

Novo-Shade Duo+ Anwendungshinweise

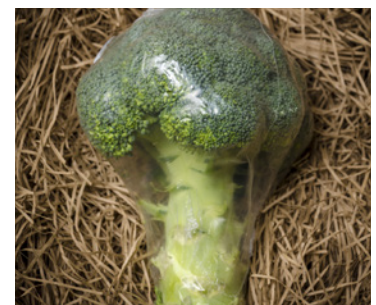
BESTIMMUNG DER OPAZITÄT VON OPAKEN UND/ODER WEISS
PIGMENTIERTEN VERPACKUNGSFOLIEN NACH DIN 6125:2021



Verpackungsfolien werden in einer Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen eingesetzt

Der Grad der Opazität eines Produkts hängt von seinem Verwendungszweck ab. Verpackungsfolien müssen entweder völlig transparent sein, um die darunter liegenden Gegenstände oder Oberflächen deutlich sichtbar zu machen, für andere Verwendungszwecke müssen sie undurchsichtig sein, um Objekte zu verbergen.

So müssen beispielsweise Blisterverpackungen und Lebensmittelfolien das zu schützende Produkt deutlich sichtbar machen, während Folien für Einkaufstaschen den Inhalt verbergen sollen.



RHOPOINT
NOVO-SHADE DUO+

Novo-Shade Duo+

- Opazität
- Farbton
- Sauberkeit

Was ist Opazität und wie wird sie gemessen?

Die Opazität einer Folie (manchmal auch als Kontrastverhältnis oder Deckvermögen bezeichnet) ist ihre Fähigkeit, die Oberfläche oder den Inhalt, auf der/ dem sie angebracht ist, zu verbergen, und wird direkt von der Dicke der Folie sowie der Menge und dem Grad der Dispersion der Pigmente im Material beeinflusst.

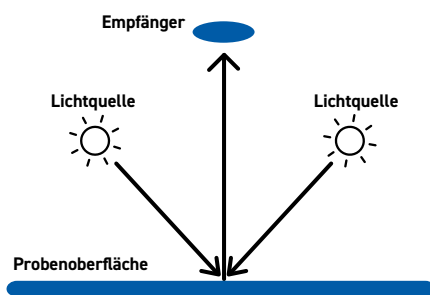
$$\text{Opazität (\%)} = \frac{R_{\text{Schwarz}}}{R_{\text{Weiß}}} * 100$$

Die Opazität wird als das Verhältnis der Reflektanz des Materials über einem schwarzen Hintergrund zur Reflektanz über einem weißen Hintergrund ausgedrückt.

Bis 2021 spezifizierte die DIN 6125 "Verpackungsprüfung - Opake und/oder weiß pigmentierte Folien - Bestimmung der Opazität" ausschließlich die Verwendung eines Spektralphotometers zur Messung des Deckvermögens/der Opazität von weiß pigmentierten Folien.

In der neuesten Fassung der DIN 6125:2021 wird nun ein Reflektometer als geeignete (und damit kostengünstige) Alternative zum Spektralphotometer genannt, da die Messergebnisse eng miteinander korrelieren.

Messprinzipien, schematische Übersicht der geometrischen Aufbauten nach DIN 5033-7 und DIN EN ISO 18314-1 Anforderungen

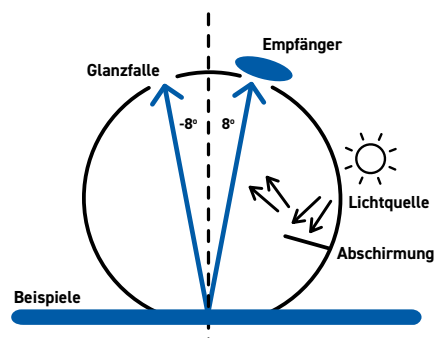


45°:0° Spektralphotometer

Die häufigste optische Konfiguration, die in einem Spektralphotometer für die Druckindustrie verwendet wird, ist die 45°:0°-Geometrie (oder die umgekehrte 0°:45°-Geometrie).

Bei dieser Konfiguration wird die Oberfläche von einer oder mehreren Lichtquellen unter 45° beleuchtet und das zurückgeworfene Licht unter 0° von der Oberfläche gemessen.

Da bei dieser Methode der Glanz ausgeschlossen wird, entspricht sie eher der visuellen Bewertung von glatten oder matten Oberflächen.



d:8°-Kugel-Spektralphotometer

Während 45°:0° für die meisten Druckanwendungen eine gängige Technologie ist, verwenden viele Branchen stattdessen das auf der Kugel basierende optische System d:8 (diffuse Beleuchtung, 8° Blickwinkel), bei dem das Licht aus allen Winkeln von der Innenseite der Kugeloberfläche diffus auf die Probenoberfläche reflektiert wird und zur Berechnung von Reflexionsdaten mit (di:8° / "SCI") oder ohne (de:8° / "SCE") Glanz erfasst werden kann.

