



AESTHETIX



Giải pháp đo lường bề mặt hoàn hảo



www.rhointinstruments.com



sales@rhointinstruments.com

Giải pháp mô-đun:

Độ sáng bề mặt | Cấu trúc bề mặt | Hiệu ứng hoàn thiện
| Độ bám dính cắt ngang | Chất lượng đánh bóng


Lựa chọn triển khai:

Phòng thí nghiệm, di động tại hiện trường, trong dây
chuyền sản xuất hoặc là một phần của giải pháp Cobot

Đo lường đa năng:

Bề mặt phẳng, chi tiết cong và diện tích bề mặt nhỏ



Sản xuất bởi Rhoint Instruments tại 
Vương quốc Anh



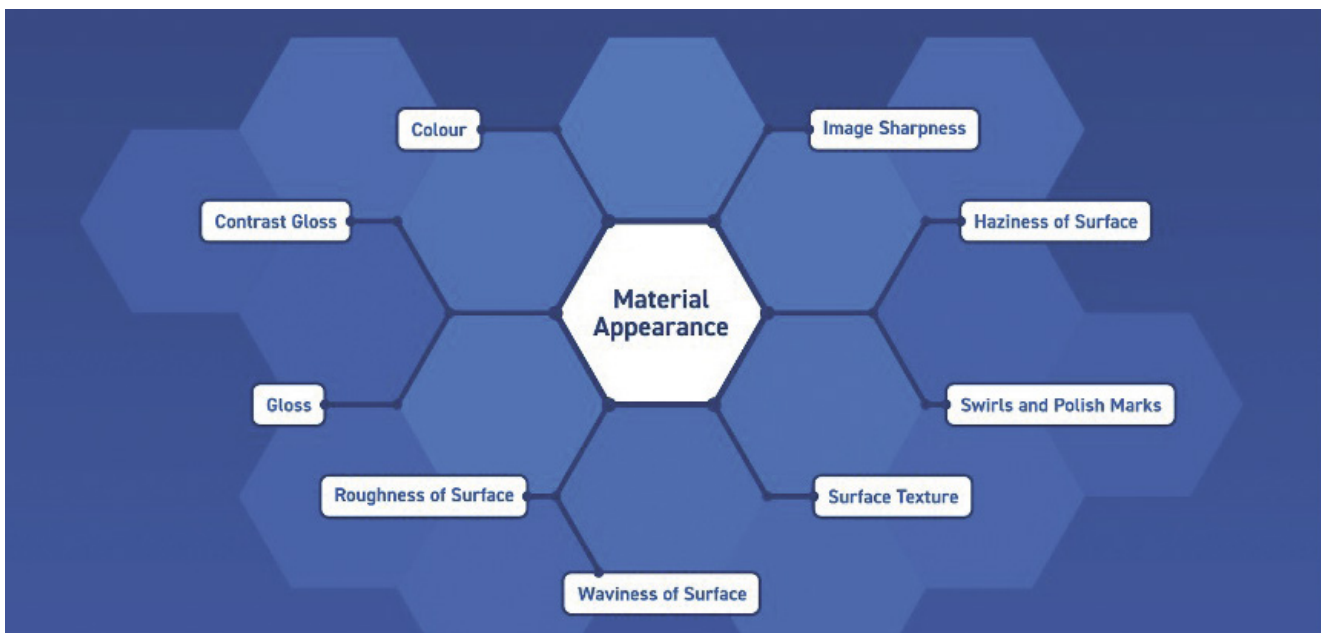
Tại sao Aesthetix® là giải pháp đo lường ngoại quan bề mặt tối ưu?

Nhiều yếu tố của bề mặt góp phần vào cách người dùng đánh giá chất lượng bề mặt. Người tiêu dùng vô thức quan sát độ bóng, màu sắc, độ trong suốt và kết cấu của bề mặt khi đánh giá tính thẩm mỹ của sản phẩm.

Thẩm mỹ sản phẩm là yếu tố quan trọng hàng đầu trong việc thúc đẩy quyết định mua hàng của người tiêu dùng. Nhà thiết kế và nhà sản xuất đầu tư nguồn lực đáng kể vào việc tối ưu hóa vật liệu và quy trình để đạt được sự hấp dẫn tối đa đối với người tiêu dùng.

Aesthetix® sử dụng công nghệ đo lường tiên tiến để định lượng tổng thể ngoại quan bề mặt với độ tương quan cao nhất với nhận thức của con người.*

Nhiều khía cạnh của ngoại quan có thể được đo lường bằng Aesthetix®



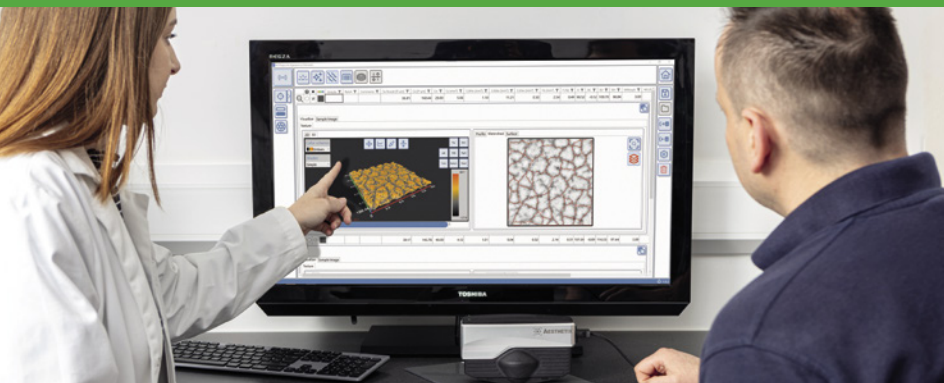
*Công nghệ đo lường được phát triển chung với các đối tác công nghiệp và học thuật.

