

Sensor Instruments Basın Bülteni

Kasım 2023

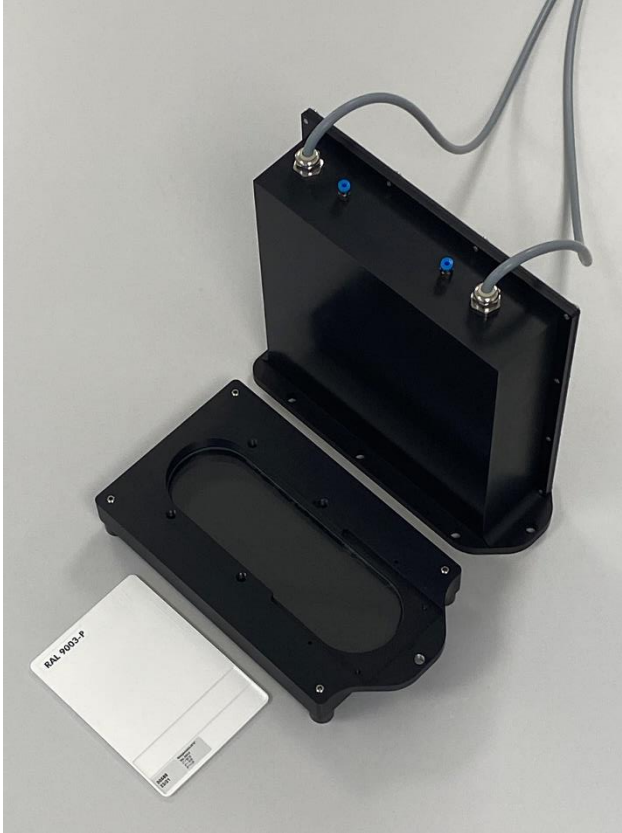
Geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi için çevrim içi renk kalibrasyonu

03.11.2023. Sensor Instruments GmbH:

Windows® yazılımını SPECTRO3 MSM DOCAL Scope, renk sensörlerinin çevrim içi kalibrasyonunun farklı bir şekilde yapılmasına olanak sağlar ve bu işlem aşağıda daha ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

RAL plastik renk kartları vasıtasıyla kalibrasyon

RAL gGmbH, Bonn, firması tarafından yakl. 300 adet farklı renkte plastik kart sunulmaktadır ve bunlar d/8° yöntemiyle ölçülür. İlgili L*a*b* değerleri ilgili plastik renk kartıyla birlikte gönderilmiş olan kılıfa kaydedilir.



Buna ilave olarak Sensor Instruments GmbH firması üzerinden temin edilebilen RAL plastik renk kartlarında 45°/0° ölçümü ile elde edilen ilgili L*a*b*



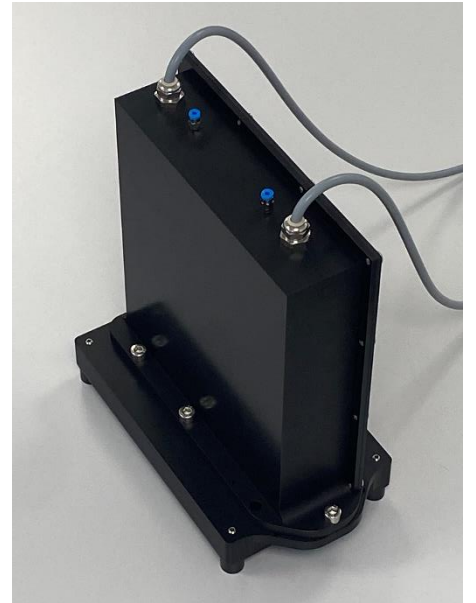
değerleri hem RAL plastik renk kartlarına hem de kılıf üzerine kaydedilir ve bunlara ayrıca 5 haneli bir numara atanır. Bu esnada Sensor Instruments sürekli olarak her yeni ölçülecek RAL plastik renk kartları için RAL plastik renk kartı üzerinde ölçülen $L^*a^*b^*$ renk değeri ile birlikte 5 haneli bir numarayı kalibrasyon dosyasına kaydeder. Böylece kalibrasyon işlemi esnasında sensöre sadece kalibre edilecek RAL plastik renk kartının okutulması ve ilgili 5 haneli rakamın yazılıma girilmesi yeterlidir. Bu kalibrasyon modunda referans olarak sadece RAL plastik renk kartları esas alınır, böylece ölçüm sonuçlarının örneğin birden fazla yerleşkeye sahip işletmelerde konumdan bağımsız olarak karşılaştırılması mümkündür, çünkü bu durumda el tipi kolorimetre olarak adlandırılan taşınabilen renk ölçüm cihazlarının referans alınması gerekmez.

