

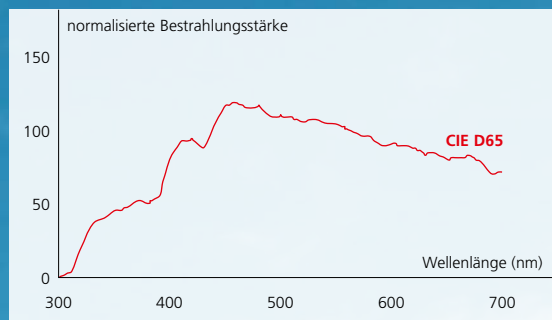


**Sehen Sie die Dinge wie sie sind
mit der neuen byko-spectra *pro***

Farbharmonie ist ein wichtiges Qualitätskriterium und wird je nach Anwendung eines Produktes für die verschiedensten Lichtverhältnisse wie Tageslicht, Neonlicht und Glühlampenlicht garantiert. Die visuelle Beurteilung wird stark von der Art der Beleuchtung, der Umgebung und dem Beobachter beeinflusst. Die byko-spectra *pro* Lichtkabine hat die Herausforderung gemeistert und bringt echtes Tageslicht in Ihr Labor – als ob Sie draußen wären.

Tageslicht der höchsten Qualität mit byko-spectra *pro*

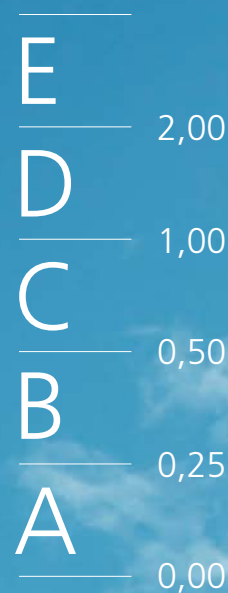
Die wichtigste Farbalmusterung findet unter Tageslicht statt. In Abhängigkeit von Tageszeit und Wetterbedingungen ändert sich sowohl Farbe als auch Intensität des Tageslichts. Aus diesem Grund definierte die Internationale Beleuchtungskommission CIE Tageslicht Normlichtarten mit einer bestimmten Farbtemperatur und spezifischer spektraler Leistungsverteilung.



D65 ist die theoretische Darstellung eines durchschnittlichen Tageslichts bei einer Farbtemperatur von 6500K. Es entspricht dem Mittagslicht in West- und Nordeuropa (das sowohl das direkte Sonnenlicht als auch das gestreute Licht von einem klaren Himmel mit UV-Anteil umfasst).

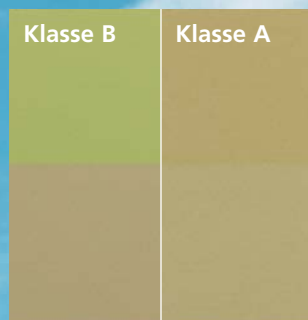
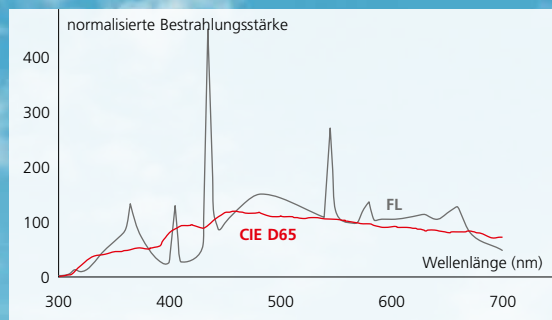
Da es keine D65 Lampe gibt, besteht die Herausforderung darin, eine Lichtquelle mit möglichst genauer D65 Simulation zu entwickeln. Die Qualität einer Tageslichtlampe kann objektiv mit dem CIE Metamerie Index, MI_{vis} , bewertet werden. Dabei werden die Qualitätsklassen A-E vergeben, wobei Klasse A am genauesten CIE D65 trifft.