RhopointAesthetix® là gì?

Aesthetix® là hệ thống tiên tiến dự đoán tác động của chất lượng bề mặt đối với nhận thức của người tiêu dùng bằng các chỉ số đo lường mới.

Thiết bị mô-đun này đo lường tất cả các khía cạnh của chất lượng bề mặt, bao gồm độ bóng, kết cấu, địa hình bề mặt, mẫu bề mặt và độ đồng nhất thị giác. Thích ứng với nhiều quy trình làm việc, nó có thể đo lường các bề mặt phẳng, cong và khu vực nhỏ bằng phương pháp tiếp xúc hoặc không tiếp xúc. Aesthetix® có thể chuyển đổi các phép đo phức tạp thành các thông số nhận thức dễ hiểu, có thể được sử dụng để thiết lập ngưỡng chấp nhận/từ chối. Được tích hợp phần mềm **Rhopoint Appearance Elements**, thiết bị hỗ trợ chia sẻ, lưu trữ, phân tích và báo cáo dữ liệu, trở thành công cụ toàn diện cho đánh giá chất lượng bề mặt.

Triển khai Aesthetix®



Nghiên cứu và Phát triển

Sử dụng các chỉ số nhận thức của Aesthetix® để hiểu những yếu tố tạo nên bề mặt hoàn hảo trong mắt người tiêu dùng.

Đặt ra tiêu chuẩn mới với các tiêu chí chấp nhận/từ chối được định nghĩa rõ ràng.

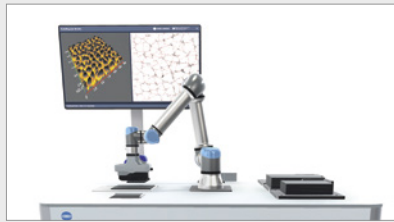
Triển khai công nghệ Aesthetix® phù hợp với quy trình làm việc của bạn



Kiểm soát chất lượng

Giao diện kiểm tra chất lượng (QA) đơn giản với quy trình làm việc dựa trên công việc có thể được sử dụng cho việc kiểm tra bề mặt định kỳ.

Sắp ra mắt!



Tự động hóa

Được thiết kế cho tự động hóa, cảm biến Aesthetix® không tiếp xúc có thể được tích hợp vào tế bào đo lường cobot hoặc robot.



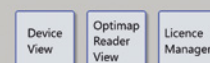
Kiểm tra di động

Kết nối với máy tính bảng, Aesthetix® có thể được sử dụng như một công cụ đo lường di động tại hiện trường.

Quản lý dữ liệu nâng cao

Phần mềm **Rhopoint Appearance Elements** được sử dụng để phân tích kết quả đo lường bằng cách so sánh giá trị, hình ảnh và thông tin địa hình với các tiêu chuẩn tham chiếu.

RHOPOINT
APPEARANCE
ELEMENTS



Quản lý dữ liệu có khả năng mở rộng

Rhpoint Appearance Elements cung cấp cơ sở dữ liệu có cấu trúc, được lập chỉ mục đầy đủ để tối ưu hóa quy trình chính xác và ra quyết định dựa trên trí tuệ nhân tạo (AI) trong tương lai.



Địa phương

Cơ sở dữ liệu cục bộ lưu trữ kết quả, dữ liệu và hình ảnh từ một thiết bị duy nhất. Dữ liệu và hình ảnh có thể được xuất ra để phân tích thêm.



Mạng

Cơ sở dữ liệu mạng cho nhiều thiết bị và vị trí.

Sắp ra mắt!

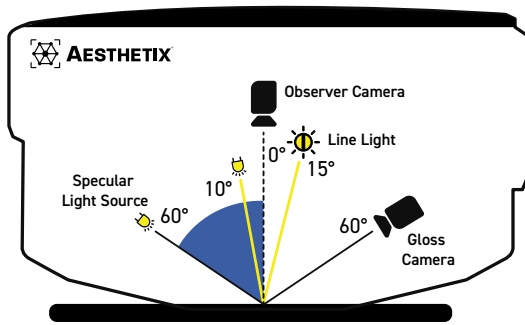


Đám

Lưu trữ cơ sở dữ liệu trên đám mây Rhpoint hoặc sử dụng đám mây của tổ chức bạn.

Sắp ra mắt!

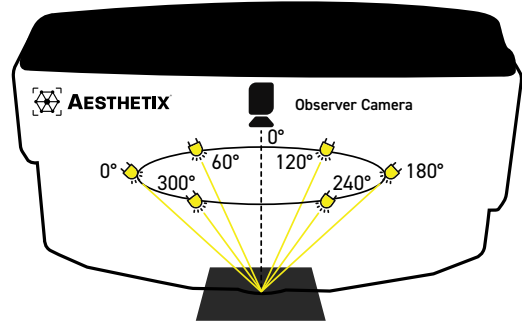
Công nghệ Aesthetix[®]



Hệ thống camera kép: Được thiết kế để ghi lại thông tin chi tiết về bề mặt và cách nó tương tác với ánh sáng.