Renkli enjeksiyon döküm plakası ve geri dönüştürülmüş plastik ham maddeleri vasıtasıyla kalibrasyon

Ancak çoğu durumda el veya laboratuvar tipi renk ölçüm cihazlarının referans alınması özellikle istenmektedir, çünkü böylece üretim ile laboratuvar arasındaki ölçüm değerleri daha iyi kıyaslanabilir. SPECTRO3 MSM DOCAL Scope yazılımı ile işletmede zaten mevcut olan renk ölçüm cihazlarının bu şekilde referans alınması işlemi aşağıda daha ayrıntılı olarak açıklanacaktır. Sensor Instruments bunun için çevrim içi renk ölçüm sistemlerinin yanı sıra tam olarak aynı yöntemle çalışan ve sensörleri aynı olan laboratuvar cihazları da sunmaktadır. Burada hem bir izleme camından ölçüm yapan sistemler hem de doğrudan ölçümü yapılacak geri dönüştürülmüş plastik ham maddeleri gören cihazlar da mevcuttur.

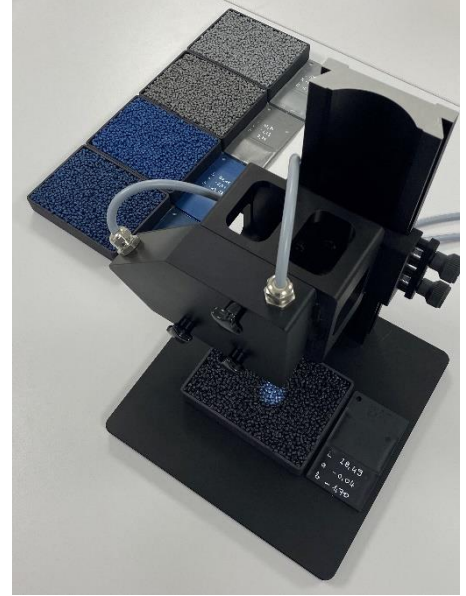
SPECTRO-3-0°/45°-MSM-INLINE-ANA ve buna uygun SPECTRO-3-0°/45°-MSM-CMU laboratuvar cihazı ile çevrim içi renk ölçümü

Her iki durumda da doğrudan geri dönüştürülmüş plastik ham maddeler için kalibrasyon yapılabilir, buna karşılık $L^*a^*b^*$ referans değerleri, kalibre edilecek cihazların kullanımına sunulan geri dönüştürülmüş plastik ham maddeler ile aynı partiden üretilmiş olan enjeksiyon döküm plakası vasıtasıyla belirlenir. $L^*a^*b^*$ referans değerleri enjeksiyon döküm plakaları esas alınarak ilgili işletmede mevcut olan el veya laboratuvar tipi renk ölçüm cihazları yardımıyla belirlenir.



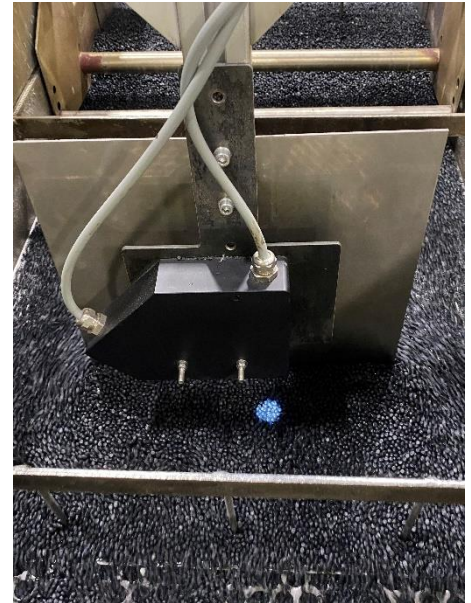
Bir KL-D-0°/45°-85-1200-D-S-A3.0-VIS ön uç ve buna uygun SPECTRO-3-0°/45°-MST laboratuvar cihazı ile birlikte bir SPECTRO-3-FIO-MSM-ANA-DL ile çevrim içi renk ölçümü

Burada da L*a*b* referans renk değerlerini enjeksiyon döküm plakaları sağlar. Burada optik ön uç 85 mm mesafe ile doğrudan geri dönüştürülmüş plastik ham maddeleri üzerine yönlendirilmiştir. Kalibrasyon esnasında kullanıma sunulan geri dönüştürülmüş plastik ham maddeleri, enjeksiyon döküm plakalarının üretimi için de kullanılır. Enjeksiyon döküm plakası ve geri dönüştürülmüş plastik ham madde böylece aynı partiden alınmıştır.



