

SOLUCIONES DE CONTROL DE CALIDAD PARA COSMÉTICA

Contenido

El Ojo Objetivo para un Color y Apariencia Consistentes 2 - 3

TEORIA

Medida de Colores Sólidos 4 - 5

Medida de Colores con Efecto 6 - 7

Medida del Brillo 8 - 9

Medida de la Transparencia 10 - 11

APLICACIÓN

Caracterización de Pigmentos 12 - 13

Medida de Laca de Uñas 14 - 15

Barras de Labios Calidad en cada Etapa de la Producción 16 - 17

Calidad Consistente en Polvos y Cremas 18 - 19

Análisis de Productos Soft Focus 20 - 21

Control de calidad en el embalaje de cosmética 22 - 23

SOLUCIONES PARA COSMÉTICA BYK-GARDNER 24 - 27

El Ojo Objetivo para un Color y Apariencia Consistente

¿Puede usted imaginar el mundo de la cosmética sin color, brillo o purpurina? colores brillantes o neutros subrayan el carácter de una persona y su estilo. Colores claros y luminosos para un look natural mientras que los colores oscuros y centelleantes son para un look más glamuroso.

Cada año los diseñadores presentan nuevos colores para crear nuevos looks y marcar la diferencia con sus productos. Existen una gran variedad de sombras de color muy parecidas a los tonos de piel de las personas creando un look "fresco, radiante" o para minimizar las líneas y las pequeñas imperfecciones. El reto es encontrar una medición numérica y objetiva para estos efectos tan complejos del mundo de la cosmética.





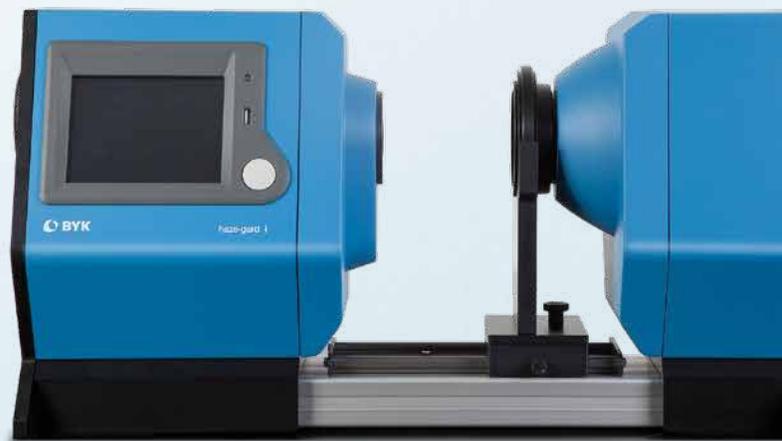
El color y la apariencia consistente es algo crucial, antes y después de la venta. La impresión visual durante los primeros diez segundos marcará la calidad de nuestra opinión perceptual y será un factor determinante en nuestra decisión de compra. Así mismo es muy importante que el producto sea fiable a lo largo del tiempo, ya que será el reflejo de la satisfacción del cliente y provocará que este lo vuelva a adquirir de nuevo.

La percepción visual del color está influenciada por las preferencias individuales, las cuales dependen de factores personales (humor, edad, género etc.), ambientales (iluminación, el fondo etc.) Así como nuestra deficiencia para comunicar el color y las diferencias del mismo. Un color parece

distinto en el punto de venta (iluminación de fluorescente cool white) que en el hogar (luz cálida, luz incandescente). Los colores con efecto cambiarán incluso su apariencia dependiendo del tipo de iluminación del día bajo luz del sol o con el cielo nublado. Para garantizar un color y apariencia consistente bajo todas las situaciones posibles, se convierte en esencial definir parámetros numéricos con tolerancias relevantes de cliente, las cuales puedan ser controladas en la producción y comunicadas en toda la cadena de suministro, desde la materia prima hasta el producto acabado. Un proceso productivo de alta calidad debería estar basado solamente en datos y hechos y no en emociones.

Una apariencia y un color consistente necesitan un OJO OBJETIVO

BYK-Gardner le ofrece la solución completa para su aplicación en cosmética



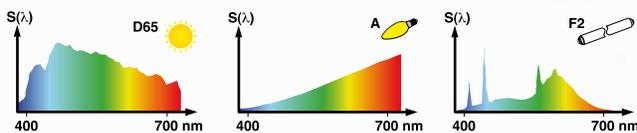
Medida de Color en Colores Solidos

Para la laca de uñas clásica, no hay nada como el rojo. Sin embargo, hay miles de tonos de rojo: Rojo Rubí, Rojo Tomate, Rojo Sangre, Rojo pasión... – por solo nombrar unos pocos. ¿Cómo diferenciar claramente los colores y garantizar el mismo rojo a lo largo del tiempo?

Nuestra percepción de color depende de nuestro “gusto” particular, el cual está influenciado por nuestro humor, genero, edad, pero también por la fuente de luz usada, influye también el ambiente en el que se observa el color, si es claro u oscuro, neutro o coloreado así como nuestro déficit para recordar exactamente y comunicar un color específico.

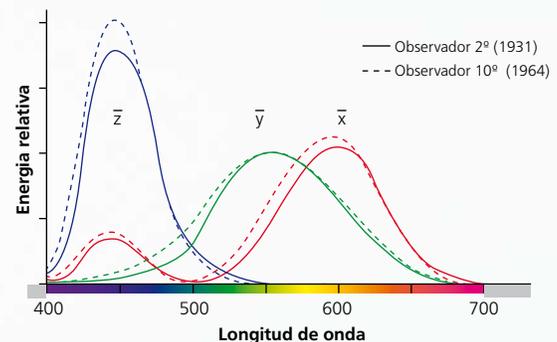
Condiciones de observación estandarizadas

Para una evaluación visual e instrumental controlada debe definirse la fuente de luz, el fondo y el observador. Los colores pueden parecerse bajo una Fuente de luz (día), pero no bajo otra (luz de fluorescente). Es por este motivo que el parecido entre dos colores debe verificarse con un tipo de luz similar al que se encuentra en el punto de venta o en el lugar donde se usa el producto. CIE (Commission Internationale de l'Éclairage) estandariza las fuentes de luz más comunes.



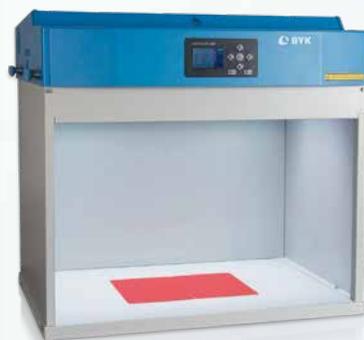
Los estándares ISO y ASTM definen los fondos del interior de las cabinas de comparación de colores como una porción del campo visual adyacente a la muestra así como el campo visual ambiente cuando la muestra se observa desde cierta distancia. Deben ser un color Munsell N5-N7 con un brillo a 60° no mayor de 15 GU.

El observador estandarizado para evaluación de color debería tener visión de color normal y estar entrenado en observar y clasificar colores. Se recomiendan tests para comprobar periódicamente la visión, ya que esta puede variar con el tiempo (ver guía ASTM E1499). El **observador para el control instrumental de color** fue estandarizado con 2 distintos campos de visión: observador estándar de 2° y 10°. Hoy en día se usa mayoritariamente el observador de 10° ya que usa una mayor área de la retina.



byko-spectra pro

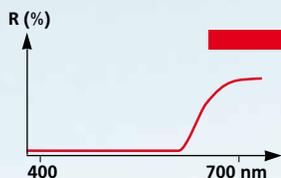
Cabina de luz para la evaluación de color estandarizada



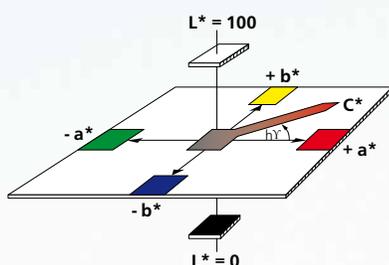
- Control de metamerismo: los pares de muestras pueden ser evaluadas bajo 7 iluminantes CIE. D65, A, HZ, CWF, TL84, U30, UV
- Excelente simulación de luz diurna D65 lámparas halógenas combinadas con LED: categoría CIE clase A
- La duración de la lámpara de luz diurna es de 600 horas y el cambio se indica automáticamente
- Intensidad de luz ajustable para una visualización óptima de colores oscuros y claros
- Modo de secuencia automática para una eficiente evaluación de metamerismo

Parámetros de medida estandarizados

Para la medición de color instrumental deben medirse las propiedades ópticas del producto. Un Espectrofotómetro mide el total de luz que es reflejado por el objeto en distintas longitudes de onda, en el rango visible (400 – 700 nm). La curva de reflectancia muestra los datos espectrales que son la huella dactilar del color del objeto.



