



KONICA MINOLTA



Rhopoint TAMS™ Total Appearance Measurement System



Das ultimative Qualitätskontrollinstrument, das Folgendes kann:

- Rohmaterial
- E-Coat
- C-Coat





Instrumentelle Analyse des Aussehens von Oberflächen, Rauheit und Welligkeit bei der Fahrzeuglackierung

Ein schönes, glattes Finish ist ein Hauptziel bei der Lackierung eines Fahrzeugs. Die Qualität des Finishs wird durch die Rauheit und Welligkeit der Oberfläche des zu lackierenden Rohmaterials und die Effektivität jedes nachfolgenden Beschichtungsprozesses sowie etwaiger Polier- oder Schleifvorgänge bestimmt.

Der endgültige Lack ist aus vielen Schichten aufgebaut - mit jeder aufgetragenen Schicht wird das Material tendenziell glatter. Die Messung der Oberfläche in jeder Phase bietet die Möglichkeit, den gesamten Lackierprozess zu optimieren und die Faktoren zu verstehen, die das endgültige Aussehen am meisten beeinflussen.

Das Rhopoint TAMST[™] kann Oberflächen in allen Stadien von Lackierprozessen messen und kartieren, vom Rohmaterial bis zum endgültigen Decklack. Dieses innovative Gerät hat viele Vorteile hochauflösender Analysewerkzeuge, kombiniert mit der Tragbarkeit und Zugänglichkeit eines Handgeräts.

Entwickelt in Zusammenarbeit mit der Volkswagen AG & AUDI AG



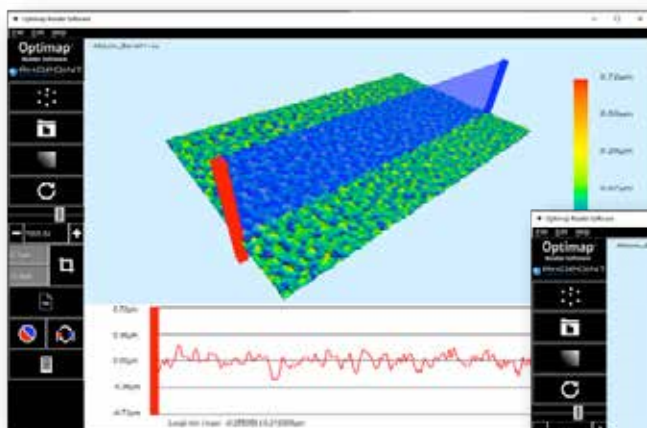
Korrekt von Anfang an

Um die Eignung von Rohstoffen zu bewerten, einzelne Prozesse zu optimieren und ein vollständiges Bild davon zu erhalten, wie die Qualität des Endprodukts in jeder Lackierstufe beeinflusst wird, werden analytische Daten benötigt, um zu verstehen, wie jeder Lackierprozess die zugrunde liegende Rauheit des Grundmaterials wie Stahl und Aluminium füllt, glättet und maskiert.

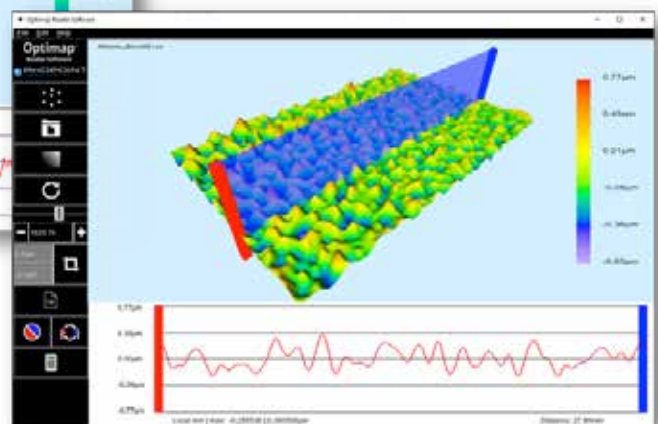
Weit verbreitete Laborgeräte, die topografische 3D-Karten mit einer Genauigkeit und Auflösung im Submikrometerbereich erstellen, können nur offline eingesetzt werden. Auch die Messdauer ist ein begrenzender Faktor, da die Erfassung eines repräsentativen Bereichs auf einer Oberfläche viele Minuten oder sogar Stunden dauern kann. Die hohen Kosten der Geräte und die Komplexität der Anwendung beschränken den Einsatz von Analysewerkzeugen in der Regel auf zentrale Entwicklungsfunktionen beim OEM.