SPECTRO-3-0°/45°-MST laboratuvar cihazı ile kalibrasyonda, kalibrasyon işlemi esnasında yapılan ölçüm değeri belirleme işleminde geri dönüştürülmüş plastik ham maddelerinin yerleştirildiği kabın, peletlerin rastgele konumunun

kompanse edilmesi amacıyla sensör ön ucuna x ve y yönünde eşit mesafede olacak şekilde hareket ettirilmesi önerilir. Bunun çevrim içi olarak gerçekleşmesi, peletin bir titreşimli konveyör üzerinde taşınması ile sağlanır. Burada geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi akışının hızı tipik olarak 50 mm/s ile 100 mm/s arasındadır. Örneğin 30 s süren bir kalibrasyon işleminde geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi akışı kalibrasyon işlemi boyunca 1,5 m ile 3 m arasında hareket eder, yani ölçüm mesafesi kalibrasyon işlemi esnasında ortalanır. Bundan dolayı ölçüm sonucu da olabildiğince doğru ve granül partiküllerinin rastgele konumundan bağımsızdır. Bundan dolayı, peletlerin zaman zaman rezonansa geçmesini ve "sıçramasını" sağlayan titreşimler bile birkaç saniye süren ölçüm işlemi esnasında büyük ölçüde kompanse edilebilir. Burada belirleyici olan, diğer etkenlerin yanı sıra yakl. 20 mm çapındaki büyük ışık spotu ölçüsüdür ve bunun sayesinde duruş esnasında bile çok sayıda pelet optik olarak ortalanır.

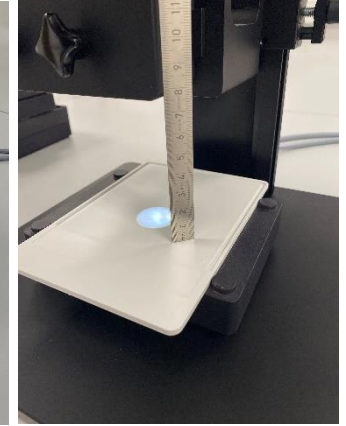
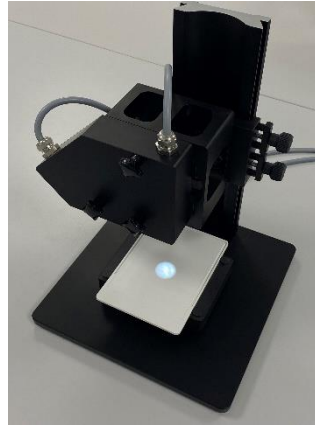


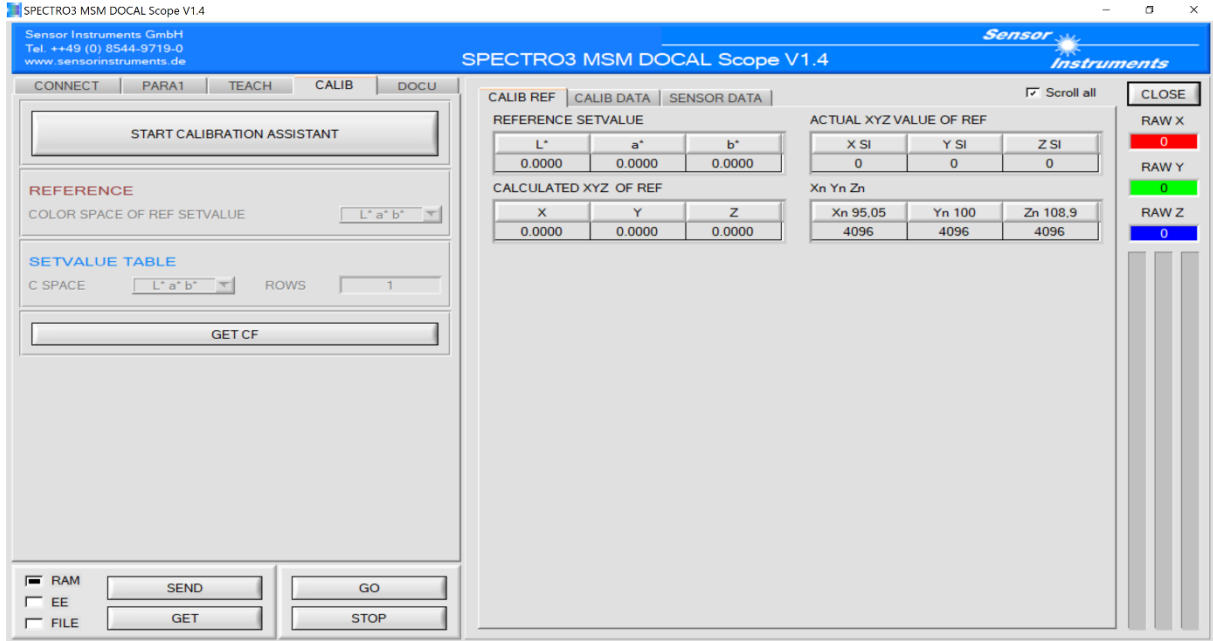
Doğrudan geri dönüştürülmüş plastik ham madde için ve enjeksiyon döküm plakaları kullanılarak yapılan kalibrasyon esnasındaki tipik uygulamalar aşağıda bir örnek üzerinde açıklanmaktadır:

Uygun bir beyaz referansının seçimi (örn. RAL 9003-P)

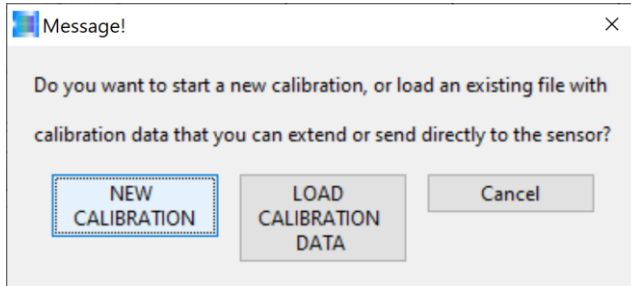


Beyaz referansı RAL plastik renk kartının optik sensör ön ucuna yakl. 75 mm mesafeye yerleştirilir. Bu esnada dikkat edilmesi gereken husus, RAL plastik renk kartının arka tarafının yukarı (ışık spotu yönüne) bakmasıdır (çevrim içi kalibrasyon için bu amaçla RAL plastik renk kartını alan ve beyaz ayarı esnasında sensör ön ucuna yerleştirilen bir kızak öngörülmüştür). Ardından SPECTRO3 MSM DOCAL Scope yazılımı başlatılır ve CALIB menü ögesi seçilir. Kullanıcı arayüzü üzerinde **START CALIBRATION ASSISTANT** alanına çift tıklamak suretiyle yazılım destekli kalibrasyon işlemi başlatılır.

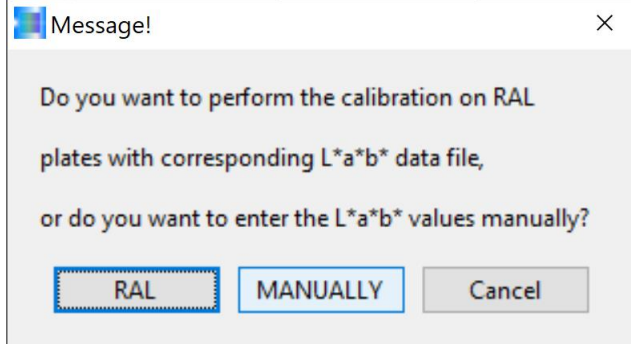




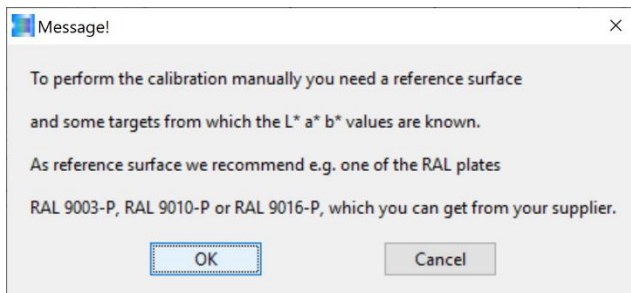
START CALIBRATION ASSISTANT üzerine çift tıklama yapıldıktan sonra aşağıdaki mesaj gösterilir:



Burada yeni veya zaten mevcut olan bir kalibrasyon işlemi seçilebilir. Örneğimizde yeni bir kalibrasyon işlemi başlatıyoruz, dolayısıyla **NEW CALIBRATION** üzerine tıklıyoruz.



Şimdi RAL plastik renk kartı için mi yoksa doğrudan geri dönüştürülmüş plastik ham madde için mi kalibrasyon yapılacağı seçilmelidir. Örneğimizde **MANUALLY** seçiyoruz, böylece geri dönüştürülmüş plastik ham madde için kalibrasyon yapıyoruz, sonrasında laboratuvarında zaten mevcut olan renk ölçüm cihazı ile ölçümünü yapacağımız kendi enjeksiyon döküm plakalarımızı hazırlatıyoruz.

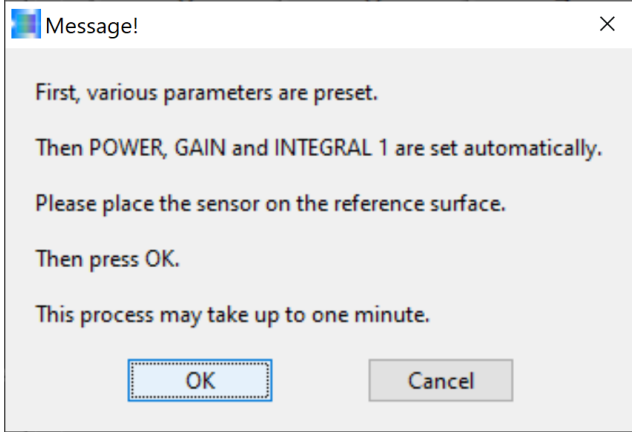


Yazılım asistanı şimdi beyaz ayarı için kullanılabilecek olan RAL plastik renk kartlarından birini önerir. Örneğimizde RAL 9003-P kartını