Los sistemas de color estandarizados Internacionalmente, como el ampliamente usado el Sistema CIELab, combina los datos del iluminante estandarizado, el observador standard y los datos de reflexión espectral en tres componentes de color describiendo la luminosidad, tono y cromaticidad de un color.



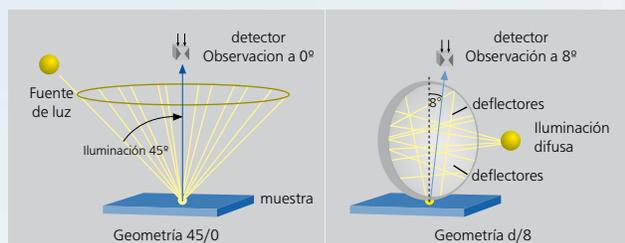
Se establecen tolerancias en cada uno de los componentes de color o para la diferencia total del color ΔE^* .

$$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$$

Con el paso de los años se desarrollaron nuevos sistemas de color y ecuaciones (ΔE_{CMC} – ΔE_{94} – ΔE_{99} – ΔE_{2000}) basados en estudios de comparación visual para colores solidos con el fin de mejorar la correlación visual. Estos muestran un comportamiento de tolerancia elíptica.

Geometrías de instrumento estandarizadas

Estándares Internacionales definen las condiciones geométricas de los espectrofotómetros:



45/0 – Control de color tal y como se ve

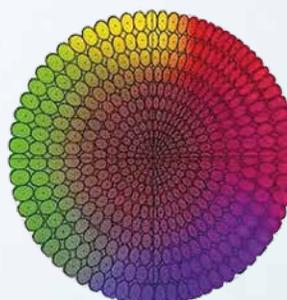
para el control de calidad final de colores sólidos se utiliza iluminación circunferencial a 45° para conseguir resultados repetitivos en superficies estructuradas y no estructuradas.

d/8 – Control del tono de un color

Si es preciso controlar el color sin influencia del brillo en superficie o la textura, se requiere una iluminación difusa.

Referencias

CIE 15	Colorimetría
ISO 3668	Comparación visual del color de las pinturas
ASTM D1729	Evaluación visual de las diferencias de color



Elipses de tolerancia en el espacio de color CIE Lab



spectro2guide

La revolución en el control de color portátil

- Color, brillo y como novedad medición de la fluorescencia en un solo instrumento.
- Diseño equilibrado y frontal con una gran pantalla táctil a color de 3,5 "
- Estación de carga con patrón incorporado para calibración automática
- Vista previa en vivo del punto de medición con función de zoom
- Alta tecnología LED con un rendimiento máximo para estándares digitales
- Análisis de datos listo para usar con WiFi o conexión USB

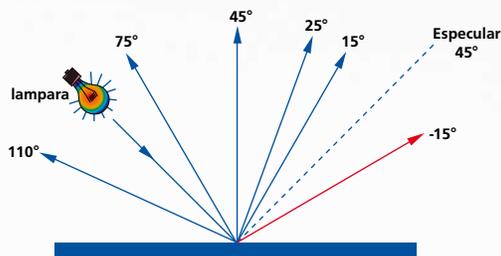
Medida de Colores de Efecto

Hay una gran tendencia en el mundo de la cosmética hacia productos que centellean como diamantes o fascinan con una apariencia metalizada más glamurosa.

Evaluación de color Multiángulo

En contraste con los colores sólidos, los acabados con efecto cambian su color y apariencia con el ángulo de observación y las condiciones de iluminación. Los acabados metálicos mostrarán una progresión de luminosidad dependiendo del ángulo de observación. Los colores perlados con pigmentos de interferencia especiales, no tan solo muestran cambios en la luminosidad bajo distintos ángulos de observación, sino que también cambian su cromática y tono (progresión de color).

Los estándares internacionales definen las geometrías de medida para la medición del color multiángulo con el fin de describir objetivamente el color de los acabados metalizados. Estudios de investigación muestran que un mínimo de tres y óptimamente cinco ángulos son necesarios para tal fin.



Debido al hecho de que un acabado de efecto cambia su apariencia con el ángulo de observación es necesario definir tolerancias para cada ángulo. Por esta razón, se desarrollaron nuevas ecuaciones de color basadas en estudios visuales:

- ΔE_{94} with lightness travel (Rodrigues, 2004)
- ΔE_{eff} (DIN 6175-2, 2001)
- $\Delta E_{\text{Audi2000}}$ (Dauser, 2012)

Evaluación visual del efecto

Los últimos desarrollos son pigmentos con efectos especiales, los cuales crean un alto destello bajo iluminación directa. Vistos bajo la luz difusa el destello desaparece ya que la intensidad de luz es igual en todas las direcciones. Esto es debido a que el color parecerá más o menos estructurado dependiendo del tamaño de partícula y el perlado parecerá un color sólido. Bajo luz directa, la intensidad de luz viene mayoritariamente de una sola dirección (cielo soleado), el mismo efecto metálico será completamente distinto y mostrara pequeños destellos de distinta intensidad. En contraste al graininess, el destello depende del ángulo de iluminación, mostrando una progresión de destello.



Referencias

- DIN 6175-2** Tolerancias de Pinturas para Automoción – Parte 2. Colores Goniocromáticos.
- ASTM E2194** Medición multiángulo del color de láminas metálicas de materiales pigmentados



Cabina de luz byko-spectra effect

evaluación visual estandarizada en acabados de efecto

Evaluación de color multiángulo

- Iluminación de día a 45°
- Bandeja porta muestras reclinable a (-15°, 15°, 25°, 45°, 75°, 110°)
- Contador horario para el uso de las lámparas

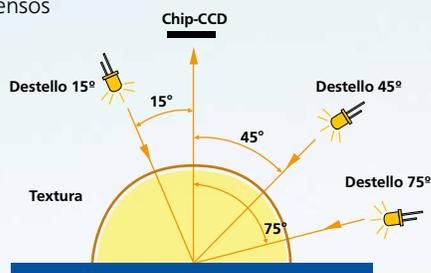
Evaluación del destello

- Iluminación a tres ángulos (15°, 45°, 75°)
- Leds de alta intensidad para simular la luz directa del sol
- 10 años de garantía en leds

Medida instrumental del efecto

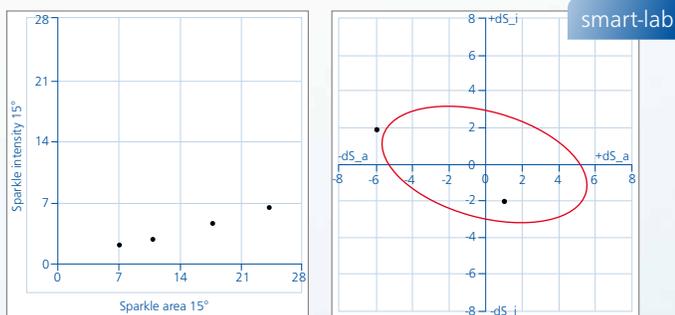
Par medir objetivamente las características del efecto, el nuevo BYK-mac i combina un espectrofotómetro multiángulo (medida de color a 6 ángulos) con una segunda medida para evaluación de sparkle(destello) y graininess(textura). Mediante una cámara CCD se toman una serie de fotografías bajo distintas condiciones de iluminación:

- Iluminación Difusa con dos LEDs blancos integrados en una semiesfera recubierta de blanco
- Iluminación Directa a tres ángulos con tres LEDs blancos super intensos



Las tres fotos son analizadas usando un histograma de los niveles de luminosidad de los pixels individuales. La uniformidad de las áreas claras y oscuras se resume en un único valor de graininess. Un color sólido tendría un valor graininess cero. Contra más alto es el valor, más texturada o granulada será la muestra bajo condiciones de luz difusa.