MI_{vis} Klassen

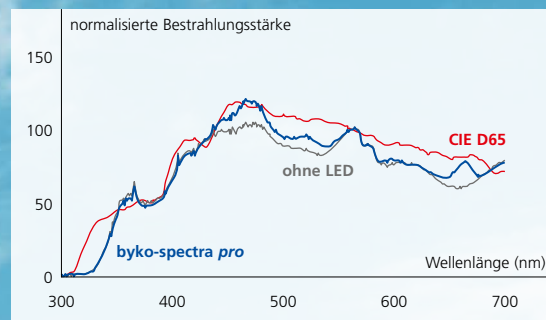


CIE Publikation 51.2

Tageslicht-Simulation mit Leuchtstoffröhren



Tageslichtsimulation mit byko-spectra *pro*-potentiertem D65 Beleuchtungssystem





byko-spectra *pro* – Leuchtkasten

Harmonische Beleuchtung

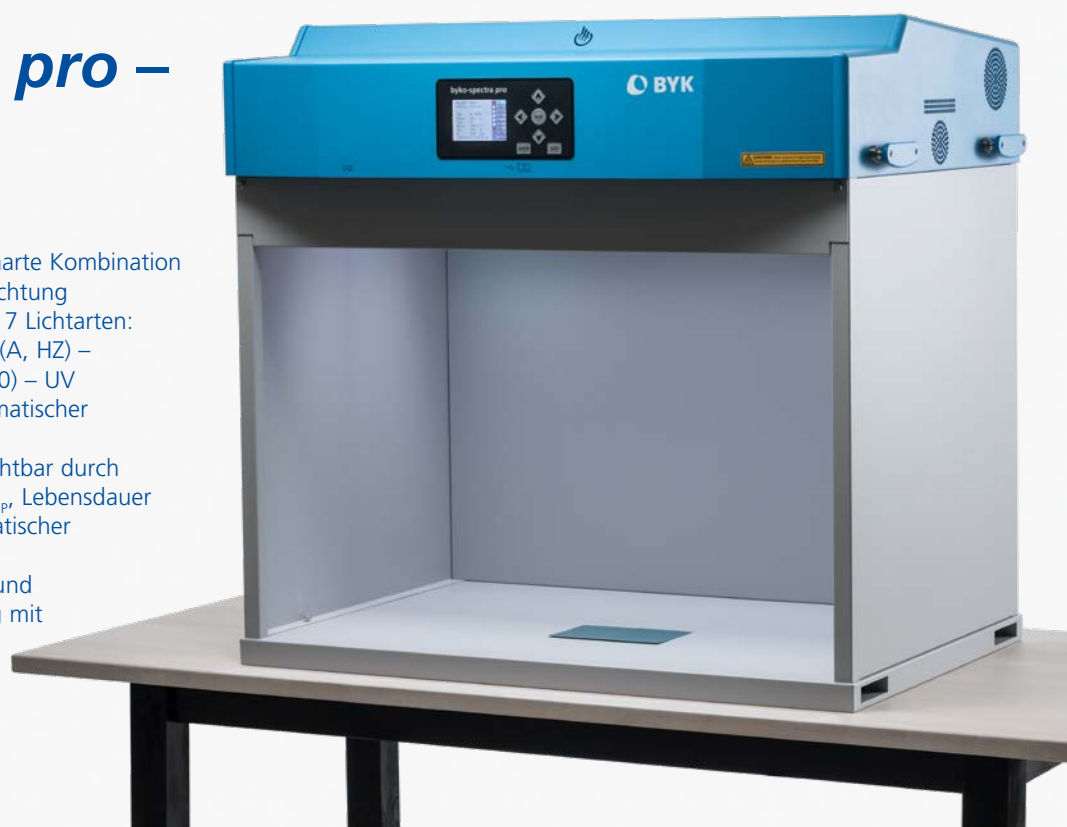
Abmusterungsräume beleuchten große Beurteilungsfelder einheitlich und ermöglichen so eine kritische Farbbeurteilung von großen Produkten wie z.B. einem kompletten Auto.

Der Leuchtkasten der byko-spectra *pro* kann an der Decke montiert und zu einem modularen System kombiniert werden um einen ganzen Harmonieraum auszustatten.

Die Leuchtkästen besitzen die gleiche Qualitätsklasse A wie die Lichtkabinen um die Präzision zu gewährleisten, die Sie für Ihre Farbabmusterung benötigen.

byko-spectra *pro* – Lichtkabine

- › Tageslicht mit Qualitätsklasse A: Smarte Kombination von Halogenlampen und LED Beleuchtung
- › Metamerie-Beurteilung unter bis zu 7 Lichtarten: Tageslicht (D65) – Glühlampenlicht (A, HZ) – Fluoreszenzlampen (CWF, TL84, U30) – UV
- › Kontrollierte Beleuchtung mit automatischer Anpassung
- › Aktueller Lampenzustand immer sichtbar durch Angabe von Lux, Farbtemperatur T_{Cpr} , Lebensdauer
- › Komfortable Bedienung mit automatischer Sequenzierung und Fernbedienung
- › Standardisierte graue Innenwände und Diffusorplatten in Übereinstimmung mit internationalen Normen



Tageslicht der Qualitätsklasse A

Eine smarte Kombination aus gefilterten Halogenlampen und LED Beleuchtung garantiert beste Tagessimulation – getestet nach CIE.



100% Kontrolle aller Lampen

Integrierte Sensoren überprüfen permanent die Lampenleistung und passen die Spannung automatisch an, um eine optimale Lampenstabilität zu gewährleisten.



Den Lampenstatus immer im Blick

Aktuelle Farbtemperatur, Lichtintensität (Lux) und Lampenlaufzeit werden am Display angezeigt um Ihnen Bescheid zu geben wann ein Lampenwechsel ansteht. Die Lebensdauer der Tagesleuchte wurde auf 600 Betriebsstunden erweitert und verlängert so Ihr Wartungsintervall.