Spektralphotometer mit dieser Konfiguration werden üblicherweise für die Farbmessung von strukturierten Oberflächen wie Textilien und Kunststoffen sowie von glänzenden oder spiegelnden Oberflächen, einschließlich metallischer Druckfarben, Foliendruckern und anderen hochglänzenden Oberflächen, verwendet.

Unabhängig vom optischen Aufbau sind Spektralphotometer aufgrund ihrer komplexeren Technik im Allgemeinen teurer als Reflektometersysteme.



Messung der Opazität mit Novo-Shade Duo+ im Vergleich zum Spektralphotometer

Das Novo-Shade Duo+ folgt dem gleichen optischen Prinzip wie das oben erwähnte 45°:0° Spektralphotometer, misst aber im Gegensatz zu diesen lediglich die Intensität der Reflexion in der Richtung der Normalen.

Es misst also nicht den Farbeindruck, sondern vergleicht lediglich die Intensitäten, die von einer Oberfläche empfangen werden.



Messverfahren

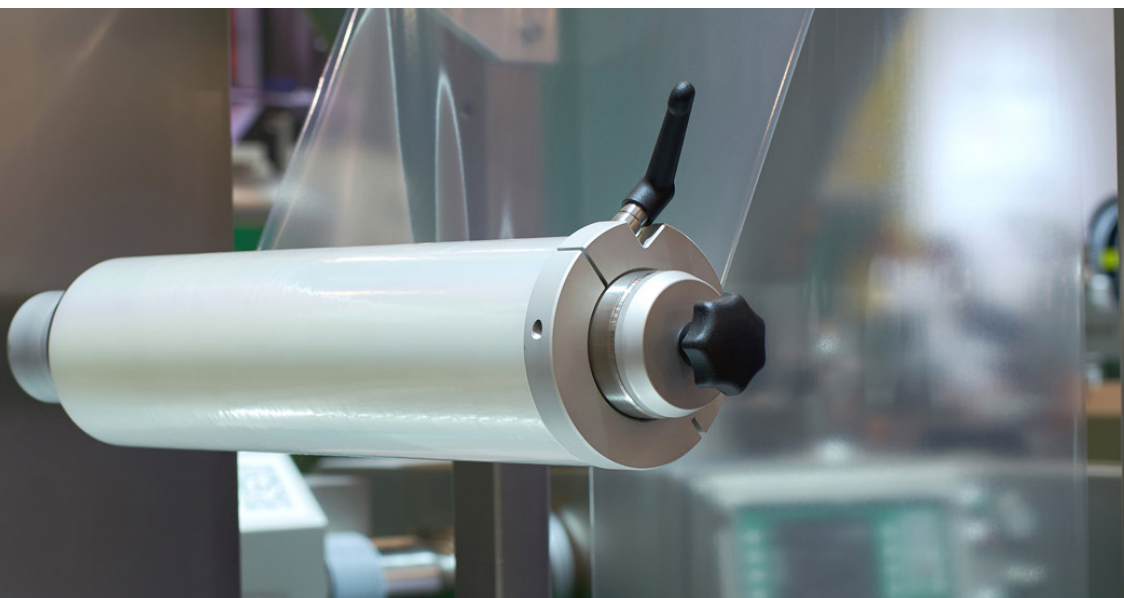
SCHRITT 1: Zur Berechnung der Opazität wird eine Opazitätstestkarte (schwarz und weiß) ähnlich der in der folgenden Abbildung dargestellten verwendet. Eine repräsentative Probe von ausreichender Größe wird oben auf die Karte gelegt, so dass sowohl der schwarze als auch der weiße Bereich abgedeckt wird.

HINWEIS: Es ist darauf zu achten, dass die Probe vor und während der Probenahme nicht beschädigt wird, z. B. durch Knicke, Falten oder Kratzer.

SCHRITT 2: Anschließend werden drei Messungen der Probe an drei verschiedenen Stellen über dem weißen und dem schwarzen Hintergrund vorgenommen und die Opazität direkt berechnet.