En el caso del sparkling, se establece un umbral y solo se evalúan los pixels que superan este umbral. Para permitir una mejor diferenciación, la impresión de destello se describe mediante un sistema de 2 dimensiones para cada ángulo: área de destello e intensidad de destello.



Se desarrolló un modelo de tolerancia de sparkle, que permite fijar un límite a máximo para "Delta Sparkle" similar a la ecuación ponderada de diferencia total de color.

$$dS = \sqrt{\left(\frac{f_1 (Sa_{Std}, dSa, Si_{Std}, dSi)}{ToL_{Gr}}\right)^2 + \left(\frac{f_2 (Sa_{Std}, dSa, Si_{Std}, dSi)}{ToL_{Gr} \times ToL_{GF}}\right)^2}$$

BYK-mac i

Control de color multiángulo y efecto portátil

- Medida de color a 6-ángulos para control de flop claro oscuro y color
- Análisis de Sparkling y graininess
- Detección de luz fluorescente excitada en el rango visible
- Tecnología única de LED
 - Excelente rendimiento técnico
 - No necesita cambio de lámparas
 - La llave al sistema de calidad global usando patrones digitales



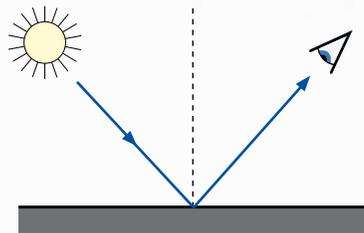
Medida de Brillo

¿Barra de labios o brillo? Es una cuestión de gusto: a veces gusta brillante – otras se prefiere mate. Lo que importa es tener un producto de calidad y de apariencia consistente.

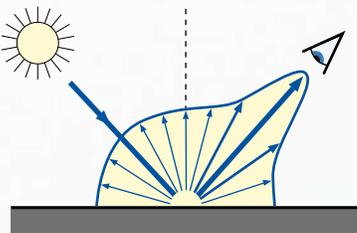


Medida de brillo

El brillo es una impresión visual que depende de las condiciones de la superficie. Contra más directa es la luz reflejada, más obvia será la impresión del brillo. Un brillo de labios hará que estos parezcan húmedos con una superficie muy suave. La luz incidente se refleja directamente en la superficie, mayoritariamente en la dirección de la reflexión. El ángulo de reflexión es igual al de incidencia.

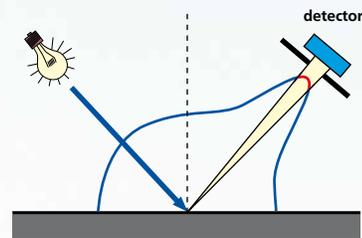


Un lápiz de labios mate tiene agentes mateantes, los cuales producen una micro rugosidad difuminando la luz en todas las direcciones. A mayor uniformidad de luz difusa, la reflexión en la dirección principal será de menor intensidad. La superficie parecerá más mate.



Brillómetro

Los estándares Internacionales definen la medida de la reflexión especular con un brillómetro. La intensidad de luz se mide en un pequeño rango del ángulo de reflexión.



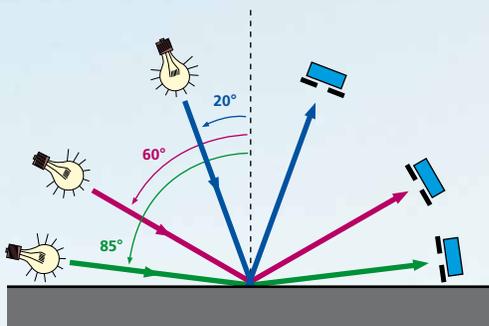
La Fuente de luz que simula el iluminante CIE C, está situada en el punto focal de una lente colimadora. Una lente receptora con una apertura en el plano focal seguida por un detector de iluminación completa el diseño óptico básico.

La intensidad depende del material y del ángulo de iluminación. Los resultados de la medida están relacionados con la cantidad de luz reflejada por un patrón de brillo negro con un índice de refracción determinado. El valor de la medida para este patrón definido es 100 gloss units. Los materiales con un mayor índice de refracción pueden dar lecturas mayores a 100 gloss units (GU).

Referencias

- | | |
|------------------|---|
| ISO 2813 | Determinación del Brillo Especular en pinturas no metálicas a 20°, 60°, 85° |
| ASTM D523 | Norma para el método de ensayo del Brillo Especular |

El Angulo de iluminación tiene una gran influencia. Con el fin de obtener una clara diferenciación en todo el rango de medida desde alto brillo a brillo mate, se han estandarizado tres geometrías de medida:

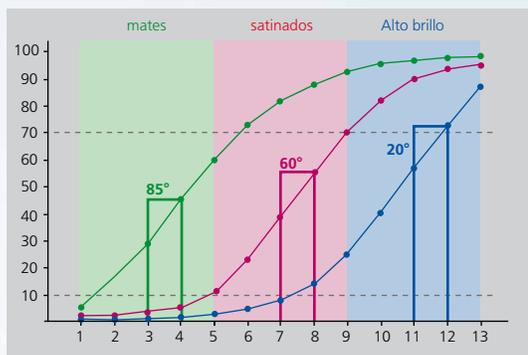


¿Porque hay tres rangos distintos de brillo?

Una geometría de medida única, como 60°, No puede proporcionar lecturas instrumentales de brillo que correlacionen bien con las observaciones visuales cuando se comparan distintos niveles de brillo. Por esta razón los estándares internacionales proporcionan tres ángulos de incidencia distintos para la medida denominados 20°, 60°, y 85°. Cada una de las tres geometrías usa la misma abertura de emisión, pero usan una abertura distinta en el receptor. La elección de la geometría depende de si uno está haciendo una evaluación general de brillo, comparando alto brillo o evaluando muestras de bajo brillo. La geometría de 60° se usa para comparar las muestras y determinar cuándo es más aplicable la geometría de 20° o 85°. La geometría de 20° es mejor para comparar muestras que tienen valores a 60° superiores a 70 GU. La geometría de 85° se usa para comparar muestras mates y se aplica frecuentemente cuando las muestras tienen brillo a 60° menor que 10 GU.

Nivel de brillo	valor 60°	Geometría Recomendada
Satinado	10 a 70 unidades	geometría 60°
Alto brillo	> 70 unidades	geometría 20°
Bajo brillo	< 10 unidades	geometría 85°

En un estudio se hizo un ranking visual con 13 muestras desde brillo mate hasta alto brillo y se midieron con las tres geometrías de la especificación. En la pendiente de la curva, las diferencias entre muestras pueden medirse claramente, pero en la parte más plana la geometría de medida no se correlaciona con la percepción visual.



micro-gloss

La nueva inteligencia en la medida del Brillo

- Insuperable standard industrial en la medición del brillo
- Brillómetros de 1- ángulo y 3-angulos desde alto brillo a acabados mate
- Calibración automática en su cazoleta
- Modos de medida para cualquier tarea: Estadística – Diferencia – Pasa/No Pasa – Online para medición en grandes superficies
- Transferencia de datos Wireless



Medida de Transparencia

La tendencia “por siempre joven” en la sociedad actual, produce una gran necesidad de desarrollar nuevas maneras y productos para crear un aspecto impecable. Por esta razón la industria de la cosmética, creó el llamado “soft focus effect”.

