

Ein Farbmessgerät mit zwei Messgeometrien 45°/0° UND d/8°



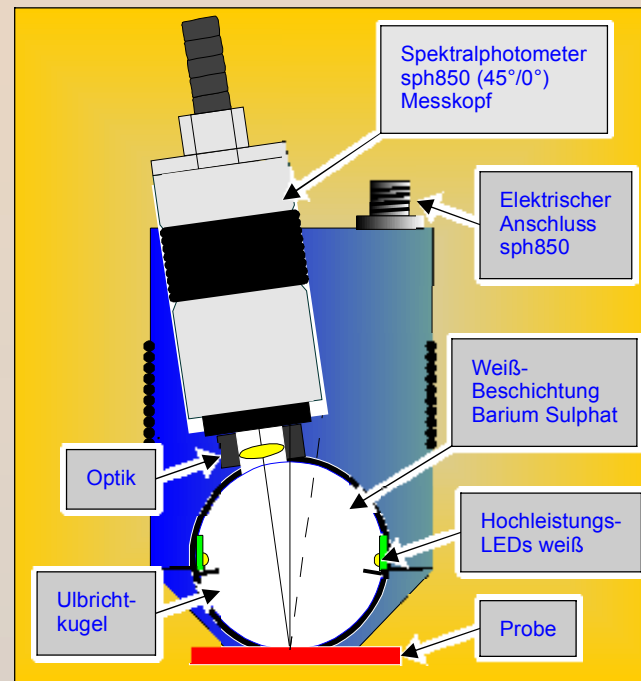
Messkopfadapter MA35-UK für ColorLite sph850

Features

- Adapter für Standard-Messkopf des Spektralphotometers
Hiermit haben Sie eine d/8° Messgeometrie nach DIN 5033 und eine 45°/0° Messgeometrie in einem Gerät
- Weiße High-Power LEDs
- Widerstandsfähiges Gehäuse aus Polyoxymethylen (POM)
- Anschluss und Stromversorgung direkt vom Spektralphotometer

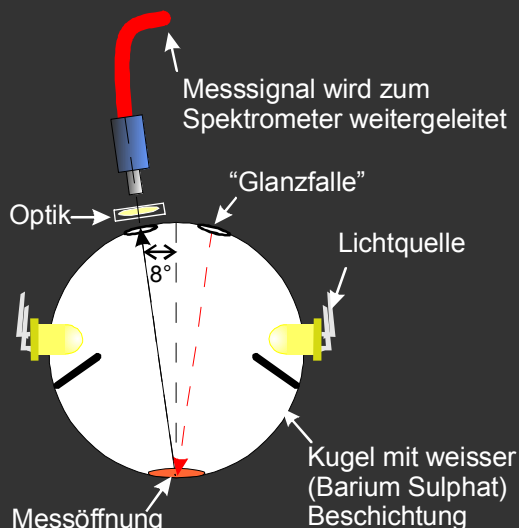
Lieferumfang

- Messkopfadapter MA35-UK
- Keramik-Weiss-Standard 38mm Durchmesser
- Adapter-Kabel für RS232-Schnittstelle

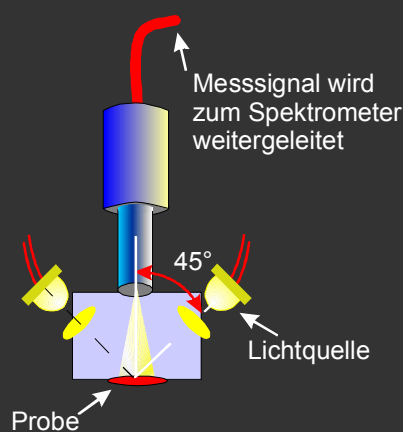


Schematische Darstellung Messkopf-Adapter mit d/8° Geometrie

d/8° Geometrie



45°/0° Geometrie



Die Geometrie bezieht sich auf die Anordnung von Beleuchtungsquelle und Beobachtungswinkel.

Man unterscheidet zwischen zwei Hauptgeometrien:

- d/8° (mit diffuser Beleuchtung)
- 45°/0° (mit direkter Beleuchtung)

Gegenüberstellung der beiden Haupt-Messgeometrien in der Farbmessstechnik

d/8° Geometrie-Prinzip:

Die Probe wird diffus beleuchtet und bei 8° gemessen. Die Beleuchtungsquelle wird in einer sogenannten Ulbrichtkugel erzeugt. Diese ist mit einer Bariumsulfat-Beschichtung versehen, die das Licht diffus reflektiert. Durch mehrfache Reflexionen wird ein homogenes Lichtfeld erzeugt, das die Probe beleuchtet. Da die Probe aus allen Richtungen beleuchtet wird, wird sie auch von der Stelle direkt gegenüber des Erfassungswinkels (8°) beleuchtet. Dies bedeutet, dass das gespiegelte „Glanz“-Licht mit gemessen wird. Da bei der Messung keine Differenzierung zwischen Glanzlicht und diffusem Licht erfolgt, kann die Farbe als alleiniges Merkmal nicht dargestellt werden. Dies ist normalerweise nicht erwünscht, da Glanz keine Farbinformation enthält.