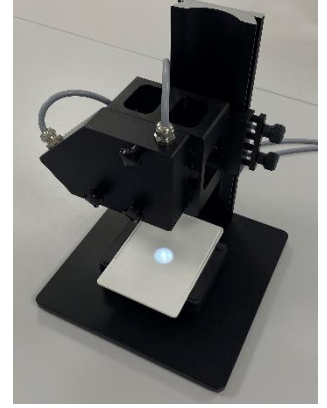


kullanıyoruz ve bunu arka tarafı yukarı gelecek şekilde ters çevrilmiş geri dönüştürülmüş plastik ham madde kabına veya çevrim içi olarak bunun için öngörülmuş olan kızağa yerleştiriyoruz ve bu işlem

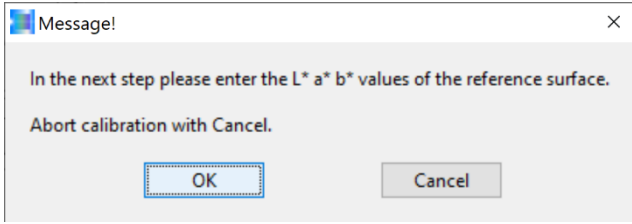
tamamlandıktan sonra **OK** ile onaylıyoruz. Lütfen dikkat edin: Sensör ön ucu ile RAL 9003-P kartı arasındaki mesafe 75 mm olmalıdır.



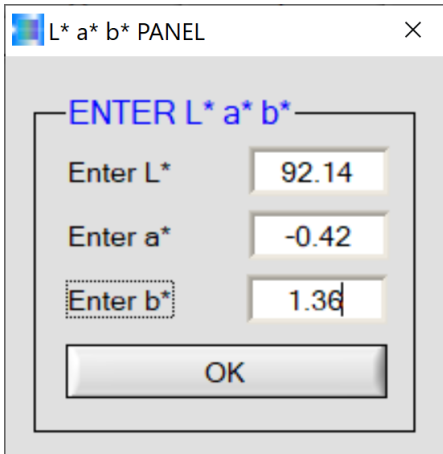
Yazılım asistanı, uygun ışık gücünün POWER ve ayrıca yazılım güçlendirme katsayısı INTEGRAL dahil olmak üzere uygun güçlendirme katsayısının GAIN ayarlanmasına başladığı uyarısını verir. Başarılı beyaz ayarı sonunda X, Y, Z ham değerleri, kullanılabilen dinamik aralığın üst üste birlik kısmında,



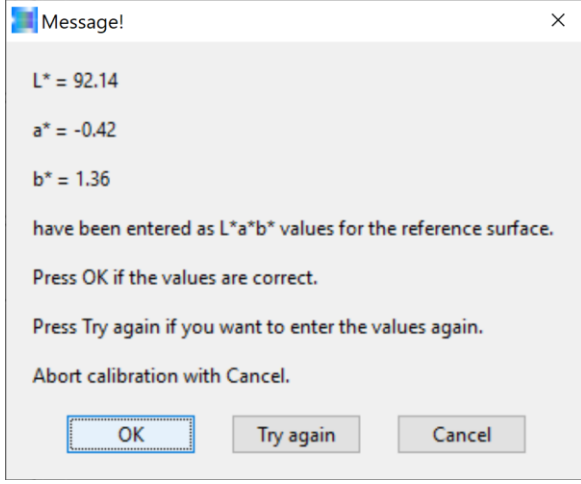
yani 3800 ile 2500 arasında yer alır. Beyaz ayarı tamamlandıktan sonra RAL 9003-P RAL plastik renk kartı, ters çevrilmiş geri dönüştürülmüş plastik ham madde kabı veya kızak (bir çevrim içi kalibrasyonda) yeniden sensör ön ucundan alınabilir. **OK** ile onaylanır.



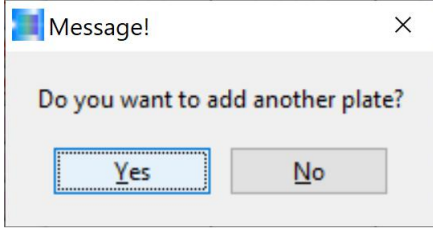
Dönüşüm katsayısının belirlenmesi için ayrıca RAL 9003-P kartının L*a*b* değerine (ve burada 45°/0° değerine) ihtiyaç vardır. Bu değer RAL plastik renk kartından veya RAL kartının kılıfından edinilebilir. **OK** ile onaylanır.