Soft focus effect

El término “soft focus” viene originalmente del mundo de la fotografía, donde el soft es un defecto en la lente, que forma una imagen borrosa debido a una aberración esférica. Una lente soft focus desenfocara la imagen y difuminara los bordes.

En la industria de la cosmética el efecto soft focus se usa en las cremas anti-edad y en los maquillajes. Las imperfecciones de la piel tales como, finas líneas y arrugas hacen que la piel tenga una apariencia desigual ya que atrapan la luz en las micro grietas formadas por las arrugas. La luz atrapada es por consiguiente absorbida y genera zonas oscuras sobre la piel.

Pigmentos especiales como plaquetas o alúmina transparente recubierta con una fina capa de dióxido de titanio, están pensadas para crear este efecto soft focus mediante la difusión uniforme de la luz en la superficie de la piel. Las arrugas y las líneas se enmascaran porque las partículas evitan que la luz quede atrapada. Por lo tanto, la luz pasa a través (transparencia) y se difumina en muchas direcciones de la piel (transmisión difusa). La reflexión de luz resultante se produce de manera uniforme desde muchos puntos de la piel, manteniendo de este modo el tono natural de la piel y haciendo las arrugas menos visibles.

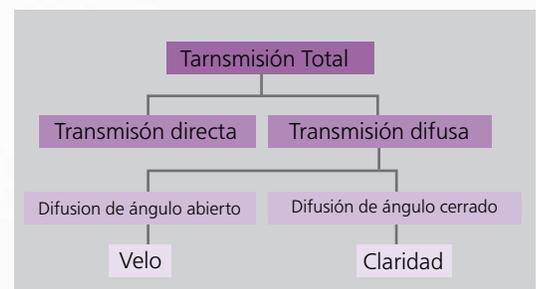
Para conseguir este efecto, las partículas soft focus deberían mostrar las siguientes propiedades:

- Un gran cantidad de luz total transmitida para reflejar el tono natural de la piel a través de las partículas
- Máximo componente de transmisión difusa para distribuir uniformemente la luz reflejada desde las imperfecciones ocultas de la piel



Medida de transparencia

La apariencia de un producto transparente/translúcido se describe mediante las siguientes propiedades ópticas:



La transmisión total es la relación entre la luz transmitida y la luz incidente. Está influenciada por las propiedades de reflexión y absorción:

Luz incidente	100 %
- Absorción	1 %
- Reflexión	5 %
<hr/>	
Transmisión total	94 %

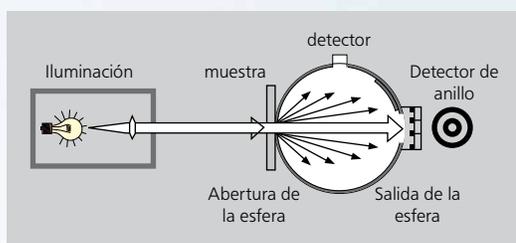
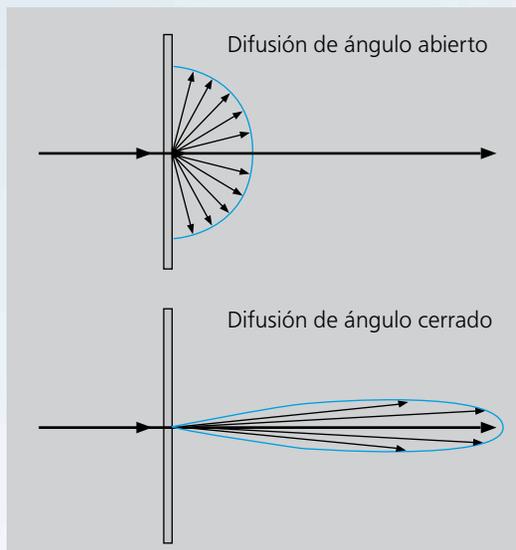
La luz total transmitida consiste en componentes directamente transmitidos y difusos. Dependiendo del comportamiento de la dispersión de la luz difusa, los productos vistos a través de un film transparente parecerán distintos. Si el componente difuso se dispersa en un ángulo cerrado (desviación desde el haz incidente menor a 2.5°), los detalles finos son borrosos. Mientras que la dispersión en un ángulo más abierto (desviación desde el haz de incidencia mayor a 2.5°) reducirá el contraste de los objetos vistos a través de un material transparente.

Principio de medida

La figura a la derecha muestra el principio de medida del haze-gard i de BYK-Gardner de acuerdo con las normas internacionales. El haz de luz incide sobre la muestra y entra en la esfera integradora. La superficie interior de la esfera está recubierta uniformemente con un material blanco mate que permite la difusión. Un detector en la esfera mide la transmisión total y el haze. Un sensor de anillo montado en el Puerto de salida de la esfera detecta la dispersión de luz de ángulo cerrado, mide la claridad.

Referencias

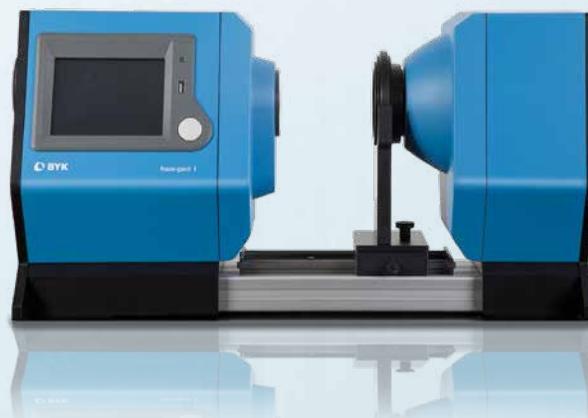
ISO 13468	Determinación del total de Transmitancia Luminosa de Materiales Transparentes
ISO 14782	Determinación del Velo para Materiales Transparentes
ASTM D1003	Velo y Transmitancia Luminosa de Plásticos transparentes



haze-gard i

El standard industrial para la medida de la transparencia

- 3 parámetros en una sola medida: transmisión, haze-claridad
- Resultados repetitivos garantizados gracias al haz de referencia y a la tecnología de led innovadora
- Diseño abierto para muestras pequeñas y grandes
- Pantalla táctil en color de gran formato para análisis inmediato
- Portamuestras versátil para films y láminas



Caracterización de Pigmento

Cada año los fabricantes de pigmentos presentan las nuevas tendencias a las compañías de cosmética. Los fabricantes de pigmento mejoran su catálogo y ofrecen pigmentos alternativos a los ya existentes. Por consiguiente las compañías de cosmética tienen la tarea de evaluar objetivamente las ventajas técnicas, estéticas y económicas de estos pigmentos. Una medida objetiva de los atributos de apariencia y color ayudará en la selección, en el proceso de homologación y a determinar las alternativas de coste en el lanzamiento de nuevos productos.

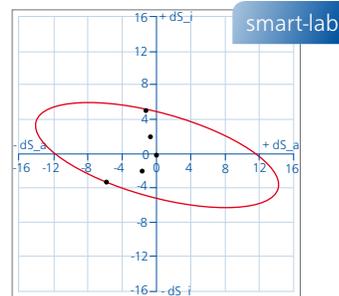
Creación de una base de datos de Pigmentos

Tal y como se hace en formulación de color, se tiene que desarrollar una base de datos, que tendrá todos los tipos de pigmentos disponibles en la compañía. Esta base de datos debe contener atributos de búsqueda, no tan solo características estéticas también técnicas y de coste. Para poder caracterizar atributos estéticos de un tipo de pigmento es necesario establecer un método estandarizado de preparación de muestras. Una posibilidad es incorporar el pigmento en un medio para poder hacer una aplicación del mismo. Tal y como se hace con las lacas de uñas puede usarse una base de secado rápido para hacer una aplicación sobre una cartulina de contraste de alta calidad (byko-chart) usando una barra de aplicación de un espesor apropiado (ver laca de uñas).