Camera quan sát: Ghi lại hình ảnh màu chính xác và chi tiết cao của bề mặt.

Camera đo độ bóng: Hình ảnh HDR được sử dụng để đặc trưng hóa các khía cạnh khác nhau của độ bóng bề mặt.



Nguồn sáng phản xạ: Tuân thủ ISO 2813 và ASTM D523, được sử dụng trong tính toán độ bóng, độ bóng thị giác, DOI, độ sắc nét, độ mờ, độ mờ thị giác.

6 đèn vòng 45°: Được sử dụng để chiếu sáng bề mặt cho việc chụp ảnh, phân tích lấp lánh và đo sáng lập thể.

Đèn đường thẳng: Dùng để đo độ nhám bề mặt và độ gợn sóng bề mặt.

Đèn điểm 10°: Sử dụng trong phân tích vết xước, hologram và độ mờ.

Sử dụng công nghệ Aesthetix®

Hệ thống thị giác Aesthetix® bao gồm một đơn vị cảm biến kết nối qua USB 3.0, hỗ trợ kiểm tra tại chỗ bằng máy tính bảng, phân tích bề mặt bằng máy tính phòng thí nghiệm và kiểm soát chất lượng trực tuyến thông qua SPC.

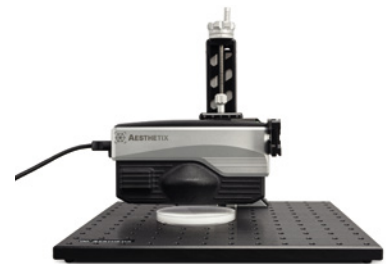
Thiết bị mô-đun này đo lường tất cả các khía cạnh của chất lượng bề mặt, bao gồm độ bóng, kết cấu, địa hình bề mặt, mẫu bề mặt và độ đồng nhất thị giác. Thích ứng với nhiều quy trình làm việc, nó có thể đo lường các bề mặt phẳng, cong và khu vực nhỏ bằng phương pháp tiếp xúc hoặc không tiếp xúc.



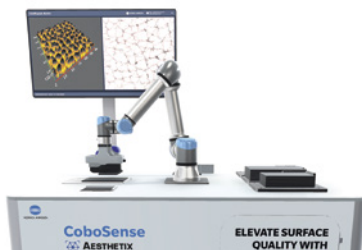
Các bộ chuyển đổi có thể hoán đổi cho phép đo bề mặt phẳng, chi tiết nhỏ, khu vực nhỏ và bề mặt cong.



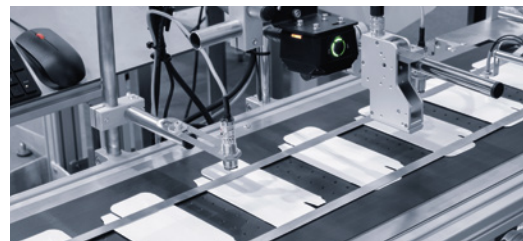
Thiết bị có thể chấp nhận các giá đỡ và bộ điều chỉnh tùy chỉnh để đo lường chính xác hơn các bộ phận nhỏ và phức tạp.



Đối với đo lường không tiếp xúc trên bề mặt nhạy cảm, lớp phủ lỏng, gel, kem và bột nhão, Aesthetix® có thể sử dụng với giá đỡ điều chỉnh độ cao.



Phân tích mẫu với năng suất cao có thể đạt được khi Aesthetix® được tích hợp vào hệ thống cobot trong phòng thí nghiệm.



Aesthetix® có thể được tích hợp vào môi trường sản xuất như một cảm biến không tiếp xúc trong dây chuyền sản xuất.

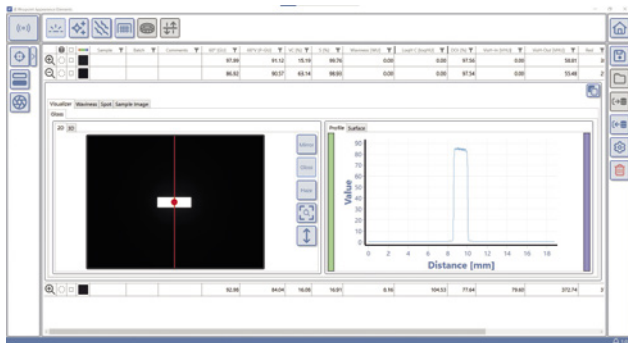
Yêu cầu hệ thống Windows tối thiểu: Hệ điều hành: Windows 10/11 | Bộ nhớ: 8GB | Cổng: USB 3.0 hoặc Thunderbolt | Độ phân giải màn hình: Đề xuất 1920 x 1080 | Kiểm tra di động: Đề xuất Windows Surface Pro 9 | Thời lượng sử dụng mỗi lần sạc: 4-5 giờ | Đo lường trong dây chuyền: Giao thức TCP/IP | Siemens S7



