

Sensor Instruments Basın Bülteni

Ağustos 2023

Renk İzleyicileri

24.08.2023. Sensor Instruments GmbH:

Bazen izlemek anlamlıdır. Örneğin vicdanın gösterdiği yolu izlemek veya arkadaşların ciddiyetle verdikleri tavsiyelerini izlemek. Instagram veya LinkedIn izlemek? Burada fikirler ayrılıyor. Ana akımı? "Her şey iyidir! Sadece her zaman değil, sadece her yerde değil, sadece herkes için değil." (Novalis'ten alıntı). Biz, Sensor Instruments olarak daha ziyade kişisel yolumuzu izlemeyi tercih ediyoruz - ama özellikle de bu nedenle arada sırada izlemek anlamlıdır: örneğin renkleri.

Özellikle geri dönüştürülmüş plastik ham maddesinin renkleri söz konusu olduğunda, piyasada yer alan değerli rakiplerimiz son zamanlarda oldukça hareketliydi. Plastik geri dönüştürme sektöründe yer alan ve geri dönüştürülmüş plastik ham maddesinin renklerinin ölçümü için piyasada bulunan renk ölçüm cihazlarından birini laboratuvarında kullanmayan neredeyse hiçbir



şirket kalmadı. Bunlar görevlerini hakkıyla yerine getiriyor. Beklenen kullanım konforuyla, makul bir fiyata ve hassas olarak. Hassas? Söz konusu renk plakaları olunca oldukça hassas; ancak doğrudan geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi üzerinde ölçüm yapıldığında? Burada muhtemelen bazı sorunlar ortaya çıkacaktır! Geri dönüştürülmüş plastik ham maddesinde tespit edilen renk değerleriyle aynı partiden alınan plastik plakanın arasında önemsiz olmayan renk farklarının olması normal bir durum olabilir. Buna ilave olarak ölçüm noktası içerisinde peletin konumu değiştirildiğinde de birbirini doğrudan

takip eden iki ölçüm önemli oranda sapma gösterebilir. Bunu nedeni elbette ki renk ölçüm cihazlarının ölçüm hassasiyetinde aranmamalıdır, bunu nedeni daha ziyade düz bir yüzey olmaktan çok uzak olan geri dönüştürülmüş plastik granüllerinin birbirine göre çok farklı olan şekilleri ve bunların ölçüm noktasının altında rastgele konumlanmasıdır.

Sensor Instruments çevrim içi ölçüm sistemleri

Eğer geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi üreticisi tarafından bir çevrim içi çözüm arzu ediliyorsa, ölçüm sonuçları aynı plastik malzemede ideal durumda taşınabilen ölçüm cihazının ölçüm değerleriyle aynı olmalıdır. Taşınabilen renk ölçüm cihazları ile kabul edilebilir renk değerleri laboratuvar tarafından ancak plastik plakalardan elde edilebilir.

Sensor Instruments çevrim içi renk sistemlerinde artık ön uçları ya doğrudan geri dönüştürülmüş plastik ham maddesine dönük olan, üretim esnasında veya bir izleme penceresinden plastik granüllere yönelik olan renk ölçüm sistemleri sunmaktadır. Peletin hareketi ve buna uygun ölçüm süresi nedeniyle böylece tipik olarak $dE = 0.3$ hassasiyette renk ölçüm değerleri elde edilir. Optomekanik ön uç vasıtasıyla, yani sensör kafasında herhangi bir elektronik bileşen bulunmamaktadır, geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi yüksek sıcaklıklarda da ölçülebilir.