Comparación de pigmentos con apariencia parecida

El uso del software smart-lab de BYK-Gardner juntamente con una base de datos de pigmentos ayuda a las compañías de cosmética en el proceso de evaluación de nuevos colores. El nuevo pigmento se mide como patrón y se compara con pigmentos similares almacenados en la base de datos.

Comparación del efecto:



Interpretación de los datos

La gráfica de diferencia de arriba muestra que la capacidad de destello de un nuevo pigmento (centro) es parecida a otros cuatro pigmentos que ya existen en la compañía. Todos ellos dentro del área de tolerancia lo cual significa que no hay diferencias visuales significativas.

Mediante la comparación de los datos de color y efecto de los nuevos pigmentos contra los ya existentes puede verse si es aconsejable la inversión en un nuevo pigmento o no.

La Solución BYK-Gardner



Color sólido y brillo
spectro2guide



Color multiángulo y efecto
BYK-mac i



Brillo
micro-gloss



Evaluación visual de aplicaciones: byko-spectra effect

la decisión final incluye siempre el juicio visual. La clave en una evaluación visual objetiva es estandarizar las condiciones de observación que son; iluminación, ángulos de observación y fondo. La byko-spectra effect usa iluminación de luz día que permite la evaluación visual de color en seis ángulos (-15°, 15°, 25°, 45°, 75°, 110°) y el destello a tres ángulos (15°, 45°, 75°). Dependiendo de la luminosidad de las muestras la intensidad es variable para tener una mejor impresión visual de este efecto.



Cartulinas de aplicación
byko-charts



Aplicadores
Barras de aplicación



Evaluación visual objetiva de los acabados de efecto
byko-spectra effect

Medida de una laca de uñas



El esmalte de uñas puede ser transparente, translúcido o totalmente opaco. Añadiendo pigmentos metálicos o de interferencia pueden conseguirse efectos fascinantes. Es necesario establecer una rutina de control de calidad para garantizar la consistencia. Un componente clave es tener una referencia con tolerancias realistas, que permitirá evaluar la variación lote a lote. Para obtener resultados repetitivos es necesario un método de preparación de muestras estandarizado.

Medida de lacas de uñas sobre cartulinas de contraste

Un método fácil y rápido para el esmalte de uñas es aplicar una fina capa sobre una cartulina de contraste blanca y negra. Para crear una aplicación uniforme deben tenerse en cuenta los puntos siguientes:

- Influencia de sustrato
- Espesor en húmedo de la aplicación
- Espesor de film uniforme

El uso de cartulinas de contraste BYK-Gardner, las cuales garantizan la consistencia en el color y el brillo, nos aseguran que las diferencias de color sólo son debidas a variaciones en el propio producto. Aplicando un esmalte opaco sobre una cartulina de contraste también podemos evaluar la opacidad (poder cubriente).

Para una aplicación uniforme con una buena orientación del pigmento, la mejor opción es usar barras de aplicación. Es por ello que la elección de un tipo concreto de barra depende del tamaño medio de la partícula. Seleccionando un micraje de barra cercano al tamaño medio de la partícula se evitará la desorientación de las mismas, forzará a las partículas a orientarse paralelas y a su vez será una aplicación muy similar al método final de aplicación por medio de pincel. El resultado final será muy parecido a la aplicación del usuario del producto.

Un espesor uniforme puede conseguirse usando un aplicador automático. La velocidad de aplicación y la presión sobre el aplicador será siempre la misma. Durante la rutina de control de calidad sólo deben compararse aplicaciones hechas con el mismo tipo de barra. Si se deben efectuar medidas de color y efecto de una gran variedad de partículas, las aplicaciones deben efectuarse a espesores distintos. La razón es el tamaño de partículas y el espesor de las mismas, esto dará como resultado una masa de partículas distinta debido al grado de carga, opacidad y viscosidad. Por lo tanto, para cada clase de pigmento debe determinarse un espesor óptimo de acuerdo con sus características visuales, antes de comparar medidas.

Medida de un esmalte de uñas sobre uña artificial

Un método clásico para la inspección visual del color y efecto es comparar los colores de dos viñetas poniéndolas una junto a otra. Como este método solo puede usarse para evaluación visual, el uso de uñas acrílicas artificiales es una buena alternativa que puede ser fácilmente estandarizado.

El reto para una medida instrumental de color y efecto es la superficie pequeña y curvada de las uñas. Es por esta razón que es necesario un instrumento con una abertura de medición pequeña y un porta muestras repetitivo. El BYK-mac i de 12mm junto con el portamuestras para cosmética y el kit de uñas (ver pag 23) es la solución ideal que garantiza resultados repetitivos.

La Solución BYK-Gardner



Color sólido y brillo
spectro2guide



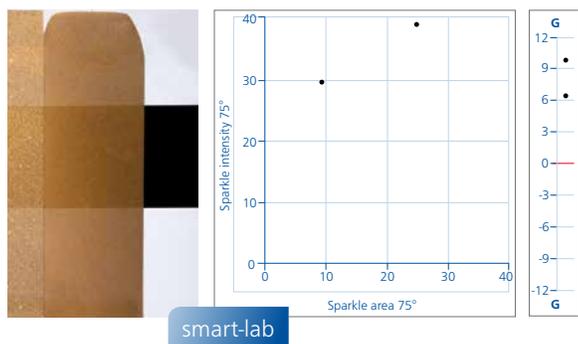
Color multiángulo y efecto
BYK-mac i



Brillo
micro-gloss

Comparación de dos formulaciones distintas en laca de uñas

no tan solo el método de aplicación influye en la orientación del pigmento, también cambios en la formulación del producto pueden crear distintas apariencias. En el siguiente ejemplo se usa el mismo tipo de pigmento en dos formulaciones distintas. La primera fórmula no afecta a la orientación de la partícula. Como resultado es más texturizado y tiene más destello en ángulos altos. En la segunda fórmula las partículas están orientadas paralelas creando un efecto de espejo con casi ninguna textura.



Interpretación de datos

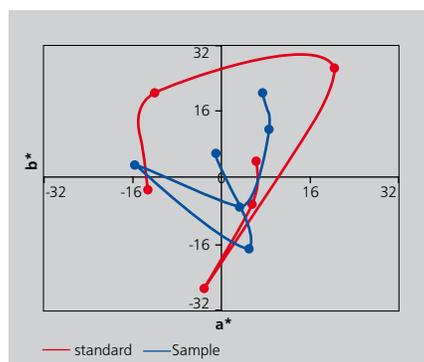
Las medidas de efecto con el BYK-mac i muestran claras diferencias. Los valores de graininess y sparkle a 75° son significativamente distintos. En el caso de una gran desorientación de la partícula de aluminio, el graininess así como el área de sparkle a 75° aumentará. Los resultados concuerdan muy bien con la evaluación visual.

Progresión de color de un esmalte plata perlado

Dependiendo del tipo de pigmento pueden crearse progresiones de color o de claro oscuro. En el caso de pigmentos de interferencia que crean una progresión de color, los datos colorimétricos y de luminosidad cambiarán ángulo a ángulo.



Dos platos perlados medidos con el BYK-mac i:



Interpretación de resultados

La gráfica de valores L^* , a^* , b^* absolutos muestra claramente el comportamiento del flop (-15°, 15°, 25°, 45°, 75°, 110°) para los dos productos. El patrón muestra un flop de color extremo con una línea de interferencia que viaja por los cuatro cuadrantes. Representa una progresión o cambio de color del amarillo al azul pasando primero por el rojo y después por el verde.