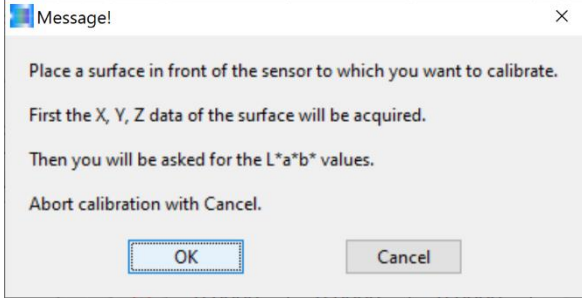
45°/0° yöntemi ile belirlenen veya kartın üzerindeki etiketten okunan L*a*b* renk değeri girilir. **OK** ile onaylanır.



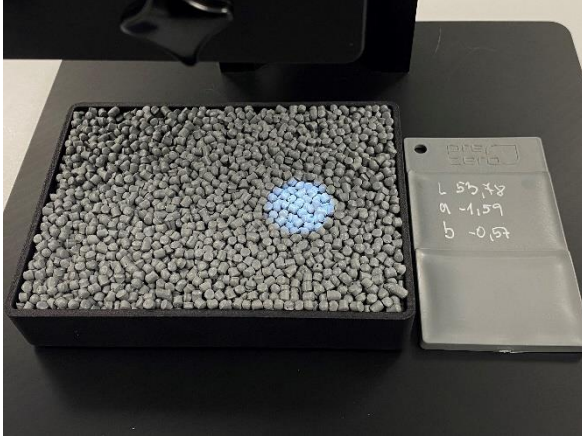
L*a*b* değerinin muhtemel hatalı girişinin d¼zeltilebilmesi için ¼nlem olarak girilen L*a*b* değeri yeniden g¼sterilir. Hatalı ise **Try again** ¼zerine tıklanır, aksi durumda **OK** alanına tıklamak suretiyle onaylanır.



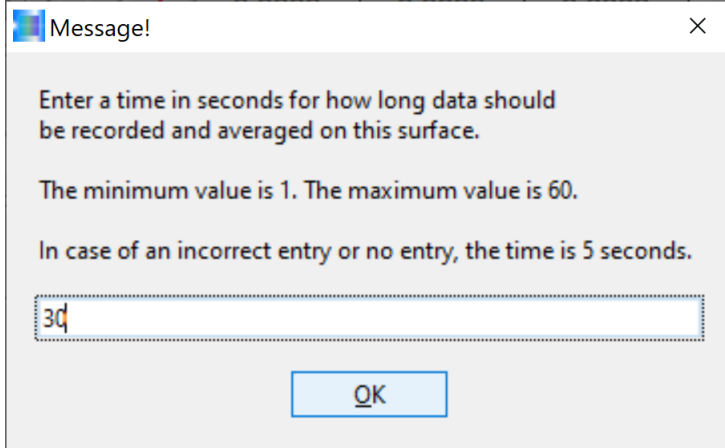
Yazılım asistanı, başka plastik kartlar (bizim durumumuzda geri dönüştürülmüş plastik ham maddelerinin) için kalibre edilip edilmeyeceği hakkında bilgi alır. Biz bunu fare ile **Yes** alanına tıklamak suretiyle onaylıyoruz.



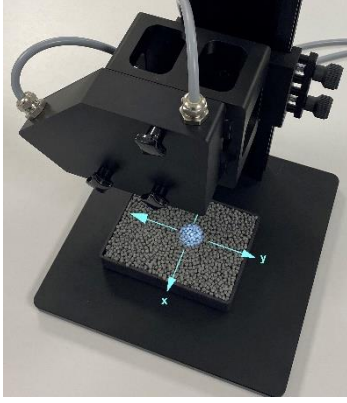
Şimdi kalibrasyon için öngörölmüş olan geri dönüştürülmüş plastik ham madde ile dolu kap, SPECTRO-3-0°/45°-MST laboratuvar ölçüm cihazının ölçüm tablasına sensör ön ucuna 85 mm mesafeye konumlandırılmalıdır (çevrim içi cihazda dikkat edilmesi gereken husus, geri dönüştürülmüş plastik ham madde yüzeyinin sensör ön ucuna 85 mm mesafede olmasıdır), ardından **OK** ile onaylanır.



İlk önce kalibrasyon için gerekli olan X, Y, Z değerlerinin kaydedileceği uyarısı verilir ve ölçüm işleminin tamamlanmasından sonra geri dönüştürülmüş plastik ham maddeye uygun olan enjeksiyon döküm plakasının L*a*b* renk değeri sorgulanır.



Ölçüm işleminin başlayabilmesi için istenen ölçüm süresi sorgulanır (örneğimizde 30 s). **OK** alanına fare ile tıklandıktan sonra ölçüm işlemi başlar. Şimdi 30 s boyunca geri dönüştürülmüş plastik ham maddeyi içeren kap, sensör ön ucuna 85 mm mesafe muhafaza edilmek suretiyle hareket ettirilmelidir (çevrim içi cihazda bu işlemi geri dönüştürülmüş plastik ham madde akışını hareket ettiren titreşimli oluk üstlenir).