Das Rhopoint TAMS™ mit seiner bildgebenden Technologie nutzt das Prinzip der Phasenmessenden Deflektometrie (PMD) als eine seiner Messtechnologien und liefert ISO 16610-konforme, hochauflösende 3D-Höhenkarten von Rohmaterialien und allen Oberflächen im Lackierprozess in weniger als fünf Sekunden.

Die Messungen erfolgen nach DIN EN ISO 4287 (wie optischer Ra) bzw. DIN EN ISO 25178 für flächenhafte topografische Informationen (wie Sa), aber alle topografischen Informationen können im offenen *.res-Format zur tieferen Analyse mit kommerzieller topografischer Analysesoftware exportiert werden. Natürlich sind alle Messungen auch mit der Rhopoint-eigenen, im Paket enthaltenen Bildanalyse-Software „Optimap Reader“ kompatibel.



Analyse von zwei bandgefilterten Oberflächen mit der mitgelieferten Optimap Reader Software.





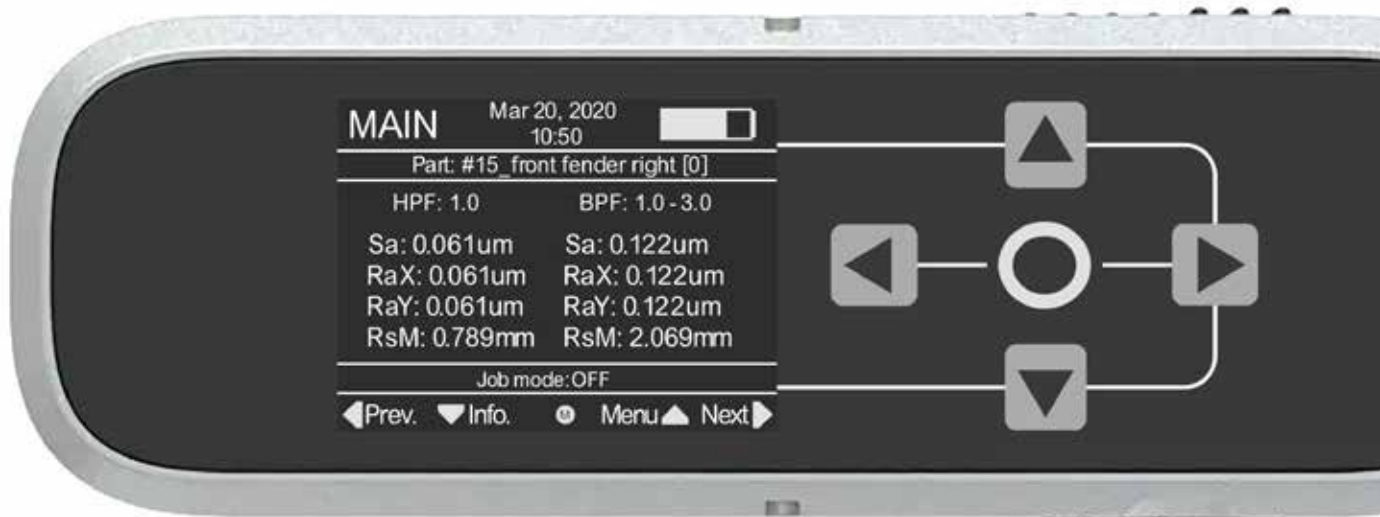
Alles unter Kontrolle - in allen Zwischenschritten

Der Zwischenproduktionsschritt der Kathodischen Tauchlackierung (KTL/E-Coat, auch bekannt als elektrophoretische Abscheidung, anodische Tauchlackierung, Elektrobeschichtung usw.) ist ein Hightech-Prozess, der einen großen Einfluss auf die Endqualität hat und daher genauso viel Kontrolle erfordert wie jeder andere Produktionsschritt.