Aplicador automático
byko-drive



Accesorio de aplicación
Barras de aplicación y cartulinas



Accesorio para uña artificial
Portmuestras para cosmética

Calidad de barra de labios en cada etapa de la producción

De camino al producto final una barra de labios pasa por diversos estados físicos desde líquido hasta pasta y finalmente la barra final con más consistencia. Solo puede garantizarse una calidad consistente si se controla cada etapa de la producción. BYK Gardner ofrece una solución completa para la medición de materiales líquidos y en pasta así como la medición de la propia barra de labios acabada.

Una barra de labios está hecha con colorantes y pigmentos en una base de cera de aceite con fragancias. Los pigmentos son primero dispersados en una base de aceite, después añadida en una base de cera/aceite y mezclada hasta que se consigue un producto homogéneo. Por último, se añaden los pigmentos metálicos o perlescentes para conseguir colores con gran efecto. La barra de labios final es moldeada o almacenada en recipientes para un moldeo posterior. En el caso de que la pasta sea almacenada para su moldeo posterior, debe ser recalentada, y comprobada en consistencia de color y ajustada a las especificaciones.

Debido a la complejidad del proceso productivo es necesario un Sistema de control de calidad objetivo para garantizar un producto final de alta calidad. Es necesario fijar tolerancias de color y brillo realistas en cada etapa de la producción. Son necesarios medidores de color y brillo de alta calidad con una excelente repetibilidad y reproducibilidad, para asegurar una comunicación eficiente entre las distintas etapas del proceso, el cual puede implicar también a distintos proveedores. Un método de preparación de muestras estandarizado asegurará la uniformidad de las muestras.

Medida de una pasta pigmentaria

Para un control de calidad eficiente de la pasta pigmentaria se necesita medir la pasta en su estado líquido. Se agita a fondo y se pone en un recipiente. Para un manejo sencillo se creó un porta muestras especial, fácilmente limpiable que viene con cucharillas de plástico desechables. Para obtener resultados repetitivos siempre debe ponerse la misma cantidad de producto en la

cucharilla mediante una jeringa. Es necesario ser cuidadoso para obtener una superficie lisa y homogénea. El porta muestras está diseñado para realizar las medidas sin contacto colocando el BYK-mac i sobre una plantilla que garantiza una posición centrada. Una barrera para la luz evita interferencias de luz ambiente.

Medida de pasta de barra de labios

después de añadir la cera el material será muy viscoso. Para un control de color/efecto y brillo en este material de alta viscosidad se mide en un porta muestras con discos (ver polvos y cremas) o se hace una aplicación en una cartulina. Aplicando en una cartulina se simula el color tal y como después va aplicado sobre los labios. El siguiente método puede ser útil para hacer una aplicación de la pasta de barra de labios:

1. Calentar la pasta en un baño maría para bajar su viscosidad.
2. Agitar la pasta para conseguir una dispersión uniforme antes de su aplicación.
3. Calentar el aplicador y el substrato para mantener la viscosidad, se recomienda un aplicador cuadrangular ya que muestra mejores resultados de aplicación.
4. Usar un aplicador automático, ya que tanto la presión como la velocidad deben ser siempre constantes.

Se ha desarrollado una máscara especial para medir con brillómetro y espectrofotómetro sobre la muestra pero sin contacto. Para un manejo fácil la máscara está hecha de aluminio anodizado para una limpieza fácil.

La Solución BYK-Gardner



Color sólido y brillo
spectro2guide



Color multiángulo y efecto
BYK-mac i



Brillo
micro-gloss



Aplicador automático
byko-drive



Medición en barra de labios

Cuando la barra de labios esta moldeada y tiene ya forma, se ha flameado para evitar agujeros y mejorar su acabado. En este punto, el color tiene mucha importancia porque esta es la ultima fase de la producción y el producto esta listo para el suministro

La dificultad en la medida del color en una barra de labios reside en su consistencia y curvatura del material. Existe un porta muestras especial que sujeta la barra de labios con su tubo de manera que pueda colocarse con facilidad, una máscara asegura una medida sin contacto

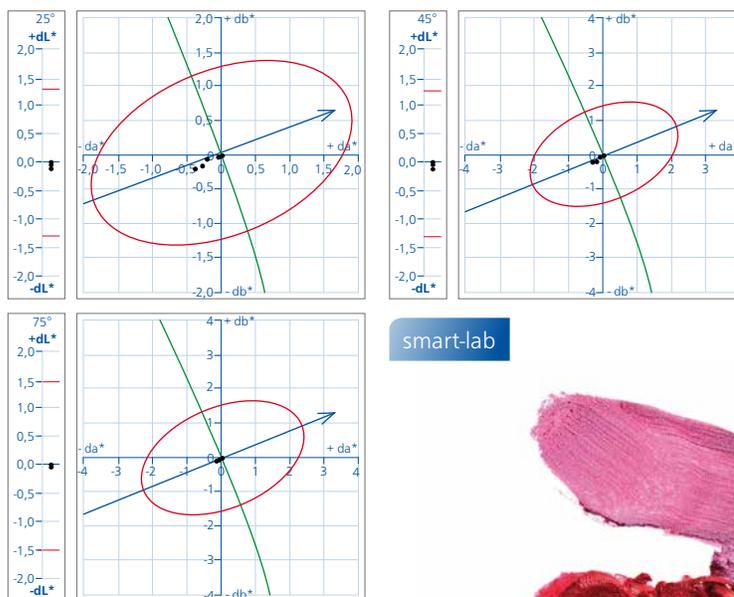
Comprobación de repetibilidad: Medida de una barra de labios

El mismo color rojo metalizado se ha medido 5 veces con una media de 3 mediciones. Después de cada medida la muestra se extrae y se vuelve a colocar.

Interpretación de resultados

Los datos se analizan usando tolerancias dCMC. Como puede verse en las gráficas a la derecha, la repetibilidad de las 5 mediciones queda perfectamente dentro de la especificación. Un requisito es tener una superficie de muestra uniforme.

Color:



Accesorio para pastas

Porta muestras para pasta Para BYK-mac i



Accesorio para aplicación húmeda

Para spectro2guide / micro-gloss / BYK-mac i



Accesorio para barra de labios

Porta muestras cosmética

Calidad consistente de polvos y cremas

Las sombras de ojos son productos en forma de polvo o crema. los productos faciales coloreados están disponibles en lociones de alta o baja viscosidad. Encontrar el tono correcto de piel lleva su tiempo y se espera que sea el mismo de lote a lote.

La consistencia en el color es un criterio clave en un producto de éxito con un tiempo de vida prolongado. Los polvos, las pastas y los líquidos pueden ser medidos de igual forma en masa, en productos de baja viscosidad como aplicaciones sobre cartulina. En ambos casos una técnica de medida sin contacto es idónea ya que correlaciona en la forma en que el cliente ve el producto en el punto de venta.

Medida de polvos

Las sombras de ojos en polvo y los polvos faciales están prensados en un molde. Para el control de calidad en producción debe establecerse una técnica estandarizada para mantener siempre la misma presión con el mismo paño de presión. Se recomienda usar una tela fina, que no dejara apenas ninguna textura en la superficie. Una superficie fina no texturizada permitirá una medida de color y comportamiento de destello pigmentario objetiva.

Para este propósito hay disponible un porta muestras con discos desechables. El material en polvo se pone en el disco y se prensa con una técnica estandarizada. El porta muestras viene con un anillo adaptador para discos de \varnothing 35.5 mm, altura 4.5 mm. Para usar otros tamaños se pueden fabricar anillos adaptadores hasta un máximo de \varnothing 60 mm.

El porta muestras está disponible con distintas mascarar para los distintos instrumentos que permitan medidas de color y brillo objetivas.

La máscara de medición está adaptada a cada instrumento, garantizando una colocación sobre la muestra repetitiva así como la medida sin contacto, para proteger la óptica del instrumento.

