

HER ŞEY YÜZEYLER İÇİN...

Rhopoint TAMS™ fonksiyonel ve dekoratif yüzeylerin görsel kalitesini tanımlamak için kullanılan yenilikçi bir ölçüm sistemidir.



Görsel izlenimleri tanımlamak için kullanılan ölçüm yöntemleri oldukça karmaşık olup genellikle uzmanlık gerektirir. Bir yüzeyin görsel kalitesiyle ilgili hızlı ve karmaşık olmayan bir bilgi almak için, Volkswagen AG, Audi AG ve İngiliz firması Rhopoint Instruments Ltd. Uzmanları arasında uzun yıllardan beri süregelen işbirliğinin meyvesi olarak, insan algısını kopyalayan yenilikçi bir ölçüm cihazı olan Rhopoint TAMS™ (Total Görüntü Ölçüm Sistemi) geliştirildi.

Boyalı yüzeylerin görüntüsü, kaplama işiyle ilgilenen tüm büyük şirketler ve özellikle otomobil üreticileri için çok önemlidir; çünkü bir ürünün yüzey kalitesiyle ilgili müşterinin aldığı ilk görsel izlenim, ardından gelecek olan satın alma kararı üzerinde oldukça etkili olabilir. Boyalı yüzeylerin kalitesi bu nedenle müşteri tarafından ilgi çekici olarak algılanmalıdır. Bu özellik ise genelde renk ve özellikle yüzeyin yapısından etkilenir.

Geleneksel ölçüm cihazları, birçok ölçüm cihazından gelen oldukça karmaşık değerleri gerçek görsel görüntü olarak yorumlayan kullanıcılara dayanır. Bu durum, örneğin üretici ve ek parça tedariki yapan firmalar arasında yüzeylerin yapısıyla ilgili net olmayan bilgilerin aktarılmasına neden olabilir. Ölçülen değerler ve görsel olarak alınan izlenimi bağdaştırmada yaşanan sorunlar, geleneksel olarak ölçülen tüm parametreler tolerans sınırları içinde olmasına rağmen, üreticinin beklentilerini karşılamayan bir işlemlerle sonuçlanır.

Boyama sürecini optimize etmek için birkaç yıl önce Volkswagen AG, özellikle otomotiv bitişlerini ölçmede kullanılan temel prosedürleri incelemek ve iyileştirmek amacıyla kapsamlı bir inovasyon projesi başlattı. Bu proje, görüntünün nasıl algılandığını değerlendirme konusunda uzmanlaşan Rhopoint Instruments Ltd. (İngiltere) şirketi tarafından tamamen yeni bir cihaz teknolojisi geliştirilmesini sağladı.

Bu projenin önemli bir kısmı, AUDI AG'de insan algısının kapsamlı bir şekilde incelenmesine ayrıldı. Gözlemcinin görsel izlenimlerinin kapsamlı bir şekilde tanımlanması için birçok ek tanım ve hesaplama modelinin geliştirilmesi gerekiyordu.

İnsan gözü, yüzeylere iki farklı tipte odaklanma ile bakar. Bunlardan ilki, yüzey yapısı ve kusurlarını değerlendirmek için yakın mesafeye odaklanmaktır. İkincisi ise, showroom mesafesi adı verilen, yani bir gözlemcinin görsel değerlendirme için genelde kullandığı yaklaşık 1.5 metre mesafede yüzeyin yansımalarına ve sınırlarına odaklanmaktır.

Bunu yaparken, gözlemcinin beyni birçok tahminde bulunur ve tepkisinin temeli şudur: “Bu ürün iyi gözüküyor mu?” ya da “Yanıdaki parçalarla uyumlu ve homojen bir etki oluşturuyor mu?” Tüm bunlar, satın alma kararı üzerinde etkilidir.

Rhopoint TAMS™, insan gözünün işlevlerini taklit ederek ve çift odaklı görüntü teknolojisi ile ileri teknoloji ürünü görüntüleme ve hesaplama sistemleri kullanarak beyinde gerçekleşen mekanizmaların bir haritasını çıkararak bu süreçlerin simülasyonunu gerçekleştirir. Rhopoint TAMS™, farklı odak seviyelerinde görüntüleri kaydeder ve algılama algoritmaları sayesinde özellikleri hesaplar.

Bu bilgilere dayanarak, görsel görüntü izleniminin özel olarak kaydedilmesi mümkün hale gelmiştir. Araç teslim zincirinde yer alan tüm iç ve dış bağlantılar arasındaki iletişimin mümkün olabilmesi için kolayca anlaşılabilen ölçülen değişkenler seçilmiştir.

Rhopoint TAMS™, görsel algılamanın kapsamlı bir tanımını vermek için dört parametre kullanır: Kontrast, görüntü netliği, dalgalılık ve baskın yapı boyutu (ebat).

Kontrast, yüzeyin rengiyle ilgilidir; beyaz ve metalik yüzeylerin kontrastı düşükken koyu siyah yüzeylerin kontrastı yüksektir (%100).



Beyaz yüzeyde yansımaya
K = %40



Siyah yüzeyde yansımaya
K = %100

Netlik, bir yüzeyden yansıyan görüntülerin doğruluğunu belirtir. %100, mükemmel bir yansımayı ifade eder.



