

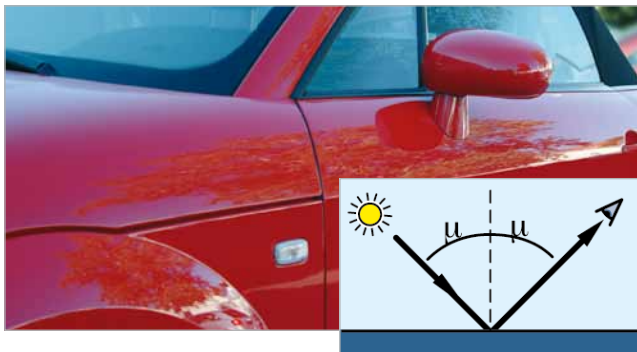
Introducción

Medición del brillo

El brillo es una percepción visual como resultado de la evaluación de las superficies. Cuanta más luz directa se refleja, mayor percepción de brillo se obtiene.

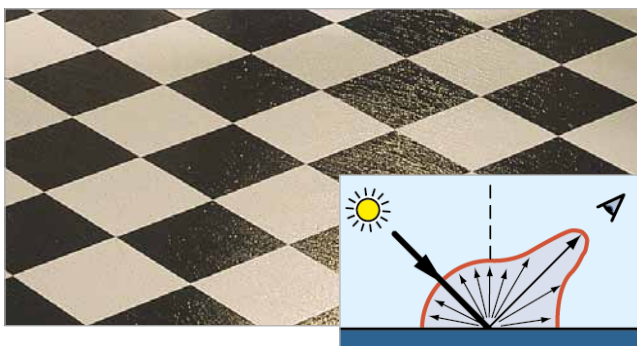
Brillo alto

Las superficies lisas y altamente pulidas reflejan imágenes con claridad. La luz incidente es directamente reflejada sobre la superficie, es decir, en la dirección principal de reflexión. El ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.



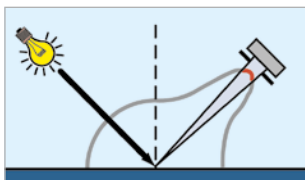
Brillo mate a semi-brillo

En superficies rugosas la luz se dispersa difusamente en todas las direcciones. Por ello, la calidad de imagen formada disminuye. Un objeto reflejado ya no aparece brillante sino borroso. La luz uniforme se dispersa y la intensidad de luz reflejada es menor en la dirección principal, por lo que la superficie aparecerá mate.



Brillómetro

Un brillómetro mide la reflexión especular. La intensidad de luz reflejada, es captada por encima de un pequeño margen del ángulo de reflexión.



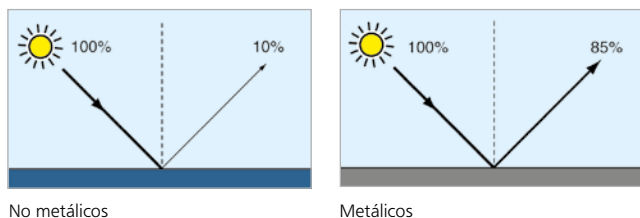
Medición de la reflexión especular

BRILLO



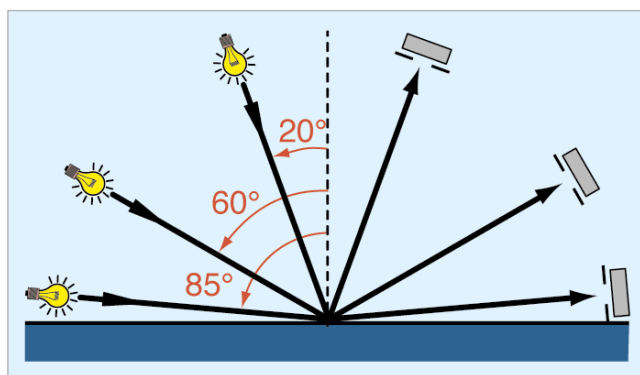
La intensidad de la luz reflejada depende del material y del ángulo de iluminación. En los objetos no metálicos (pinturas, plásticos), la cantidad de luz reflejada aumenta con el incremento del ángulo de iluminación. El resto de la luz iluminada penetra en el material y es absorbida o ligeramente difuminada dependiendo del color. Los metales tienen mucha mayor reflexión y no dependen tanto del ángulo como en los materiales no-metálicos.