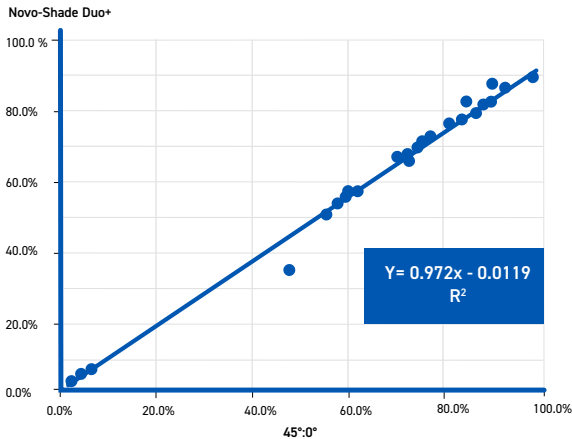


Opazität			
▼MENÜ ◀NEU ▲STAT			
WEISS		SCHWARZ	
n=5	79.5	n=5	1.5
Opazität			
1.9			
PARTIE.005		11/01/23	16:19

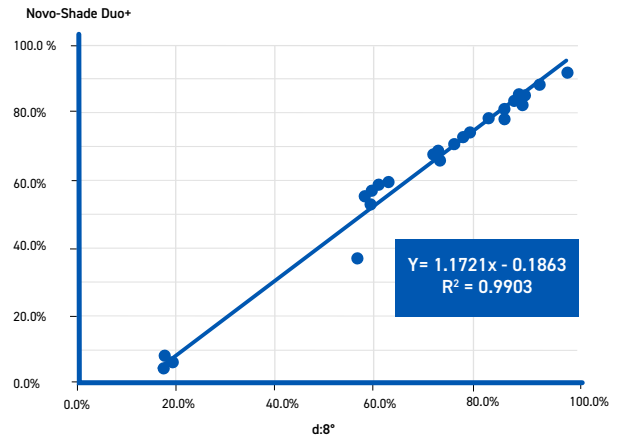


Beispiel Ergebnisse

Novo-Shade Duo+ vs. 45°:0° Spektralphotometer



Novo-Shade Duo+ vs. d:8° Spektralphotometer



Die Ergebnisse zwischen Novo-Shade Duo+ und einem 45°:0°-Spektralphotometer sind hoch korreliert; zwischen Novo-Shade Duo+ und einem d:8°-Spektralphotometer sind die Ergebnisse für Proben mit einer Opazität von mehr als 60 % nicht unterscheidbar.

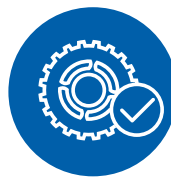
Generell können Materialien mit geringerer Opazität (<10%) unter d:8° anders bewertet werden als durch 45°:0° Geräte (sowohl Novo-Shade Duo+ als auch 45°:0° Spektralphotometer).

Schlussfolgerung

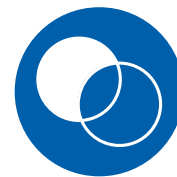
Rhpoint Instruments empfiehlt das Novo-Shade Duo+ 45°:0° Reflektometer als kostengünstige Alternative zu einem Spektralphotometer für die DIN 6125 konforme Messung der Opazität in der Qualitätskontrolle von Verpackungsfolien.



Wesentlich geringere Kosten für Anschaffung und Wartung



Einfachste Bedienung - einfach klicken und Ergebnis sehen



Automatischer Opazitätsbetrieb (Opazitätsmodus)



Hochgradig korrelierte Ergebnisse zu Spektralphotometern



Messung des Farbtons auf einer Grauskala oder Sauberkeit des Untergrunds





ERST TESTEN, DANN KAUFEN

Wir bieten Ihnen zwei verschiedene Möglichkeiten, das Novo-Shade Duo+ vor dem Kauf zu testen.

- 1 Online-Demonstration:** Online-Präsentation des Novo-Shade Duo+ mit LIVE-Messung Ihrer Proben und Übertragung per Zoom, Microsoft Teams oder Skype. Inklusive Beratung durch einen Anwendungsspezialisten.
- 2 Probenprüfung im Werk:** Senden Sie Ihre Materialproben zum Testen an uns ein, Sie erhalten einen umfassenden Testbericht.

Demo vereinbaren

Sie wünschen ein Angebot?

Hier klicken

Rhpoint Instruments Ltd
Rhpoint House, Enviro 21 Park,
Queensway Ave South,
St Leonards on Sea, TN38 9AG, UK
T: +44 (0)1424 739 622
E: sales@rhpointinstruments.com
www.rhpointinstruments.com

Rhpoint Americas Inc.
1000 John R Road,
Suite 209, Troy,
MI 48083, USA
T: 1.248.850.7171
E: sales@rhpointamericas.com
www.rhpointamericas.com

Rhpoint Instruments GmbH
Seebauer Office Center,
Am Weigfeld 24,
83629 Weyarn, Deutschland
T: +49 8020 9214-988
E: info@rhpointinstruments.de
www.rhpointinstruments.de



Alle Abbildungen dienen lediglich zur Veranschaulichung

E&OE ©Rhpoint Instruments Ltd. Mai 2023

0992-01