Effiziente und komfortable Bedienung

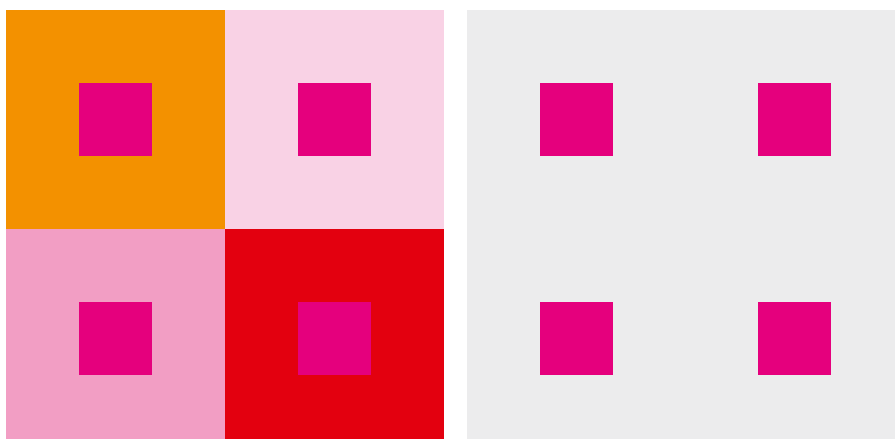
Das große Farbdisplay ermöglicht nicht nur einen schnellen Wechsel zwischen den Lichtarten, sondern auch eine einfache menügeführte Bedienung. Mit der Fernbedienung können Sie aus bis zu 10 m Entfernung umschalten. Der Autosequenz-Modus führt automatisch den Wechsel zwischen vordefinierten Lichtarten durch, damit Sie sich voll und ganz auf die Farbbewertung konzentrieren können.

Keine überraschende Metamerie

Abhängig davon wo ein Produkt verwendet wird, muss die Farbe bei einer Vielzahl unterschiedlicher Lichtarten übereinstimmen. Dies ist vor allem bei Multikomponenten-Produkten wichtig, die aus unterschiedlichen Materialien oder Einzelteilen mit unterschiedlichen Rezepturen bestehen. In diesen Fällen besteht das potenzielle Risiko, dass z.B. die Kaffeemaschine unter Tageslicht keinen Farbunterschied zeigt, aber unter Innenraumbeleuchtung Unterschiede in der Farbe aufweist.



Um auf Metamerie vorbereitet zu sein, bietet die *byko-spectra pro* zur Evaluierung von Farbänderungen Tageslicht der Qualitätsklasse A, Glühlampenlicht, drei Fluoreszenzlampe und UV Licht.



Was für einen Unterschied ein neutraler Hintergrund macht!

Da diffuses Licht für die Beurteilung von Unifarben unerlässlich ist, mischen Diffusorplatten das Licht, um eine gleichmäßige Beleuchtung über die gesamte Abmusterungsfläche zu gewährleisten. Ganz gemäß internationaler Normvorschriften sind die Innenwände matt hellgrau um den Einfluss des Hintergrunds zu eliminieren.

Technische Spezifikationen

Leuchtmittel	Qualität der Simulation der Normlichtarten		
Tageslicht	D65	Class A	$M_{vis} < 0,25$
Glühlampenlicht	A		
Horizon (2300 K)	HZ		
Kaufhauslicht	CWF, TL84, U30		
Ultraviolettes Licht	UV		
Diffuse Beleuchtung	Diffuserscheibe		

Beleuchtungsstärke			
Tageslicht	D65	1800 Lux	
Glühlampenlicht	A	1800 Lux	
Horizon (2300 K)	HZ	1800 Lux	
Kaufhauslicht	CWF, TL84, U30	500 – 2000 Lux	(Standard: 1500 Lux)

byko-spectra pro – Lichtkabine

Innenwände	Neutral Grau, Munsell N5-N7
Betrachtungsfläche	56 x 89 x 60 cm (22 x 35 x 23,5 in)
Maße	91 x 99 x 64 cm (36 x 39 x 25 in)
Gewicht	49 kg (108 lbs)

byko-spectra pro – Leuchtkasten

Betrachtungsfläche	89 x 60 cm (35 x 23,5 in)
Maße	21 x 99 x 64 cm (8,3 x 39 x 25 in)
Gewicht	40 kg (88 lbs)

Sie sind in guten Händen

Um langfristig vertrauenswürdige Bewertungsbedingungen zu gewährleisten die alle erforderlichen Bedingungen erfüllen bieten wir Ihnen On-Site Service und Audits an. Unsere Wartungsprogramme unterstützen Sie dabei, stets konsistente und genaue Betrachtungsbedingungen einzuhalten.

ASTM D1729: Visuelle Beurteilung der Farbunterschiede von nichttransparenten Stoffen

ISO 3668: Beschichtungsstoffe – Visueller Vergleich der Farbe von Beschichtungen

SAEJ 361: Procedure for Visual Evaluation of Interior and Exterior Automotive Trim

ISO 23603/CIE S012 (Ursprüngliche Bezeichnung CIE Publikation 51.2): Standardverfahren zur Beurteilung der spektralen Qualität von Tageslichtsimulatoren zur visuellen Beurteilung und Messung von Farben

ISO/CIE 10526: CIE standard colorimetric illuminants (zurückgezogen; ersetzt durch ISO 11664-2)