Die Kontrolle des E-Coats mit Rhopoint TAMS™ und seinen fortschrittlichen Qualitätsparametern, z.B. ISO GPS konforme Texturanalyse topographischer Rauheitsindizes wie Sa, gibt Ihnen einen vollständigen dokumentarischen Überblick über Ihren Lackierprozess. Dies führt nicht nur zu einer besseren Endqualität, sondern auch zu niedrigeren Stückkosten.

Aber nicht nur relevante topographische Indizes können analysiert werden. Wenn Sie es einfach halten wollen, ermöglicht das Rhopoint TAMS™ eine einfache Dokumentation und Berichterstattung durch die Verwendung von Rhopoint-Qualitätsindizes zur Beurteilung der Gesamtqualität einer E-Coat-Oberfläche.

Ähnlich wie im Rohmaterialmodus sind alle durchgeführten topografischen Messungen mit der Optimap Reader Software von Rhopoint oder jeder kommerziellen topografischen Analysesoftware kompatibel.





Klarlackmessung - beurteilen Sie die wahrgenommene Qualität so, wie es Ihr Kunde tut

Für eine maximale optische Wirkung muss eine Automobillackierung sofort einen ansprechenden visuellen Eindruck beim Kunden erzeugen. Die verbesserte Korrelation zur visuellen Wahrnehmung und ihre leicht kommunizierbaren Parameter geben dem Rhopoint TAMS™ einen großen Vorteil gegenüber derzeit verwendeten Methoden, die komplexe Ergebnisse liefern.

Die Erscheinungsqualität, wie sie vom Verbraucher beurteilt wird, wird durch die Oberflächenbeschaffenheit bestimmt, die den optischen Eindruck mindert.

Gemeinsam von Rhopoint Instruments und der Volkswagen AG über mehrere Jahre entwickelt, bereitet Volkswagen nun die weltweite Einführung des TAMS für die Erscheinungsbildmessung von lackierten Karosserien vor.

Klarlackmessungen werden mit dem Rhopoint TAMS™ durch Messung eines 2D-Bereichs der Oberfläche von einer festen Messposition aus durchgeführt. Zusätzlich zu den wichtigsten Oberflächenparametern Kontrast, Schärfe, Welligkeit und Größe der dominanten Struktur können die visuellen Präferenzen der Kunden durch einzigartige Qualitäts- und Harmonieindizes beurteilt werden.



Messungen passend zur visuellen Wahrnehmung

QUALITÄT

Ein Einzelwert, der die visuelle Bewertung der gesamten Erscheinungsqualität einer Oberfläche voraussagt, wobei 100 % für eine glatte Oberfläche mit perfekten Bilderzeugungseigenschaften steht.

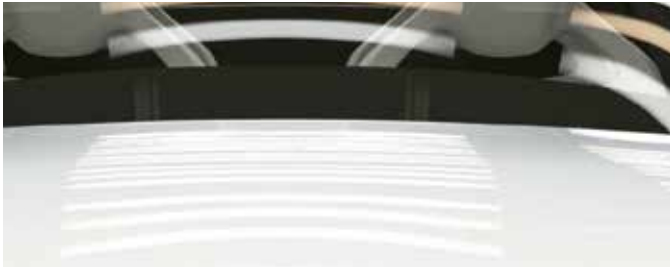
HARMONIE

Basierend auf umfangreicher menschlicher Wahrnehmungsforschung der Volkswagen AG und der AUDI AG gibt dieser Wert die Akzeptanz von benachbarten Teilen an. Ein Wert von $>1,0$ zeigt an, dass die Oberflächen der Teile einander nicht ähnlich sind und bei gemeinsamer Betrachtung (z. B. Tür an Tür) das Auge von der visuellen Gesamtqualität ablenken.