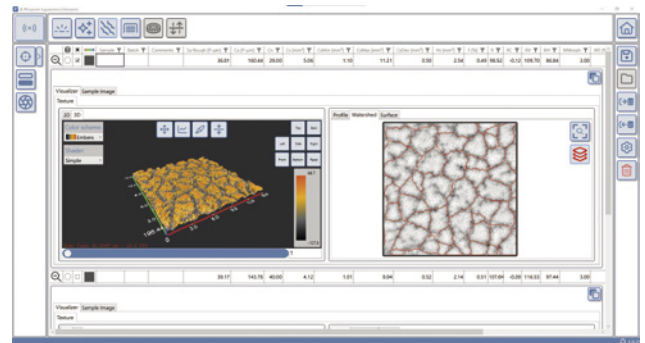
Các yếu tố ngoại quan của Rhopoint



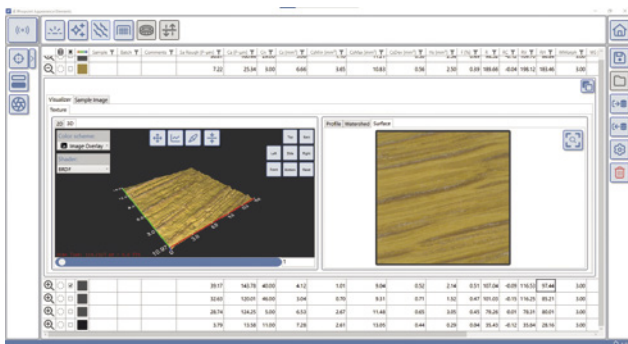
Phần mềm Rhopoint Appearance Elements là trung tâm của hệ thống thị giác Aesthetix®, ghi lại hình ảnh để phân tích bằng các thuật toán tiên tiến. Hình ảnh đo lường, biểu đồ và bản đồ bề mặt địa hình minh họa các đặc tính ngoại quan của bề mặt. Kết quả số và hình ảnh được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu cục bộ, mạng hoặc đám mây, đảm bảo quản lý dữ liệu an toàn và có khả năng mở rộng.



Module độ sáng bề mặt hiển thị kết quả số, hình ảnh đo lường và biểu đồ.



Module kết cấu hiển thị kết quả số, địa hình bề mặt và bản đồ phân đoạn.



Module kết cấu hiển thị hình ảnh bề mặt đã hiệu chỉnh màu sắc trên bản đồ bề mặt 3D.



Các phép đo tương tác Aesthetix® hiển thị chế độ xem trực tiếp từ cả hai camera, đảm bảo vị trí và căn chỉnh hoàn hảo trên tất cả các bề mặt.

Sắp ra mắt! Chế độ QA

Job	Laptop Stand TD-093/34 Black		Operator	Jason Brinton		
SEQUENCE	Part	60° [GU]	Log H C [logHU]	Measurements	Status	Completed
1	Front Area Top	25.4	54.4	A/4	Pass	09.13.23 24/7/24
2	Front Area Bottom	25.4	54.4	A/4	Pass	09.15.55 24/7/24
3	Rear Right	22.4	44.3	2/4	Incomplete	
4	Rear Left				Not Started	
5	Middle Left				Not Started	

Part	Rear Right		Restrictions
#	60° [GU]	Log H C [logHU]	Time/Date
1	19.6	42.6	09.18.35 24/7/24
2	23.5	43.3	09.18.37 24/7/24
3	20.5	45.7	09.18.38 24/7/24
4			

Restrictions: Measure rear right part as shown. Avoid curved areas. Repeat 4 times.

Job Number: 2846-12
09.19.01 24/7/24

Giao diện QA tối ưu hiển thị các thông số đã chỉ định kèm chỉ báo đỏ/trượt. Thực hiện đo lường trong quy trình làm việc đã định, và sau khi hoàn thành, tạo báo cáo PDF.



Độ sáng bề mặt

Sự kết hợp của các chỉ số cảm nhận mô tả toàn diện độ phản xạ và chất lượng hình ảnh của các bề mặt chất lượng cao, có độ bóng cao.



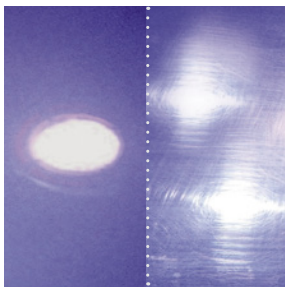
Độ bóng

Được thiết lập dựa trên tiêu chuẩn ngành 60 độ, Aesthetix® cung cấp giá trị độ bóng tuân thủ tiêu chuẩn quốc tế thông qua hình ảnh camera để mô tả đầy đủ độ phản xạ của bề mặt.



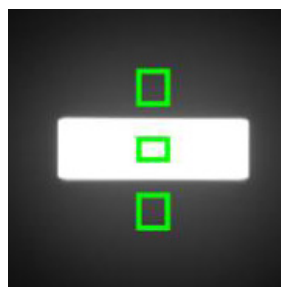
Độ bóng thị giác

Giá trị độ bóng 60 độ thường mâu thuẫn với nhận thức. Ví dụ, vật liệu màu đen luôn trông bóng hơn vật liệu màu trắng có cùng giá trị độ bóng. Thang đo độ bóng thị giác mới của Aesthetix® (pGU) phù hợp với nhận thức thực tế về bề mặt.



Độ mờ

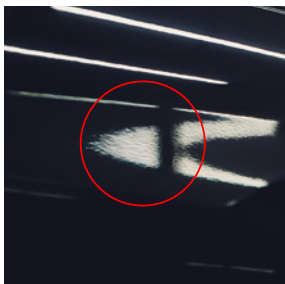
Sương mù là hiện tượng bề mặt phủ lớp sơn hoặc đánh bóng có vẻ mờ đục hoặc trắng đục. Aesthetix® cung cấp các giá trị tương thích với ASTM E430 và các chỉ số dựa trên cảm nhận mới, dự đoán ngoại hình trong các điều kiện quan sát khác nhau (Độ mờ thị giác trong nhà so với Độ mờ thị giác ngoài trời).



