

Appearance: Das Erscheinungsbild winziger Oberflächen messen

Visuelle Attribute definieren die Wahrnehmung eines Objekts.

Farbe?
Transparenz?
Glanz?
Textur?

Industrie möchte Oberflächeneffekte steuern und ist auf die Messbarkeit deren Wahrnehmung angewiesen.

VISUELLE ERSCHEINUNG UND WAHRNEHMUNG

Bei der Identifikation von Objekten orientieren wir uns an deren Form und Grösse, sowie an visuellen Attributen wie Farbe, Glanz, Transparenz und Textur.

Den ästhetischen Wert eines Objekts assoziieren wir mit Qualität. Aus diesem Grund liegt es im Interesse vieler Industrien, die visuellen Attribute messen und kontrollieren zu können.

VISUELLE EFFEKTE – SPEZIELLE OBERFLÄCHEN

Das METAS führt Farbmessungen an Materialien durch, die im Normalfall schwer zu charakterisieren sind, etwa von kleinen Objekten, die bei unterschiedlichen Beleuchtungs- oder Blickwinkeln ihr Aussehen verändern. Viele Branchen setzen heute funkelnde oder je nach Blickrichtung und/oder Beleuchtung farblich verändernde, sogenannte goniochromatische Materialien ein.

1 Messung
~ 1500 Messgeometrien
~ 24 Stunden
~ 400 GB Daten

Output
Mehrfachaufnahmen unterschiedlicher Belichtungsdauer, Wellenlängen & Messgeometrien

Errechnung der Farbkoordinaten

Detektor
Monochrome Kamera
alternativ: Spektrophotometer
vertikale Drehachse

Filterrad zur Messung von Farbwerten

Lichtquelle
weiss/farbig
horizontale Drehachse

Objekt
< 1 mm – 3 cm
horizontale und vertikale Drehachse

MESSUNG AUS VERSCHIEDENEN BLICKWINKELN

Das METAS hat zwei Apparaturen entwickelt, um Erscheinungseigenschaften zu messen: das Multi-angle reflectance setup (kurz MARS) und das μ BRDF.

Eine Lichtquelle beleuchtet das Objekt aus Richtung *a*, während ein Detektor die Menge des reflektierenden Lichts in Richtung *b* misst. Die Messung der spektralen Reflexionsgrade wird in verschiedenen Geometrien wiederholt.

Das μ BRDF (Skizze) kann aus beliebigen Richtungen messen. Im Gegensatz dazu arbeitet MARS mit fixierten Kameras, was nur Messungen bestimmter Richtungen erlaubt, dafür die Messgeschwindigkeit erhöht. Die beiden Versuchsaufbauten ergänzen sich ideal.

LUXUSARTIKEL

Inhomogene Objekte
Örtliche Änderung des Aussehens

KOSMETIKA

Funkelnde Objekte
Isolierte Reflexionspunkte bei gerichtetem Lichteinfall

15° : -30°
45° : -30°
75° : -30°

ANWENDUNGSGEBIETE

Die Anwendungen für solche Messungen reichen von Automobillacken über Luxusartikel wie Uhren und Kosmetika bis zu Sicherheitsdruckfarben und Baustoffen.

SICHERHEITSDRUCK

Goniochromatische Objekte
Farbwirkung variiert mit Lichteinfall

www.metas.ch
Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS
Illustration: Nadja Stadelmann