Bulanık görüntü

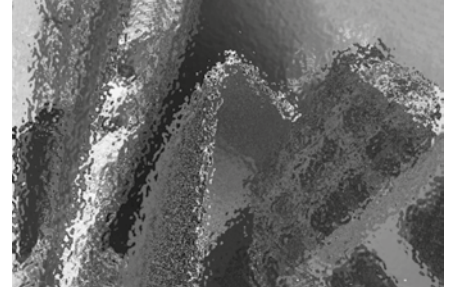


Net görüntü

Dalgalık, showroom mesafesinde (1.5 m) bir gözlemcide yüzey dalgalarının uyandırdığı görsel izlenimin ölçümüdür ve insan duyularından elde edilir. İzleyiciler, düşük dalgalık oranına sahip yüzeyleri tercih etme eğilimindedir.

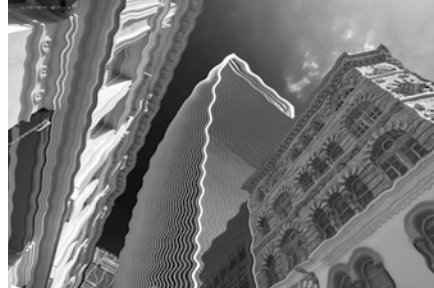


Düzdün yüzey

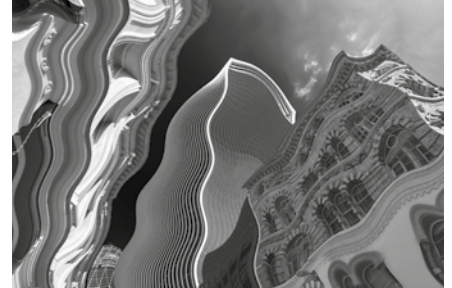


Dalgalı yüzey

Ebat ise, showroom görme mesafesinde algılanan baskın yapı boyutudur. Baskın yapı boyutu, yan yana duran iki parçanın uyumunu belirlemek için önemlidir.



Küçük yapı baskınlığı olan yüzey



Büyük yapı baskınlığı olan yüzey

Tüm bu parametreler tek başına değerlendirme için kullanılabilir de, Rhopoint TAMS™'nin sağladığı önemli faydalardan birisi, bu parametreleri yeni değerler oluşturmak için bir araya getirebilmesidir. Bu yeni değerlere kalite katsayısı ve uyum katsayısı adı verilir.

Kalite katsayısı (Q), bir yüzeyin genel görünüşünü özetleyen bir değer olup %100 değeri, mükemmel görsel izlenime sahip tamamen pürüzsüz bir yüzeyi ifade eder.

Uyum katsayısı (H), iki komşu parçanın kabul edilebilirliğini değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. >1.0 değeri, gözlemcinin komşu parçaların görsel kalitesinin uyuşmadığını hissettiğini ifade eder.

Bu iki değer, üretim hattında son kalite kontrolünde ve/veya müdahale sınırları oluştururken GEÇER/KALIR değerlendirmesini yapmak için belirleyici ön gerekliliktir.

Optik metrolojiye dayanan Rhopoint TAMS™, otomobil bitişleri ve yüksek parlaklığa sahip premium bitişlerin ölçümünde önemli bir adımdır; çünkü görsel deneyimi tanımlar ve sonuçları yorumlamayı ve aktarmayı kolaylaştırır. Rhopoint TAMS™ teknolojisi, taşıyıcı malzeme olarak çelikten KTL ve dolgu maddesi gibi farklı ara katmanlara ve üst kaplamaya kadar birçok yüzeyin kapsamlı bir görünüşünü sağlar. Böylece Rhopoint TAMS™, yüzey bitişini optimize etmeye yardımcı olur ve görsel değerlendirmenin öznel etkilerine bağlı olmayan yeni kalite kriterleri sağlar.

Rhopoint TAMS™'nin evrensel teknolojisi, Endüstri 4.0'ın önemli bir rol oynayacağı önümüzdeki dönemde, diğer müşteriye özel değerlendirme yöntemleri uygulanabilir hale getirecektir.

Uzun bir zamandır Rhopoint Instruments şirketinin cihazlarının distribütörü olan Konica Minolta Sensing, global dağıtım ağıyla Rhopoint TAMS™'nin pazarlaması ve dağıtımıyla da ilgilenecektir. Yeni cihaz, Konica Minolta'nın otomotiv sektörü ve tedarikçileri için sağladığı kapsamlı renk ve ışık ölçüm çözümlerini mükemmel şekilde tamamlayacaktır.

Satış

Konica Minolta Sensing Europe B. V., Dietikon, Svizzer, www.konicaminolta.eu
Andreas Ullrich | Andreas.Ullrich@seu.konicaminolta.eu | Tel. +41 433 22 98 02

Rhopoint

Rhopoint Instruments Ltd., St. Leonards on Sea, UK, www.rhopointinstruments.com
Tony Burrows | tony.burrows@rhopointinstruments.com | Tel. + 44 1424 239 981

VW

Volkswagen AG, Wolfsburg, Germania, www.volkswagen.de
Klaus Christen | klaus.christen@volkswagen.de | Tel. +49 5361 973 399
Dirk Weißberg | dirk.weissberg@volkswagen.de | Tel. +49 5361 972 122

Audi

AUDI AG, Ingolstadt, Germania, www.audi.com
Thomas Dauser | thomas.dauser@audi.de | Tel. +49 841 895 6433