ölüm işlemi boyunca (burada 30 s boyunca) peletleri içeren kap, granül partiküllerinin ışık spotu altında rastgele konumlarının etkisini olabildiğince azaltmak için ölçüm tablası üzerinde x ve y yönünde kaydırılmalıdır.

L* a* b* PANEL

ENTER L* a* b*

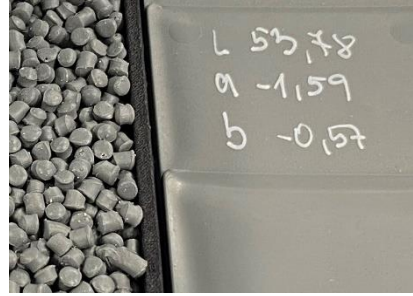
Enter L* 53.78

Enter a* -1.59

Enter b* -0.57

OK

Ölçüm süresi tamamlandıktan sonra (burada 30 s) laboratuvar ölçüm cihazı tarafından geri dönüştürülmüş plastik ham maddeye uygun olan enjeksiyon döküm plakası için belirlenmiş olan L*a*b* renk değeri L*a*b* paneline girilmelidir.



Message!

L* = 53.78

a* = -1.59

b* = -0.57

have been entered as L*a*b* values for the current surface.

Press OK if the values are correct.

Press Try again if you want to enter the values again.

Abort calibration with Cancel.

OK Try again Cancel

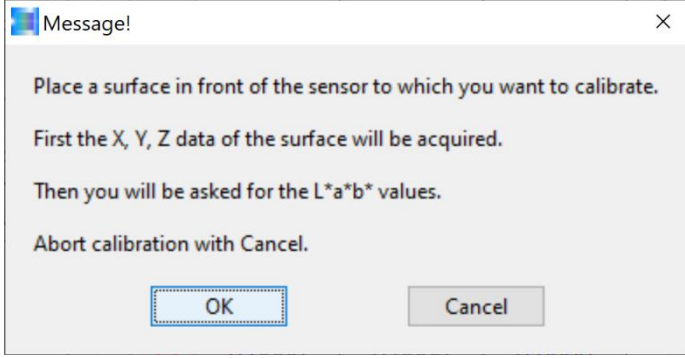
Bunun ardından SPECTRO3 MSM DOCAL Scope Windows® kullanıcı arayüzü üzerinde girilen değerlere ilişkin bir uyarı yeniden gösterilir. Girilen L*a*b* değerlerinin doğru olduğundan emin olduktan sonra kalibrasyon prosesi **OK** alanına tıklayarak devam ettirilebilir.

Message!

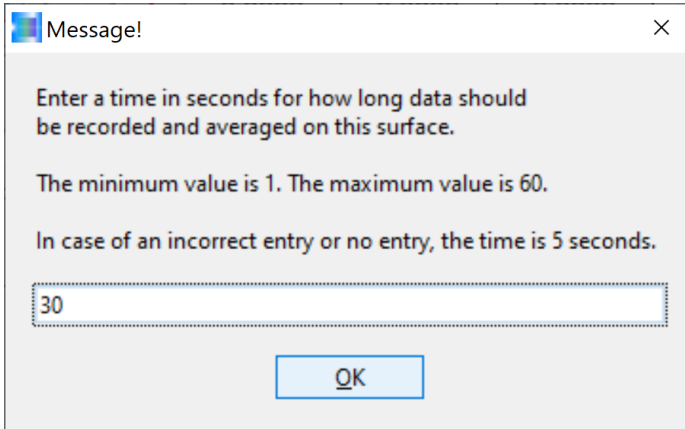
Do you want to add another plate?

Yes No

Kalibrasyon yazılımı asistanı şimdi kullanıcıdan başka bir geri dönüştürülmüş plastik ham madde numunesi için daha kalibre edilip edilmeyeceği bilgisini ister. Örneğimizde bu soruyu **Yes** ile yanıtıyoruz.



Şimdi ilk önce örneğimizdeki ikinci geri dönüştürülmüş plastik ham madde numunesi sensör ön ucunun altına yerleştirilmeli (geri dönüştürülmüş plastik ham madde numunesi ile sensör ön ucu arasındaki mesafe önceden belirtildiği gibi 85 mm) ve **OK** ile onaylanmalıdır (bir çevrim içi kalibrasyonda bunun için üretim kalibre edilecek geri dönüştürülmüş plastik ham maddesine geçirilmelidir).