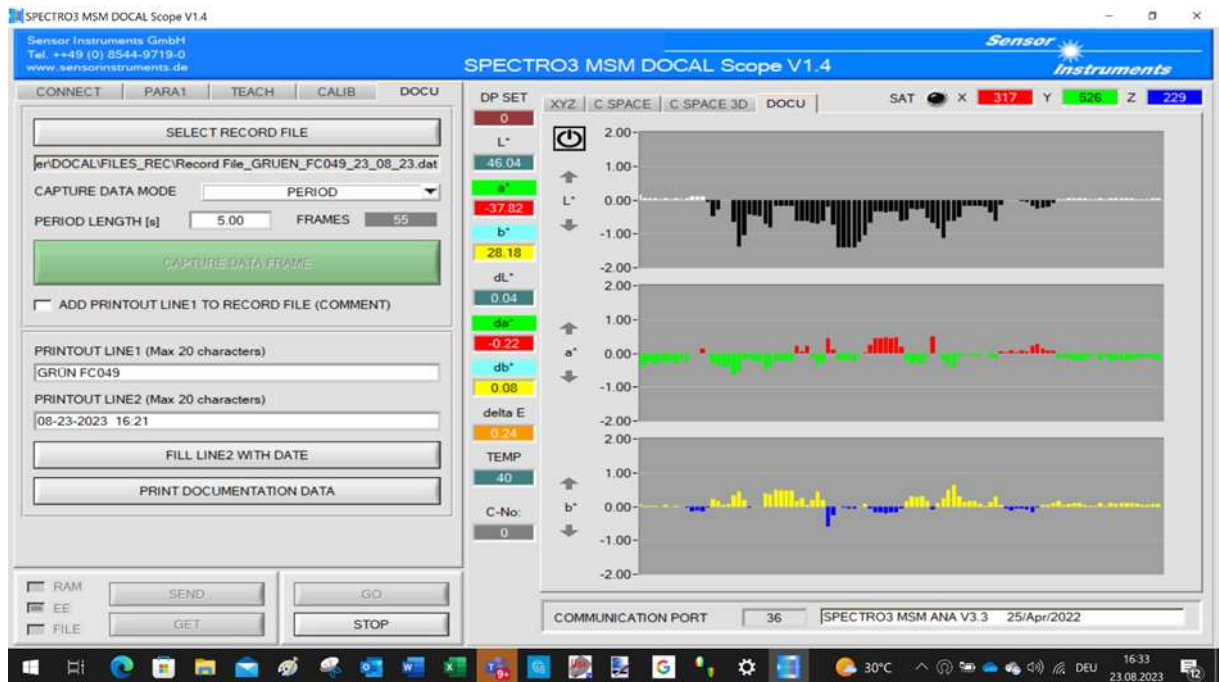


Ancak çevrim içi ölçümlerden elde edilen renk değerlerinin taşınabilen ölçüm cihazları yardımıyla plastik plakalarının ölçümünden elde edilen değerlerle uyumlu olabilmesi için bir USER-CALIBRATION yapılmalıdır. Bu işlem sorunsuz şekilde teslimat kapsamında yer alan DOCAL Scope V1.4 bilgisayar yazılımıyla yapılabilir: Kullanıcı pratik bir şekilde kalibrasyon işlemi içerisinde yönlendirilir. Kalibrasyon işleminden sonra çevrim içi ölçüm sistemi aynı malzemede daha önce taşınabilen ölçüm cihazı ile plastik plaka üzerinde ölçülmüş olan aynı $L^*a^*b^*$ değerlerini gösterir. **Yani, çevrim içi sistemlerde taşınabilen ölçüm cihazlarının $L^*a^*b^*$ değerlerini izlediğimiz,**