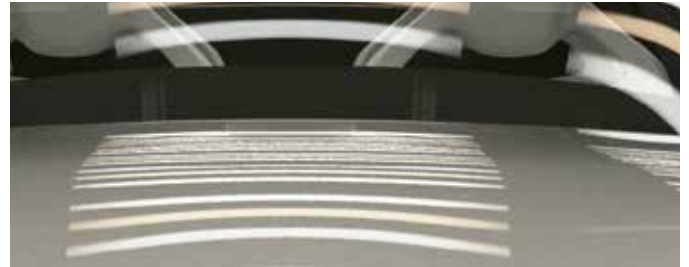


KONTRAST "C"

Der Kontrast hängt mit dem Farbton der Oberfläche zusammen: weiße und metallische Oberflächen haben einen geringen Kontrast, ein tiefes Schwarz misst 100 %. Der Kontrast quantifiziert die visuelle Auswirkung von Orangenhaut- und Schleiereffekten, die beide auf dunklen Farben mit hohem Kontrast besser sichtbar sind.



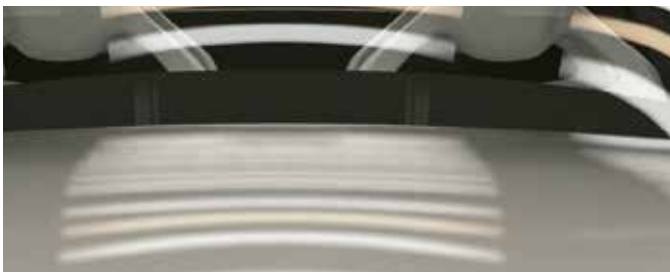
Niedriger Kontrast



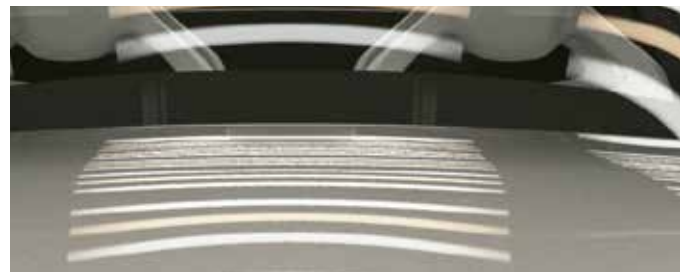
Hoher Kontrast

SCHÄRFE "S"

Die Schärfe (auch Abbildungsschärfe) quantifiziert die Genauigkeit der Darstellung von in der Oberfläche reflektierten Bildern, wobei 100 % eine perfekte Reflexion bedeuten. Bei geringem Abstand (<0,5m) misst die Schärfe, wie gut die Oberfläche feine Details reflektiert, bei Betrachtungsabstand (1,5 m) quantifiziert die Schärfe die Trübung und Klarheit.



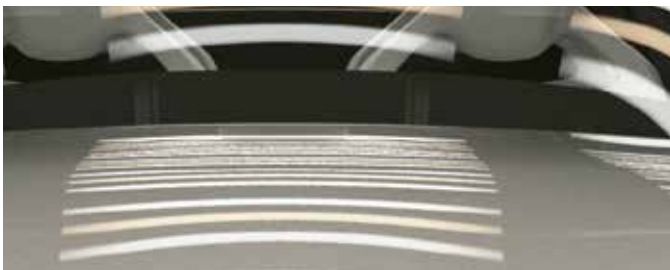
Geringe Schärfe



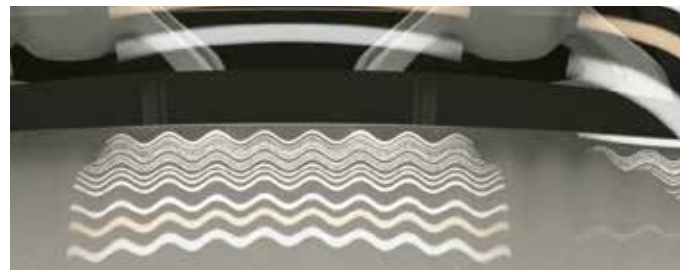
Hohe Schärfe

WELLIGKEIT "W"

Korrelierend mit der menschlichen Wahrnehmung quantifiziert die Welligkeit den sichtbaren Einfluss von Oberflächenwelligkeit für einen Betrachter im Ausstellungsraum („Show-Room“) bei einer Entfernung (1,5 m). Die Welligkeit einer Oberfläche ist entscheidend für die Bestimmung der Erscheinungsqualität.