Medida de sombra de ojos en crema u otros productos de alta viscosidad

Puede usarse el mismo porta muestras con discos que se usa para productos en polvo. Una alternativa sería usar el mismo porta muestras que se usa para pasta (ver barra de labios), que puede limpiarse fácilmente y viene con cucharillas desechables en lugar de con discos. Para repetibilidad de resultados hay que usar una jeringa para colocar siempre la misma cantidad de producto. Hay que ser cuidadoso para conseguir una superficie uniforme. Ambos porta muestras están diseñados para la medición sin contacto y están aislados de la luz ambiental.

Es importante tener en cuenta que las mediciones a través de un cristal o en una cubeta de cristal cerrada no correlacionan con el color percibido. Una cubierta de cristal cambiara el color y el brillo. Es por esto que la mejor opción es una medida sin contacto.

La Solución BYK-Gardner



Color sólido y brillo
spectro2guide



Coloro multiángulo y efecto
BYK-mac i



Brillo
micro-gloss



Evaluación del efecto en una sombra de ojos en crema

Una sombra de ojos que usa el efecto MIRAGE de ECKART fue comparada a los productos que usan pigmentos basados en mica natural. Los pigmentos MIRAGE crean un look más glamuroso y un extraordinario efecto de destello.



Interpretación de datos

Las medidas del BYK-mac i en Glamour Blue MIRAGE muestran un destello mucho mayor en área y en intensidad que los pigmentos tradicionales de mica.

Medida de fondos de maquillaje en líquido

Los fondos de maquillaje tienen a menudo una viscosidad baja o media y por esta razón pueden ser medidos en masa (ver medida de sombra de ojos en crema) o como aplicación en cartulina de contraste. Aplicando el maquillaje sobre una cartulina blanca y negra puede darnos información adicional de opacidad. Puede usarse el siguiente método para una aplicación:

- Agitar un poco la pasta antes de su aplicación.
- Usar un aplicador automático ya que la velocidad de aplicación y la presión sobre el aplicador serán siempre constantes.

Hay disponible una máscara especial (ver barra de labios) para colocar un instrumento de medida de color o brillo sobre la superficie sin contacto. Para un manejo sencillo y una limpieza fácil, está construido en aluminio anodizado.



Accesorio para pastas

Porta muestras para pasta Para BYK-mac i



Accesorios para pastas y cremas

Para spectro2guide / micro-gloss / BYK-mac i

Análisis de Productos Soft Focus

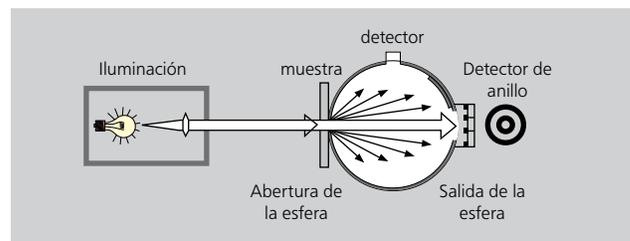
En la industria de la cosmética el efecto soft focus se usa en las cremas anti-edad y en las lociones tintadas. La idea es disminuir las imperfecciones de la piel tales como arrugas y líneas para crear así un aspecto impecable pero al mismo tiempo natural. Es por esta razón, que la loción debería tener un alto porcentaje tanto de Transmisión Total y Transmisión Haze. El haze-gard i de BYK-Gardner ayuda a desarrollar productos soft focus de alta eficiencia.

Existen muchos factores distintos como la composición química, el tamaño, la forma y la porosidad de la partícula, que tienen influencia en la capacidad de mostrar un efecto soft focus. Contra más luz dispersada, mayor será el componente de transmisión difusa. Por consiguiente el efecto soft focus será más efectivo. Una transmisión total alta asegura un look más natural. Un método fácil y objetivo para una rápida preselección de estas micro esferas que tienen este efecto, es usar el haze-gard i para medir la transmisión total y el haze (componente de transmisión difusa) de partículas dispersadas y aplicadas en un cristal o en un film transparente.

Medida de partículas soft focus

Para medidas de transmisión total y haze, las partículas soft focus se dispersan en una base y se hace una aplicación uniforme sobre cristal o en un film de poliéster. Se recomienda usar un aplicador automático, ya que tanto la presión como la velocidad deben ser siempre constantes.

Para medir la aplicación en film se coloca frente a la esfera del haze-gard de BYK-Gardner. Cuando la luz incide en la muestra, parte de esta luz es transmitida y entra en la esfera integradora. El interior de esta esfera está recubierto uniformemente con un blanco mate que permite la difusión. Un detector en la esfera mide la transmitancia total y el haze.



La Solución BYK-Gardner



Transparencia
haze-gard i



Característica del haze-gard i
Soporte para film

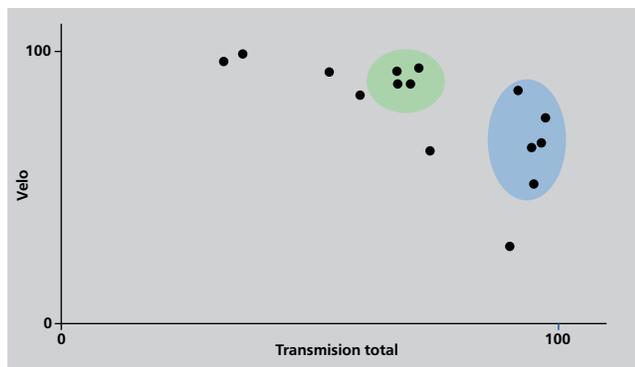
Evaluación de partículas soft focus

Usando el haze-gard i juntamente con el software smart-lab haze podemos evaluar el potencial de productos y partículas soft focus. La medida de la trasmisión total y el haze se obtienen tan solo presionando un botón en el haze-gard i.

Interpretación de datos

La gráfica inferior muestra el haze contra la transmisión total de distintos tipos de pigmentos y partículas. Las partículas de los grupos azul y verde tienen suficiente haze y transmitancia total para ser consideradas como partículas potenciales para soft focus. Las partículas del grupo azul son extremadamente traslucidas. La luz es capaz de atravesar estas partículas y reflejarse desde la piel manteniendo el tono natural.

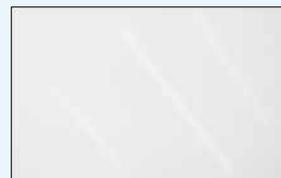
Por lo tanto las partículas del grupo azul son ideales para productos de cuidado facial, porque disminuyen las arrugas y las pequeñas imperfecciones ofreciendo un look muy natural. Las partículas del grupo verde muestran un haze muy alto. La luz que las atraviesa es dispersada en muchas direcciones, lo cual hace que la reflexión ocurra desde muchos puntos de la piel. El resultado es un suavizado de las características de la piel. Sin embargo ya que las partículas del grupo verde no son tan traslucidas, están más indicadas para fondos de maquillaje dando una cobertura natural óptima.



Aplicador automático
byko-drive



Aplicadores
Barras de aplicación



Cartulinas de aplicación transparentes
Cartulinas de poliester

Control de Calidad del embalaje de cosmética

La Wikipedia dice: el Packaging es la tecnología para el embalado o protección de los productos para su distribución, almacenaje, venta y uso. En muchos mercados como en la cosmética, el packaging es mucho más que eso. El Packaging no tan solo debe ser funcional si no que debe ser atractivo. Un embalaje con aspecto bonito y que parezca caro influirá en la decisión de compra.

Básicamente todos los productos de belleza- cuidado del cabello, tratamientos de la piel, cosméticos de color, fragancias, etc. – pueden beneficiarse de un embalaje de valor añadido. La mayoría de características del producto se reflejan en el embalaje y este por sí solo desencadena sentimiento. Las latas para el cuidado de cabello que son metalizadas dan un toque de glamour

Medida del packaging de cosmética

Para un acabado de estas características que produce un gran impacto en la estantería del punto de venta, tan solo deberían salir de la factoría los lotes que tienen un color y una apariencia consistentes. Los instrumentos de BYK-Gardner aseguran el cumplimiento de las especificaciones de color, efecto y apariencia.