Độ tương phản Michelson (MC) Haze

Đo lường mức độ mờ hoặc làm mềm các cạnh của hình ảnh phản chiếu trên bề mặt bóng.

Trong showroom ô tô, các khuyết điểm đánh bóng trên sơn hầu như không nhìn thấy, nhưng dưới nguồn ánh sáng tự nhiên mạnh, các văng hào quang trở nên rõ ràng.



Sóng bề mặt

Sóng trên bề mặt hoàn thiện xuất hiện dưới dạng kết cấu gợn sóng giống vỏ cam.

Thẩm mỹ® cung cấp TAMS Waviness, thang đo vỏ cam PCI và giá trị căng thẳng để mô tả chính xác hiện tượng vỏ cam cho các ứng dụng khác nhau.



Độ sắc nét/DOI

Một thông số độ sắc nét mới (SU) cung cấp độ nhạy cao hơn cho kết cấu siêu mịn trên bề mặt chất lượng cao nhất, trong khi đơn vị DOI tương thích với đo lường Rhopoint IQ theo tiêu chuẩn ASTM E430.

Bên trái - Một phân xạ sắc nét, rõ ràng được quan sát trên bề mặt mịn. Phải - Các cấu trúc bề mặt rất nhỏ làm biến dạng hình ảnh phản chiếu, khiến nó trở nên mờ và không rõ ràng.



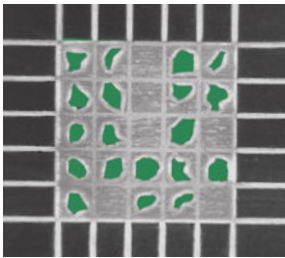
Màu

Hình ảnh chính xác về màu sắc của bề mặt được ghi lại và các giá trị RGB trung bình được báo cáo trong phần mềm Rhopoint Appearance Elements.



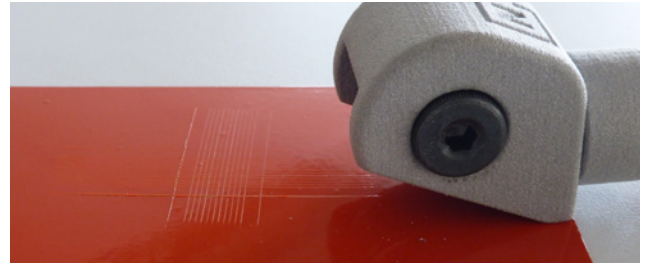
Độ bám dính cắt ngang

Module Độ bám dính cắt ngang Aesthetix thay thế phân tích chủ quan của đo lường hình ảnh có thể tái tạo, tăng tốc độ và độ chính xác của một thử nghiệm quan trọng đánh giá độ bền và hiệu suất của lớp phủ trong các điều kiện khác nhau.

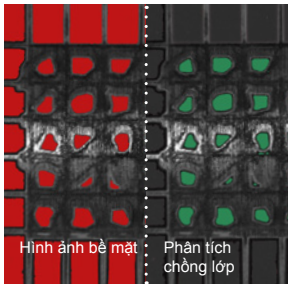


📊 Lớp cắt ngang

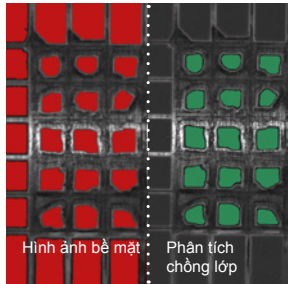
Phần mềm Cross-cut AE xác định lượng lớp phủ còn lại sau thử nghiệm và phân loại theo tiêu chuẩn ASTM D3359 và ISO 2409.