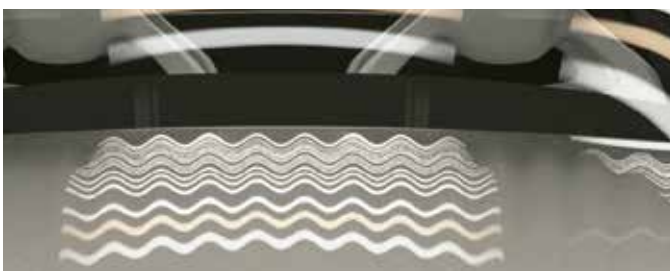
Geringe Welligkeit



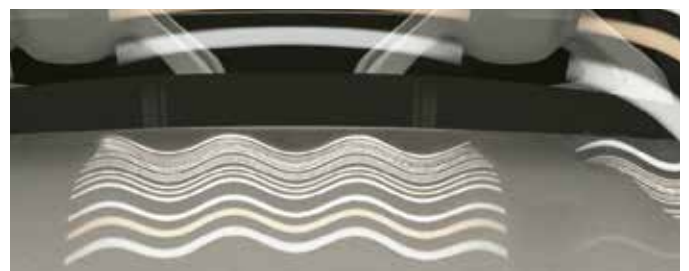
Hohe Welligkeit

DOMINANTE STRUKTURGRÖSSE "D"

Gibt die dominante Strukturgröße (typischerweise zwischen 1-10 mm) an, die bei Betrachtungsabstand 1.5m im Ausstellungsraum wahrgenommen wird. Die dominante Strukturgröße ist wichtig für die Bestimmung der Harmonie zwischen benachbarten Teilen.



Kleine dominante Strukturgröße



Große dominante Strukturgröße

Spezifikationen Rhopoint TAMS™

Menüführung	5 Kapazitive Sensortasten
Messauslösung	Taktile Taster Kapazitiver Sensor Push & Start-Automatik
Messdauer	5 Sekunden Bildaufnahme 2 Sekunden Verarbeitung
Farbanzeige	Full colour IPS screen
Stromversorgung	Wiederaufladbare Lithium-Polymer-Batterien
Betriebsdauer	Bis zu 5,5 Stunden/Ladung
Speicher	>100.000 Messungen 32GB intern / 32GB SD Karte
Datentransfer	SD Karte (Ethernet auf Anfrage)
Optisches System	Bildverarbeitung mit variablem Fokus
Ortsauflösung (Oberfläche)	37µm/Pixel
Sichtfeld/ Field of View (Oberfläche)	27 x 16mm
Produktionsintegration	RFID TAG Leser (optional)
Größe / Gewicht	172 x 136 x 56 mm / ca. 1000g
Zusätzliche Sensoren	Beschleunigungssensor Orientierungssensor 4x Drucksensor (Messauslösung)
Konstruktion	Aluminium Geräteschale

WS-BANDS (C-/E-COAT)	Sa_A	Sa_B	Sa_C	Sa_D	Sa_E	Sa_SW	Sa_LW
Bandpass Filter [mm]	0.1 - 0.3	0.3 - 1.0	1.0 - 3.0	3.0 - 10.0	10.0 - 13.5	0.3 - 1.2	1.2 - 12.0
Auflösung (Display)	0.1						
Wiederholbarkeit [SD]	0.1						
Reproduzierbarkeit [SD, max]	0.3						

