklung und Bau von LED-Systemen für Allgemeinbeleuchtungs- und Belichtungsanwendungen
- Ergebnis** spezifische Demonstratorsysteme

ENTWICKLUNG SPEZIFISCHER LICHT-REGIME UND KLIMASTRATEGIEN IM GARTENBAU

Der Ertrag – betrachtet als Biomasse als auch der Pflanzenqualität – kann maßgeblich durch eine Anpassung der Belichtung gesteigert werden. Gemeinsam mit unserem Partner aus dem Bereich intensiver Pflanzenbau entwickeln wir für Sie passende Strategien für die Licht- und Klimasteuerung Ihrer Produktion.

Durchführung von Belichtungsversuchen in Klimakammern*

- Leistung** Entwicklung eines spezifischen Lichtkonzepts für Ihre pflanzlichen Produkte
- Ergebnis** Bericht mit Messprotokoll

ENTWICKLUNG SPEZIFISCHER UV-REGIME

Die Anwendungsbereiche von UV-Licht reichen von der Entkeimung von Wasser, Luft und Oberflächen bis zur Polymerisation und Härtung von Kunststoffen. Wir ermitteln für Sie das optimale UV-Spektrum für Ihren Prozess.

Durchführung von UV-Versuchen*

- Leistung** Entwicklung eines spezifischen Lichtkonzepts
- Ergebnis** Bericht mit Messprotokoll

FRAUNHOFER UMSICHT

Fraunhofer UMSICHT ist Wegbereiter einer nachhaltigen Energie- und Rohstoffwirtschaft durch Bereitstellung und Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in Unternehmen, Gesellschaft und Politik. Das engagierte UMSICHT-Team erforscht und entwickelt gemeinsam mit Partnern nachhaltige Produkte, Prozesse und Dienstleistungen, die begeistern.

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT

Osterfelder Straße 3
46047 Oberhausen
www.umsicht.fraunhofer.de

Informationen zur Abteilung Photonik und Umwelt

entnehmen Sie bitte folgendem Link oder QR-Code: s.fhg.de/phum



KONTAKT

Volkmar Keuter
Telefon +49 208 8598-1113 | volkmar.keuter@umsicht.fraunhofer.de

Rasit Özgüc
Telefon +49 208 8598-1141 | rasit.oezguec@umsicht.fraunhofer.de

Dennis Schlehuber
Telefon +49 208 8598-1193 | dennis.schlehuber@umsicht.fraunhofer.de

* Bearbeitungsdauer und Kosten sind im Einzelfall festzulegen.