Hay muchas maneras de preparar las muestras de embalaje para tomar las medidas. Lo más sencillo es cuando el embalaje permite la medida por contacto directo por su tamaño y sus

áreas planas que cubren el área de medida del instrumento. En el caso del embalaje flexible de plástico como las botellas de shampoo, una posibilidad es cortarlas para ponerlas planas, de esta forma la muestra 3D se transforma en una muestra 2D que permite la medida por contacto directo de la apertura de medida del instrumento

Un reto es la medida de embalaje cilíndrico rígido. Es muy difícil obtener resultados repetitivos cuando se miden partes curvas debido al posicionamiento del instrumento sobre la muestra. BYK-Gardner ha desarrollado un porta muestras para cosmética con un kit cilíndrico. El porta muestras es una caja que evita la interferencia de luz externa que influye en los resultados de la medida.

Unas sujeciones a medida en el interior de la caja sujetan el cilindro en posición. El porta muestras tiene 3 máscaras distintas que encajan con las aberturas del BYK-mac i, del spectro-guide o del micro-gloss.

La Solución BYK-Gardner



Color sólido y brillo
spectro2guide



Color multiángulo y efecto
BYK-mac i



Brillo
micro-gloss

El NUEVO porta muestras para cosmética

Diseño en forma de caja

El porta muestras está diseñado como una caja, permite la abertura y cierre sencillo mediante un sistema de imanes.

- Caja muestra para un posicionado fácil del producto
- Una sujeción segura permite lecturas siempre en el mismo spot
- Cubre el área de medida por completo

→ Lecturas repetitivas y reproducibles garantizadas



Extremadamente versátil

Pueden medirse una gran variedad de productos: barras de labios, botes de laca, uñas pintadas...no importa que producto necesite controlar el nuevo porta muestras será su solución.

Kit de barra de labios



- Pinza prismática para insertar barras de labios de varios diámetros
- Imanes en la base para un cierre fiable y un manejo simple

Kit de uñas



- Accesorio de uñas intercambiable que es personalizable para varias formas de uñas
- Colocación fiable mediante imanes en la placa base

Kit cilíndrico



- Topes personalizables para varias formas y diámetros
- Un cierre óptimo asegura una buena sujeción dentro del porta muestras

→ Control de Calidad fiable en una gran variedad de productos

Completamente blindado

La estructura de caja equipada con una máscara especial que encaja perfectamente a los instrumentos de color y brillo en uso, permite medidas en un compartimento estanco.

- Sin Luz ambiente
- Mascaras especiales intercambiables para el control de color y brillo
- Material duradero y fácil de limpiar

→ Medidas de alta Calidad aseguran una alta Calidad de los procesos productivos



Accesorio para packaging
Porta muestras cosmética

Soluciones para Cosmética de BYK-Gardner

Pigmentos

Aplicación de dispersión de pigmentos

Accesorios

- byko-drive
- Barras de aplicación
- Cartulinas



Esmalte de uñas

Aplicación de esmalte de uñas

Uña artificial

Accesorios

- byko-drive
- Barras de aplicación
- Cartulinas
- Porta muestras para cosmética
- Kit de uñas



Barra de labios

Pasta pigmentaria

Aplicación de pasta

Barra de labios

Accesorios

- Porta muestras con pasta líquida
- Porta muestras con disco
- byko-drive
- Aplicador cuadrangular
- byko-charts
- Soporte para aplicación
- Porta muestras de cosmética
- Kit de barra de labios



Polvos y cremas

Producto en polvo o crema

Aplicación de un fondo

Accesorios

- Porta muestras con discos
- Porta muestras pasta líquida
- byko-drive
- Barras de aplicación
- byko-charts
- Soporte para aplicación



Productos soft focus

aplicación

Accesorios

- byko-drive
- Barras de aplicación
- Cartulinas de poliéster



Packaging

Producto final

Accesorios

- Porta muestras cosmética
- Kit cilíndrico



Accesorios de cosmética



byko-drive
Nº de cat 2121



Barras de aplicación
Nº de cat 2410



Aplicador cuadrado
Nº de cat 5361



cartulinas
Nº de cat 2812



Porta muestras de disco – C
para spectro2guide
Nº de cat 6468



Porta muestras de disco – G
para micro-gloss
Nº de cat 4453



Porta muestras de disco – M
para BYK-mac i
Nº de cat 6415



Soporte para aplicación en
humedo – C para spectro2guide
Nº de cat 6467



Soporte para aplicación en
humedo – G para micro-gloss
Nº de cat 4439



Soporte para aplicación en
humedo – M para BYK-mac i
Nº de cat 6440



Portamuestras para pastas
líquidas – M para BYK-mac i
Nº de cat 6439



Porta muestras para cosmética
Nº de cat 6469



Kit de barra de labios
Nº de cat 6461



Kit de uñas
Nº de cat 6462



Kit cilíndrico
Nº de cat 6464

Para más información visite nuestra "Cosmética" en www.byk-instruments.com

Soluciones para Cosmética de BYK-Gardner

BYK-Gardner Objective Eyes

BYK-mac i

Control de color y efecto multiángulo.

12 mm-Nº de Cat 7034 | 23 mm- Nº de Cat 7034

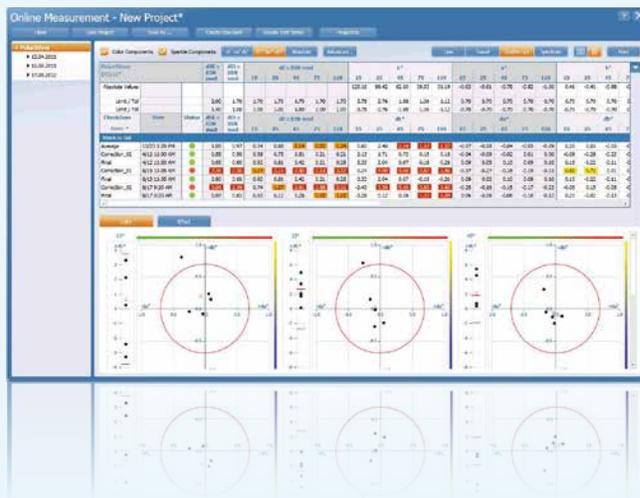


spectro2guide

La revolución en el control de color portátil.

Nº de Cat 7070 spectro2guide d/8 | Nº de Cat 7075 spectro2guide 45/0

Software BYK-Gardner



smart-lab

Medida online. Análisis de datos inmediato.

Nº de Cat 4862



micro-gloss

La Nueva Inteligencia en Medida de Brillo.

Nº de Cat 4446

haze-gard i

El standard para una visión transparente.

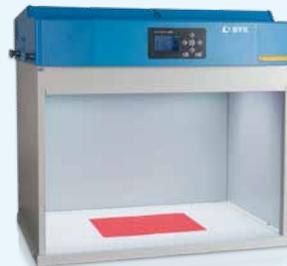
Nº de Cat 4775

Cabinas de Luz BYK-Gardner

byko-spectra effect

Evaluación visual de los acabados de efecto.

Nº de Cat 6027



byko-spectra pro

Cabina de luces para la evaluación visual del color estandarizada.

Nº de Cat 6072 byko-spectra pro 115 V | Nº de Cat 6073 byko-spectra pro 230 V

Para una demostración en vivo, vea nuestros videos en www.byk-instruments.com

BYK-Gardner GmbH

Lausitzer Straße 8
82538 Geretsried
Germany
Tel. 0-800-gardner
(0-800-4273637)
+49-8171-3493-0
Fax +49-8171-3493-140

BYK-Gardner USA

9104 Guilford Road
Columbia, MD 21046
USA
Phone 800-343-7721
301-483-6500
Fax 800-394-8215
301-483-6555

BYK-Gardner Service Point Spain

c/o Actega Artística, S.A.U.
Balmes, 8 3º 2ª
08291 RIPOLLET (Barcelona)
Teléfono: +34 936 914 497
Fax: +34 935 946 044