C-COAT	Kontrast	Schärfe	Welligkeit	Dominante Strukturgröße	Qualität	Harmonie
Index [units]	C [%]	S [%]	W [„W“ units]	D [mm]	Q [%]	H [„H“ units]
Minimum	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5
Maximum	100.0	100.0	30.0	6.8	100.0	8.9
Auflösung (Display)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Wiederholbarkeit [SD]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.2
Reproduzierbarkeit [SD, max]	0.5	1.0	0.5	0.5	2.0	0.3

E-COAT / R-MAT (O-ROUGH)	Mittlere arithmetische Höhe	Arithmetischer Mittelwert Rauheit in X-Richtung	Arithmetischer Mittelwert Rauheit in Y-Richtung	Mittlere Rillenbreite der Profilelemente
Index [units]	Sa [µm]	RaX [µm]	RaY [µm]	RsM [mm]
Minimum		0		0.3
Maximum		20		9
Auflösung (Display)	0.05			
Wiederholbarkeit [SD]	0.1			
Reproduzierbarkeit [SD, max]	0.3			

Konica Minolta Sensing Europe B.V. ist ein autorisierter Vertriebspartner von Rhopoint Instruments Ltd.

KONICA MINOLTA, INC
Konica Minolta Sensing Americas, Inc.

Osaka, Japan
New Jersey, U.S.A.

Konica Minolta Sensing Europe B.V.

European Headquarter
German Office
French Office
UK Office
Italian Office
Swiss Office
Polish Office
Turkish Office
Belgium Office
Nordic Office
SE Sales Division
Beijing Office
Guangzhou Office
Chongqing Office
Qingdao Office
Wuhan Office

Nieuwegein, Netherlands
München, Germany
Roissy CDG, France
Warrington, United Kingdom
Cinisello Balsamo, Italy
Dietikon, Switzerland
Wroclaw, Poland
Istanbul, Turkey
Västra Frölunda, Sweden
Shanghai, China
Beijing, China
Guangzhou, China
Chongqing, China
Shandong, China
Hubei, China
Singapore
Goyang-si, Korea
Bangkok, Thailand
Thailand Representative Office

+1-888-473-2656 (in USA)
+1-201-236-4300 (outside USA)
+31 (0) 30 248-1193
+49 (0) 89 4357 156 0
+33 (0) 1 80-11 10 70
+44 (0) 1925 467300
+39 02 84948800
+41 (0) 43 322-9800
+48 (0) 71 734 52-11
+90 (0) 216-528 56 56
+32 (0) 2 7170-933
+46 (0) 31 7099464
+86-(0) 21-5489 0202
+86-(0) 10-8522 1551
+86-(0) 20-3826 4220
+86-(0) 23-6773 4988
+86-(0) 532-8079 1871
+86-(0) 27-8544 9942
+65 6563-5533
+82 (0) 2-523-9726
+66-2361-3730

marketing.SUS@konicaminolta.com

info.sensing@seu.konicaminolta.eu
info.germany@seu.konicaminolta.eu
info.france@seu.konicaminolta.eu
info.uk@seu.konicaminolta.eu
info.italy@seu.konicaminolta.eu
info.switzerland@seu.konicaminolta.eu
info.poland@seu.konicaminolta.eu
info.sensing@konicominolta.com.tr
info.benelux@seu.konicaminolta.eu
info.nordic@seu.konicaminolta.eu
hcn_sensing@hcn.konicaminolta.cn
hcn_sensing@hcn.konicaminolta.cn
hcn_sensing@hcn.konicaminolta.cn
hcn_sensing@hcn.konicaminolta.cn
hcn_sensing@hcn.konicaminolta.cn
cn_sensing@hcn.konicaminolta.cn
sbg@konicaminolta.sg
sensing-gc@konicaminolta.jp
sensing-gc@konicaminolta.jp



Certificate No.: JQA-OMA15988
Registration Date: October 26, 2018
KONICA MINOLTA, Inc., Sakai Site
Product design, manufacture/manufacturing management, calibration and service



Certificate No.: JQA-E-80027
Registration Date: March 12, 1997
KONICA MINOLTA, Inc., Sakai Site

Adressen und Telefonnummern können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die neuesten Kontaktinformationen finden Sie auf der Webseite www.konicaminolta.com/instruments/network