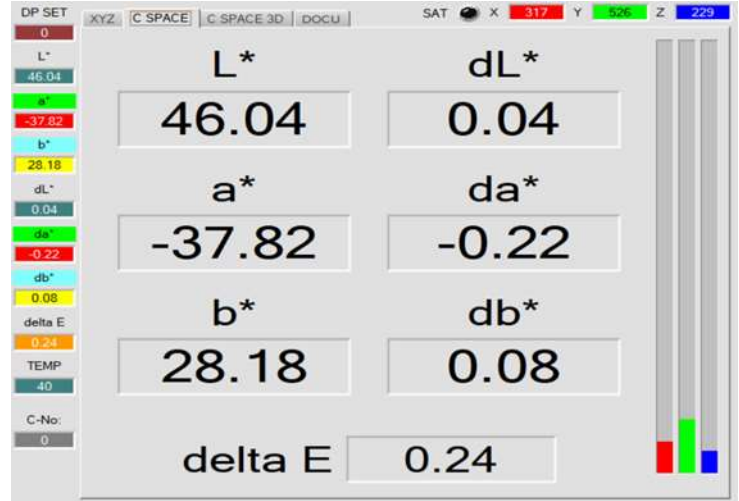


söyleyebiliriz. Ölçüm değerlerinin gösteriminde ve kaydedilmesinde de DOCAL Scope V1.4 yazılımı çok iyi iş çıkarıyor. Cihazın kullanıcısı yerinde yapılan eğilim ve ayrıca tolerans değeri gösterimlerinden dolayı mutlu olacaktır. Eğer herhangi bir şey “yolundan çıkacak” olursa, daha kötüsünü önlemek için hemen reaksiyon gösterilebilir.

DOCAL Scope V1.4 bilgisayar yazılımının DOCU ekranında, ekranın sağ tarafında önceden belirlenen $L^*a^*b^*$ nominal değerine göre L^* , a^* ve ayrıca b^* için sapmalar hem grafik hem de nümerik olarak gösterilir. C SPACE ekranında ise güncel ve belirlenen zaman aralığı boyunca ölçülen $L^*a^*b^*$ değerleri ve ayrıca bunların önceden belirlenen nominal değere göre sapması nümerik olarak verilir. Eğer önceden belirlenen bir tolerans değerinin dışına çıkılıyorsa, yukarı veya aşağı yöndeki bu aşma uygun şekilde gösterilir: L^* çok düşükse

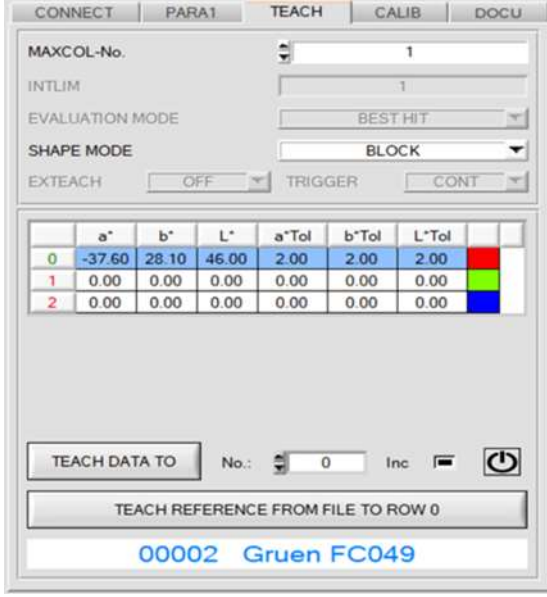


siyah çerçeve, L^* çok yüksekse buna uygun bir beyaz çerçeve gösterilir. a^* değerinin toleransı aşağı yönde aşıyorsa yeşil çerçeve, güncel a^* değeri fazla yüksekse kırmızı bir çerçeve gösterilir. b^* değerinde tolerans aralığının dışına çıktığında mavi çerçeve aşağı yönde aşma olduğunu ve sarı çerçeve ise güncel değerin fazla yüksek olduğunu ifade eder. Kaydedilen renk değerleri EXCEL® il gösterilebilir.