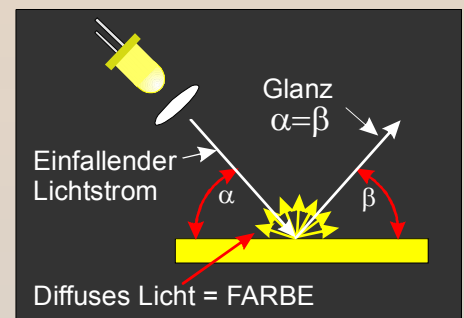


Was ist Glanz und welche Auswirkung hat Glanz auf die Probenfarbe?

Glanz ist das Licht, das spiegelnd direkt von der Oberfläche reflektiert wird und enthält keine Farbinformation. Im Gegensatz hierzu wird Farbe durch das Licht, das diffus reflektiert wird, hervorgerufen. Das diffuse Licht wird vorher von der Oberfläche teilweise „farbenabhängig“ absorbiert, der Glanzanteil nicht.

Glanz wird in Wikipedia definiert als der Quotient aus dem gerichtet und dem diffus reflektierten Anteil des auf eine Fläche fallenden Lichtstroms. Dies bedeutet, je höher der Glanz - desto weniger wird das Licht diffus reflektiert - desto dunkler erscheint die Oberfläche. Der L*-Wert (Helligkeit) nimmt mit Zunahme des Glanzes ab. Ein schwarzes, stark glänzendes Objekt sieht wesentlich dunkler aus als das gleiche Material, das eine mattere Oberfläche hat.

Die Hauptanforderung an die objektive Farbmessstechnik ist, dass die gemessenen Farbwerte der visuell wahrgenommenen Farbdifferenz entsprechen. Um diesen Fehler der Kugelgeometrie zu kompensieren, muss in der Kugelwand eine „Glanzfall“ geöffnet oder der Glanzanteil anders bestimmt werden, um dies zu kompensieren. Bei der Kugelgeometrie unterscheidet man daher, ob „mit“ oder „ohne“ Glanz gemessen wird. Im englischen Sprachraum spricht man von specular included oder specular excluded.



Zusammengefasst: Wenn man bei der Kugelgeometrie „mit“ Glanz misst, wird der Einfluss des Glanzes auf die Farbe **nicht erfasst!** Zwei Proben mit unterschiedlichen Glanzgraden - und daher auch unterschiedlichen Farben - liefern den gleichen Messwert. Dies ist meistens nicht erwünscht, da ja die glänzende Probe immer dunkler aussieht.

Anwendungsbereiche der Kugelgeometrie:

- 1) Wenn man den Einfluss des Glanzes ausschließen möchte z.B. Farbstoffhersteller
- 2) Bessere Reproduzierbarkeit an sehr inhomogenen Proben. Durch das diffuse Licht werden Proben mit starken Strukturen gleichmäßiger ausgeleuchtet.
- 3) Zulieferfirmen, deren Kunden Kugelgeometrie (mit Glanz) verwenden, um eine Übereinstimmung der Ergebnisse zu sichern.

45°/0° Geometrie-Prinzip:

Bei dieser Geometrie wird die Oberfläche mit einer gerichteten Lichtquelle bei einem Winkel von 45° beleuchtet. Das diffus remittierte Licht wird bei 0° (senkrecht zur Probe) gemessen. Der Glanzanteil wird nicht gemessen und daher misst die Geometrie die gleiche Farbdifferenz, die visuell wahrgenommen wird.

Da man in der Regel die Farbdifferenz messen will die man sieht, sind die meisten Messgeräte mit der 45°/0°-Geometrie ausgestattet. Moderne Geräte haben zirkular angeordnete Beleuchtungsquellen und erzielen hierdurch auch auf strukturierten Oberflächen sehr gut reproduzierbare Ergebnisse.

ColorLite GmbH
D-37191 Katlenburg-Lindau

Phone: ++49 (0)5552 999 580

Fax: ++49 (0)5552 999 589

Internet: www.ColorLite.de

Email: info@ColorLite.de