Ejemplo:



Los resultados de medición del brillómetro, se refieren a la cantidad de luz reflejada en un patrón de calibración de cristal negro con un índice de refracción definido y no a la cantidad de luz incidente. El valor de medición de este patrón es igual a 100 unidades de brillo (calibración).

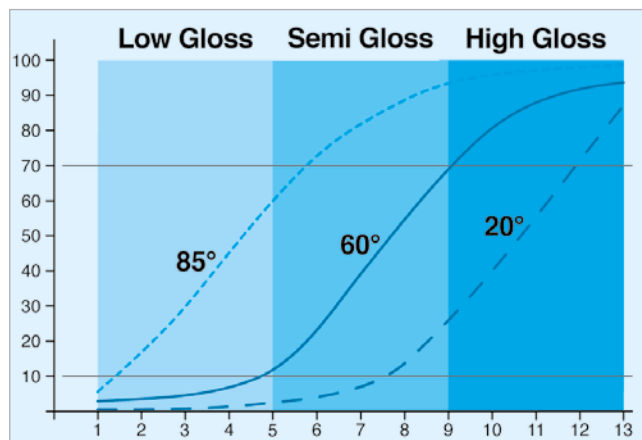
Los materiales con un índice de refracción mayor, pueden tener valores de medida por encima de 100 unidades de brillo (UB), por ejemplo en el film ó láminas. En caso de materiales transparentes, los valores de medición pueden verse aumentados debido a una reflexión múltiple dentro del material. A causa de la alta capacidad de reflexión de los metales, se pueden obtener valores de medida de hasta 2.000 UB. Para este tipo de aplicaciones, es frecuente indicar los resultados de las medidas en porcentaje (%) de reflexión de luz incidente.



Los brillómetros y su procedimiento operativo, tuvieron que ser internacionalmente especificados para poder obtener resultados de medición comparativos. El ángulo de incidencia o iluminación influye altamente. Para poder diferenciar claramente las superficies desde altamente brillantes hasta mates, se normalizaron 3 geometrías, es decir, se definieron 3 rangos y 3 ángulos de medida:

Brillo	Valor de 60°	Se mide con
Brillo medio	10 hasta 70	Geometría 60°
Brillo alto	>70	Geometría 20°
Brillo mate	< 10	Geometría 85°

Adicionalmente, para aplicaciones industriales especiales, también se emplean equipos con una geometría de 45° y 75°.



Este estudio, analiza 13 muestras clasificadas visualmente desde mate a brillo alto y se midieron con las tres geometrías especificadas. En las pendientes de las curvas, las diferencias entre las muestras pueden ser claramente medidas, mientras que en las partes planas de las curvas, la geometría de medición ya no coincide con lo visual.

La medida de brillo para cualquier aplicación – tanto si está trabajando con un requerimiento concreto o necesita una solución universal para muestras mates hasta alto brillo, BYK-Gardner ofrece una línea completa de brillómetros.

- equipos de referencia en laboratorio – “haze-gloss”
- familia portátil “micro-gloss”

Sus ventajas y funciones únicas, han hecho de ellos el estándar de medición de brillo en la industria.

Aplicación	20°	60°	85°	45°	75°
	Recubrimientos, plásticos y otros materiales			Cerámica, láminas plástico (film)	Papel, vinilo
	Brillo alto	Brillo medio	Brillo mate	Brillo medio	Brillo mate
DIN EN ISO 2813	■	■	■		
ASTM D 523	■	■	■		
ASTM D 2457	■	■		■	■
DIN 67530	■	■	■		
JIS Z 8741	■	■	■	■	■
ASTM C 346				■	
Tappi T 480					■
	Metales pulidos				
EN ISO 7668	■	■	■	■	