DATE	TIME	X	Y	Z	L*	a*	b*	delta E	delta L*	delta a*	delta b*	COLOR	TEMPs
08-23-2023	16:22:29	308	513	220	45.511	-37.672	28.330	0.545	-0.489	-0.072	0.230	0	40
08-23-2023	16:22:35	308	513	220	45.506	-37.594	28.313	0.539	-0.494	0.006	0.213	0	40
08-23-2023	16:22:40	307	512	219	45.473	-37.742	28.319	0.589	-0.527	-0.142	0.219	0	40
08-23-2023	16:22:45	299	501	214	45.017	-37.709	28.204	0.994	-0.983	-0.109	0.104	0	40
08-23-2023	16:22:50	299	500	214	44.990	-37.689	28.151	1.015	-1.010	-0.089	0.051	0	40
08-23-2023	16:22:55	299	501	214	45.031	-37.697	28.145	0.975	-0.969	-0.097	0.045	0	40
08-23-2023	16:23:00	297	498	212	44.919	-37.744	28.160	1.092	-1.081	-0.144	0.060	0	40
08-23-2023	16:23:06	298	499	213	44.950	-37.700	28.151	1.056	-1.050	-0.100	0.051	0	40
08-23-2023	16:23:11	298	500	212	44.998	-37.921	28.384	1.090	-1.002	-0.321	0.284	0	40
08-23-2023	16:23:16	302	505	215	45.188	-37.796	28.329	0.866	-0.812	-0.196	0.229	0	40
08-23-2023	16:23:21	298	501	213	45.013	-37.848	28.291	1.035	-0.987	-0.248	0.191	0	40
08-23-2023	16:23:26	300	501	214	45.054	-37.702	28.180	0.955	-0.946	-0.102	0.080	0	40
08-23-2023	16:23:31	309	513	224	45.521	-37.355	27.859	0.589	-0.479	0.245	-0.241	0	40
08-23-2023	16:23:37	314	519	229	45.766	-37.349	27.645	0.570	-0.234	0.251	-0.455	0	40
08-23-2023	16:23:42	314	519	229	45.763	-37.293	27.650	0.595	-0.237	0.307	-0.450	0	40
08-23-2023	16:23:47	314	519	229	45.760	-37.313	27.663	0.576	-0.240	0.287	-0.437	0	40
08-23-2023	16:23:52	308	513	224	45.505	-37.478	27.803	0.590	-0.495	0.122	-0.297	0	40
08-23-2023	16:23:57	302	505	217	45.182	-37.694	28.036	0.826	-0.818	-0.094	-0.064	0	40
08-23-2023	16:24:02	300	501	214	45.049	-37.710	28.197	0.962	-0.951	-0.110	0.097	0	40
08-23-2023	16:24:08	309	515	222	45.601	-37.871	28.221	0.497	-0.399	-0.271	0.121	0	40
08-23-2023	16:24:13	318	529	231	46.151	-37.804	28.139	0.257	0.151	-0.204	0.039	0	40
08-23-2023	16:24:18	318	529	231	46.130	-37.930	28.125	0.355	0.130	-0.330	0.025	0	40
08-23-2023	16:24:23	318	529	230	46.152	-38.000	28.183	0.436	0.152	-0.400	0.083	0	40
08-23-2023	16:24:28	316	526	229	46.035	-37.948	28.121	0.350	0.035	-0.348	0.021	0	40
08-23-2023	16:24:34	316	526	229	46.035	-37.838	28.120	0.241	0.035	-0.238	0.020	0	40
08-23-2023	16:24:39	316	526	229	46.035	-37.949	28.125	0.352	0.035	-0.349	0.025	0	40
08-23-2023	16:24:44	316	526	229	46.016	-37.867	28.098	0.268	0.016	-0.267	-0.002	0	40
08-23-2023	16:24:49	316	526	229	46.038	-37.872	28.139	0.277	0.038	-0.272	0.039	0	40
08-23-2023	16:24:54	316	526	229	46.014	-37.842	28.080	0.243	0.014	-0.242	-0.020	0	40
08-23-2023	16:24:59	316	526	229	46.032	-37.924	28.111	0.326	0.032	-0.324	0.011	0	40

$L^*a^*b^*$ ve ayrıca dL^* , da^* , db^* ve dE değerlerini içeren EXCEL® dosyası. Ayrıca tristimülüs değerleri X, Y ve Z ve ayrıca saat ve tarih.