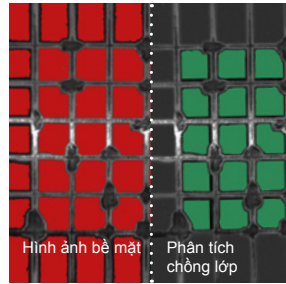
Hình ảnh do Neurtek cung cấp



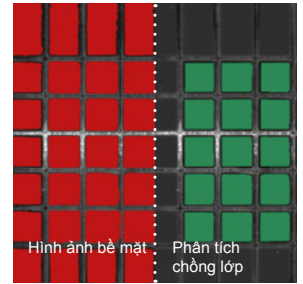
ASTM Lớp 0, ISO Lớp 5,
Xcut: 16,5%



ASTM Lớp 1, ISO Lớp 4,
Xcut: 35,5%



Lớp ASTM 2, Lớp ISO 3, Xcut:
79,7%



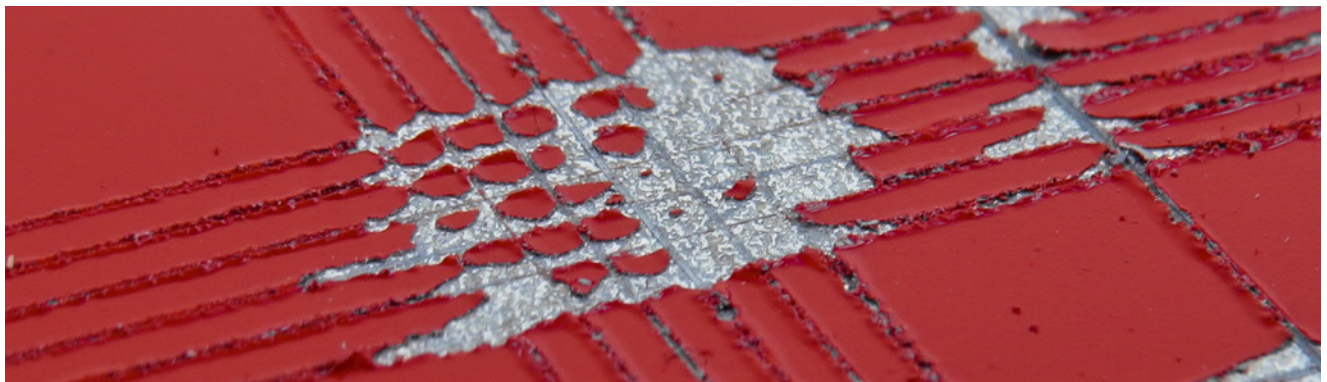
ASTM Lớp 4, ISO Lớp 1,
Xcut: 98,5%



Ưu điểm so với đánh giá bằng mắt thường

- Thời gian đánh giá tầm mẫu ngắn hơn
- Đo lường có thể tái tạo (loại bỏ yếu tố chủ quan)
- Hình ảnh thử nghiệm kỹ thuật số được lưu trữ làm bằng chứng về hiệu suất bám dính của lớp phủ

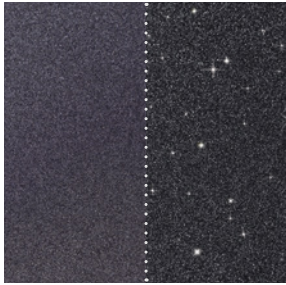
Rhopoint khuyến nghị sử dụng máy thử cắt chéo Neurtek NK200





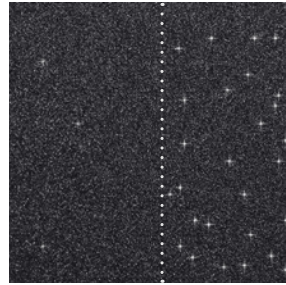
Hiệu ứng bề mặt

Lớp phủ chứa pigment hiệu ứng có độ lấp lánh và độ thô. Độ lấp lánh đề cập đến kết cấu thị giác quan sát được khi các yếu tố phản chiếu như gương trên bề mặt phản xạ ánh sáng.



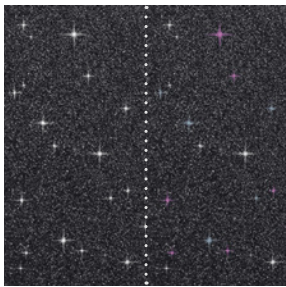
Độ thô

Độ thô mô tả bề mặt có vẻ ngoài không đồng đều, hạt li ti khi quan sát dưới ánh sáng khuếch tán. Độ thô thường tăng theo lượng pigment.



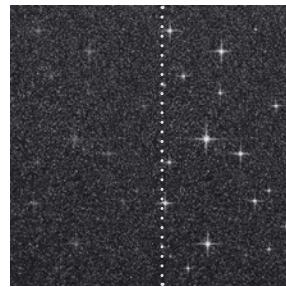
Độ dày

Độ dày của sparkle là thước đo mật độ của các điểm sparkle có thể nhìn thấy trên bề mặt khi quan sát dưới điều kiện ánh sáng định hướng.



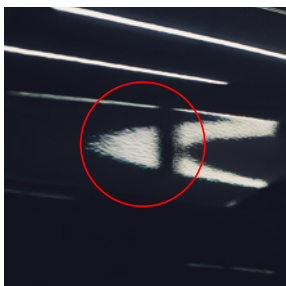
Màu

Các giá trị này thể hiện màu RGB trung bình của các điểm lấp lánh có thể nhìn thấy trong vùng đo.



Độ hiển thị

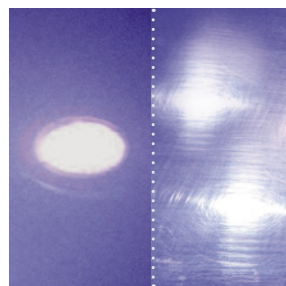
Báo cáo Aesthetix® cho biết độ hiển thị của tia lấp lánh; giá trị cường độ trung bình cho bất kỳ yếu tố lấp lánh nào được xác định là có thể nhìn thấy trong vật liệu.



Độ gợn sóng

Sóng trên bề mặt hoàn thiện xuất hiện dưới dạng kết cấu gợn sóng giống vỏ cam.

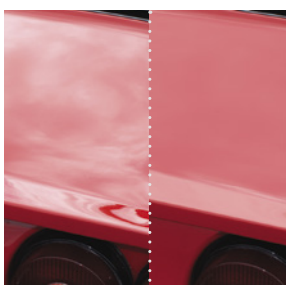
Thảm mỹ® cung cấp TAMS Waviness, thang đo vỏ cam PCI và giá trị căng thẳng để mô tả chính xác hiện tượng vỏ cam cho các ứng dụng khác nhau.



Độ mờ

Sương mù là hiện tượng bề mặt phủ lớp sơn hoặc đánh bóng có vẻ mờ đục hoặc trắng đục. Aesthetix® cung cấp các giá trị tương thích với ASTM E430 và các chỉ số dựa trên cảm nhận mới, dự đoán ngoại hình trong các điều kiện quan sát khác nhau (Độ mờ thị giác trong nhà so với Độ mờ thị giác ngoài trời).

Trong showroom ô tô, các khuyết điểm đánh bóng trên sơn hầu như không nhìn thấy, nhưng dưới nguồn ánh sáng tự nhiên mạnh, các văng hào quang trở nên rõ ràng.



Độ bóng

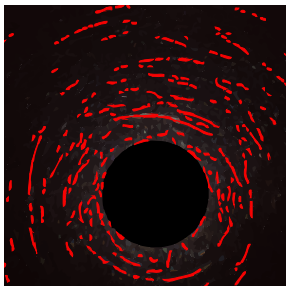
Được thiết lập dựa trên tiêu chuẩn ngành 60 độ, Aesthetix® cung cấp giá trị độ bóng tuân thủ tiêu chuẩn quốc tế thông qua hình ảnh camera để mô tả đầy đủ độ phản xạ của bề mặt.



Chất lượng đánh bóng

Module Chất lượng đánh bóng Rhopoint được thiết kế để định lượng một cách khách quan các vết xước, hologram và vết xoáy trên bề mặt ô tô có độ bóng cao.

Ngoài ra, mô-đun này còn định lượng độ bóng, độ mờ, độ sắc nét / DOI để cung cấp đặc trưng bề mặt hoàn chỉnh. Phù hợp lý tưởng cho các nhà sản xuất tối ưu hóa quy trình đánh bóng và đánh giá sửa chữa điểm.



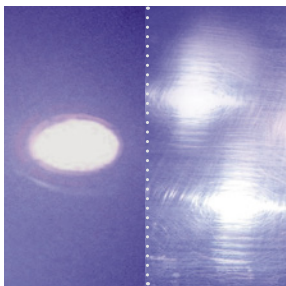
Lỗi đánh bóng

Vết xoáy, hiệu ứng hologram và vết xước trên bề mặt được xác định, đánh giá theo độ dài, độ hiển thị và định lượng.



Độ bóng

Được thiết lập dựa trên tiêu chuẩn ngành 60 độ, Aesthetix® cung cấp giá trị độ bóng tuân thủ tiêu chuẩn quốc tế thông qua hình ảnh camera để mô tả đầy đủ độ phân xạ của bề mặt.



Độ mờ

Sương mù là hiện tượng bề mặt phủ lớp sơn hoặc đánh bóng có vẻ mờ đục hoặc trắng đục. Aesthetix® cung cấp các giá trị tương thích với ASTM E430 và các chỉ số dựa trên cảm nhận mới, dự đoán ngoại hình trong các điều kiện quan sát khác nhau (Độ mờ thị giác trong nhà so với Độ mờ thị giác ngoài trời).

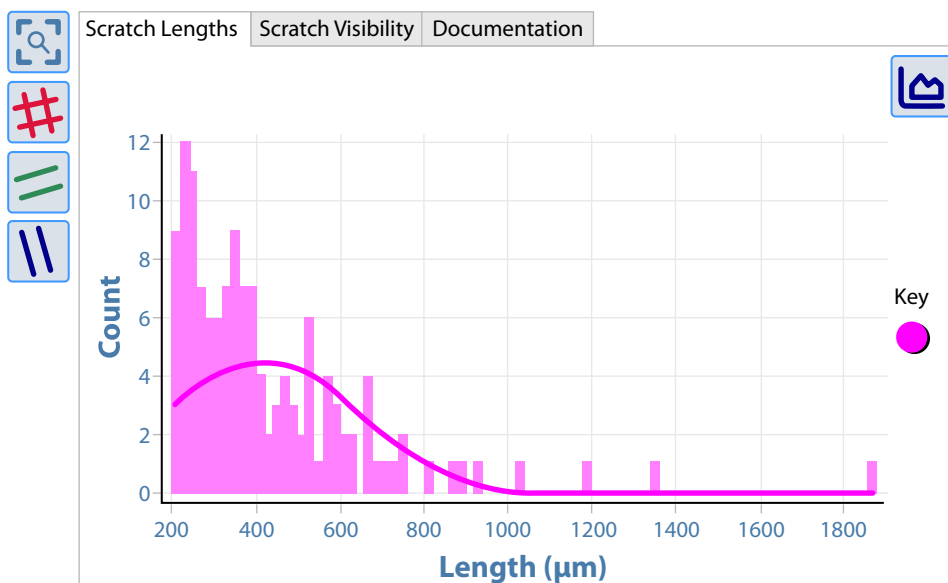


Độ sắc nét/DOI

Một thông số độ sắc nét mới (SU) cung cấp độ nhạy cao hơn cho kết cấu siêu mịn trên bề mặt chất lượng cao nhất, trong khi đơn vị DOI tương thích với đo lường Rhopoint IQ theo tiêu chuẩn ASTM E430.

Bên trái - Một phân xạ sắc nét, rõ ràng được quan sát trên bề mặt mịn. Bên phải - Các cấu trúc bề mặt rất nhỏ làm biến dạng hình ảnh phản chiếu, khiến nó trở nên mờ và không rõ ràng.