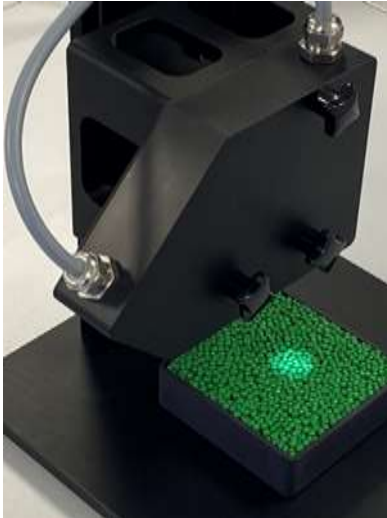


L*a*b* nominal değerinin girilmesi, ilgili plastik plakanın tanımının ve L*a*b* renk değerlerinin kayıtlı olduğu bir dosya üzerinden gerçekleştirilebilir. Burada plastik plakalar 5 haneli bir numara ile seçilir. 5 haneli numara girildikten sonra plastik plakanın L*a*b* nominal değeri TEACH tablosuna kaydedilir ve buna ilave olarak plastik plakanın adı DOCAL Scope V1.4 bilgisayar yazılımında TEACH sayfasında gösterilir. BLOCK modunda dL*, da* ve db* için toleranslar ayrı ayrı ayarlanabilir. Ayrıca a*b* için ortak bir toleransın ve L* değeri için ayrı bir toleransın olduğu bir CYL modu bulunur, buna ilave olarak sadece dE değerinin gösterildiği bir SPHERE modu bulunur.

Sensor Instruments laboratuvar ve taşınabilir renk ölçüm sistemleri



Sensor Instruments artık laboratuvar ve taşınabilir renk ölçüm sistemleri sunmaktadır. Bu cihazlarda da taşınabilen ölçüm cihazları izlenebilir. Böylece plastik plakaların üretimi asgari bir düzeye indirilebilir, çünkü hem laboratuvar ölçüm sistemleri hem de taşınabilen ölçüm sistemleriyle doğrudan geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi üzerinde renk ölçümü yapılabilir.



Eğer laboratuvarda yapılacak olan bir renk ölçümü için yeterli miktarda geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi yoksa, kompakt SPECTRO-3-0°/45°-MSM-CMU ile sadece 0,15 litre geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi ile renk ölçümü yapılabilir. Burada ölçme işlemi bir izleme camının arkasından yapılır ve şayet uygulama yerinde bir izleme camına ihtiyaç varsa, çevrim içi sistemlerde uygulanan yöntemle bire bir aynıdır. Şayet renk ölçümü için yeterli miktarda geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi varsa (10 litreye kadar), SPECTRO-3-0°/45°-MSM-LAB-DIG-LF renk ölçüm sistemi kullanılabilir. Bu sistemde de bir izleme camı kullanılır, dolayısıyla burada da çevrim içi uygulamalarla aynı ölçüm yapısıyla çalışılır.



SPECTRO-3-FIO-MSM-DIG-DL ile birlikte optomekanik ön uç KL-D-0°/45°-85-1200-D-S-A3.0 cihazlarının laboratuvar alanındaki eşdeğerini SPECTRO-3-0°/45°-MST sunar. Her iki renk ölçüm sisteminin optomekanik ön ucu vericinin optik eksenine göre 85 mm aralıkla geri dönüştürülmüş plastik ham maddesine dik olacak şekilde yerleştirilir.

Çevrim içi durumda bir saptırma sacı geri dönüştürülmüş plastik ham maddesine mesafenin sabit olmasını sağlar, laboratuvarda doğru mesafe tripod üzerinden ayarlanır. DOCAL Scope V1.4 bilgisayar yazılımı hem çevrim içi hem de laboratuvar sistemlerinde kullanılabilir.

Çevrim içi sensörleriyle çalışmadan renk ölçüm değerlerine daha hızlı erişim sağlama isteği, taşınabilen bir cihazın geliştirilmesi için tetikleyici oldu: laboratuvar için numuneleri uygun şekilde dokümante etmek için 220 V şebekesinden bağımsız, bir panel bilgisayar ve opsiyonel olarak bir yazıcıyla donatılmış. Bu ünite bu işlem için tekerlekli kompakt bir masada yer alır. Huni burada da yaklaşık 10 litrelik bir kapasiteye sahiptir. Ölçüm DOCAL Scope V1.4 işlemi bilgisayar yazılımı üzerinden etkinleştirildikten ve bir sürgü açıldıktan sonra ölçüm başlar ve geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi geçtikten sonra otomatik olarak biter.

Olabilirdiğince çok firma bizim önerilerimize kulak verir ve tavsiyemizi izlerse, Sensör Instruments olarak o kadar mutlu oluruz.



İletişim:

Sensor Instruments
Entwicklungs- und Vertriebs GmbH
Schlinding 15
D-94169 Thurmansbang
Telefon +49 8544 9719-0
Faks +49 8544 9719-13
info@sensorinstruments.de