Trong showroom ô tô, các khuyết điểm đánh bóng trên sơn hầu như không nhìn thấy, nhưng dưới nguồn ánh sáng tự nhiên mạnh, các văng hào quang trở nên rõ ràng.

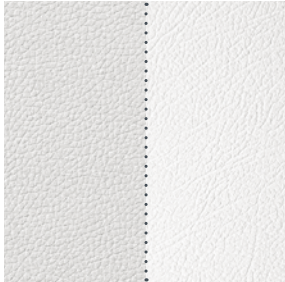


Phần mềm Rhopoint Appearance Elements định lượng hình dạng của vết xước trên bề mặt



Cấu trúc

Các vật liệu có kết cấu bề mặt như nhựa nội thất ô tô, da và sơn bột cần có độ đồng nhất về ngoại quan và hoa văn để đạt được tính thẩm mỹ cao nhất. Phần mềm Rhopoint^{Aesthetix}® phân tích kết cấu bề mặt để giúp nhà sản xuất tạo ra sản phẩm đồng nhất với ngoại quan và cảm giác chạm tối ưu.



Ca = 90 μm Ca = 40 μm

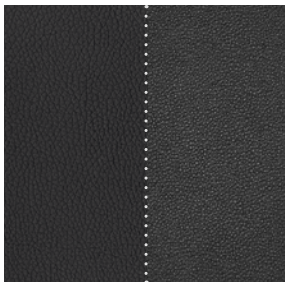
Độ lớn tế bào

Đây là độ lớn trung bình của tất cả các tế bào được xác định trong kết cấu của vật liệu. Thông số này được sử dụng để hiểu độ sâu của kết cấu bề mặt, điều này ảnh hưởng trực tiếp đến nhận thức thị giác và xúc giác.



Độ bóng

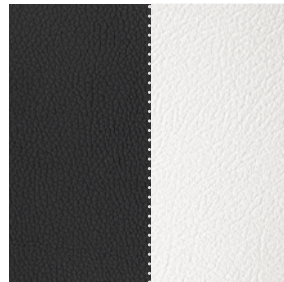
Được thiết lập dựa trên tiêu chuẩn ngành 60 độ, Aesthetix® cung cấp giá trị độ bóng tuân thủ tiêu chuẩn quốc tế thông qua hình ảnh camera để mô tả đầy đủ độ phản xạ của bề mặt.



Cs = 3,4 mm² Cs = 0,7 mm²

Số lượng và kích thước tế bào

Đo lường kích thước và phân bố tế bào giúp đánh giá độ đồng đều, độ thô và ngoại quan tổng thể của bề mặt, điều này rất quan trọng cho kiểm soát chất lượng và đảm bảo tính nhất quán trong quá trình sản xuất sản phẩm.



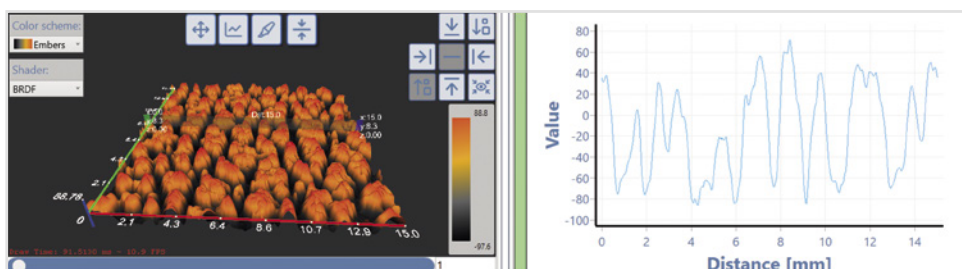
Màu

Hình ảnh chính xác về màu sắc của bề mặt được ghi lại và các giá trị RGB trung bình được báo cáo trong phần mềm Rhopoint Appearance Elements .



Độ phản xạ

RhopointAesthetix® đo độ phản xạ tổng thể của bề mặt và độ tương phản giữa các đỉnh và thung lũng của hoa văn. Mức độ phản xạ của da có thể ảnh hưởng đến cách nó trông dưới các điều kiện ánh sáng khác nhau.



Độ nhám cảm nhận

Độ lệch chuẩn của biên độ cho tất cả các pixel được đo trong vùng đo 15x15mm.



THỬ TRƯỚC KHI MUA

Chúng tôi cung cấp hai tùy chọn để bạn trải nghiệm Aesthetix® trước khi mua.

- 1 Demo trực tuyến:** Trình bày trực tuyến về Aesthetix® với mẫu của bạn được đo trực tiếp trên Microsoft Teams. Ba gồm tư vấn với chuyên gia ứng dụng.
- 2 Thử nghiệm mẫu tại nhà máy:** Gửi mẫu vật liệu của bạn để thử nghiệm và nhận báo cáo thử nghiệm chi tiết.

[Đặt lịch demo](#)

Sẵn sàng nhận báo giá?

[Nhấp vào đây](#)

Rhpoint Instruments Ltd
Rhpoint House, Enviro 21 Park,
Queensway Avenue 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
Am Weigfeld 28,
83629 Weyarn,
Deutschland
T: +49 8020 9214-988
E: info@rhpointinstruments.de
www.rhpointinstruments.de



FS 695372 EMS 741433

Tất cả hình ảnh chỉ mang tính minh họa

E&OE ©Rhpoint Instruments Ltd. Tháng 5 năm 2025