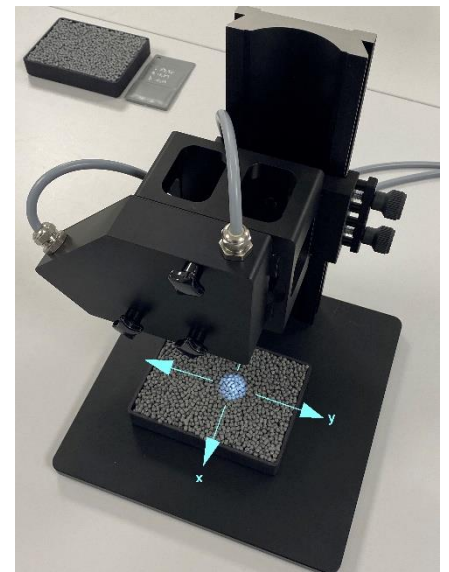


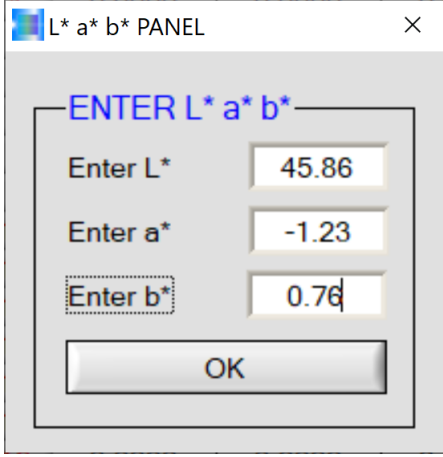
Şimdi yeniden ölçüm süresinin sorgusunu içeren mesaj gösterilir, yani geri dönüştürülmüş plastik ham maddesinin yüzeyinde hangi süreyle ölçüm değeri alınacağı sorgulanır. Örneğimizde bu süre yeniden 30 s'dir. Ardından **OK** ile onaylanır. Aşağıdaki husus burada da geçerlidir: geri dönüştürülmüş plastik ham madde 30 s boyunca x ve y yönünde hareket ettirilmelidir (çevrim içi işletimde peletlerin

hareketi titreşimli oluk tarafından sağlanır).

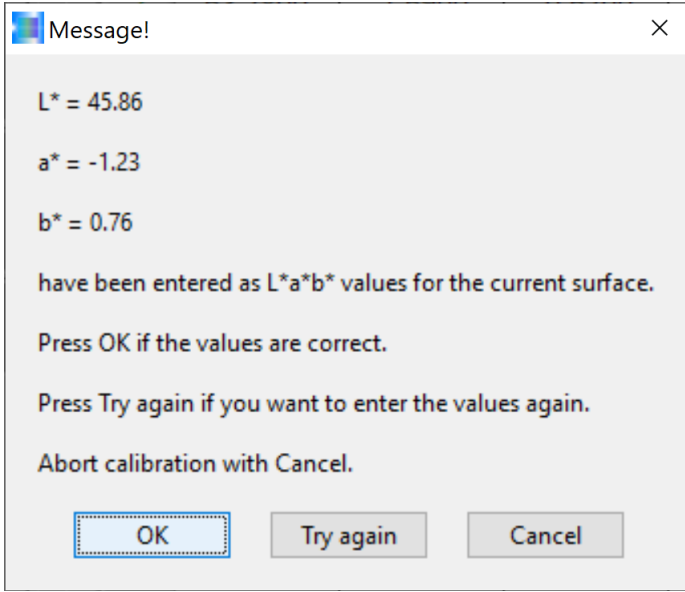
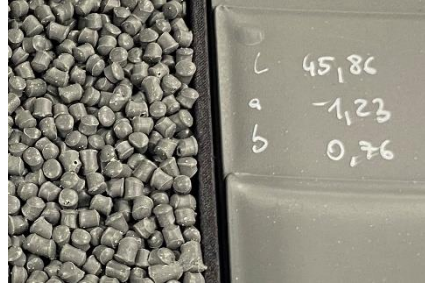
Geri dönüştürülmüş plastik ham madde kabının c ve y yönünde hareketi. Buradaki hareket ideal durumda 50 mm/s ile 100 mm/s arasında bir hızla gerçekleşmelidir, bu da yaklaşık olarak peletlerin üretimi esnasında titreşimli oluk içerisindeki geri dönüştürülmüş plastik ham madde akış hızına karşılık gelir.

Ölüm süresi (burada 30 s) tamamlandıktan sonra ortalanmış X, Y, Z ham değerleri kaydedilir ve yazılım asistanı az önce ölçümü yapılan geri dönüştürülmüş plastik ham maddeye karşılık gelen enjeksiyon döküm plakanın, enjeksiyon döküm plakanın yüzeyinde laboratuvar ölçüm cihazı vasıtasıyla ölçülmüş olan L*a*b* renk değerini sorar.

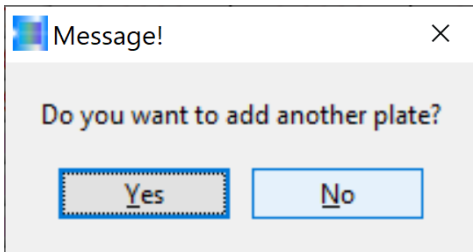




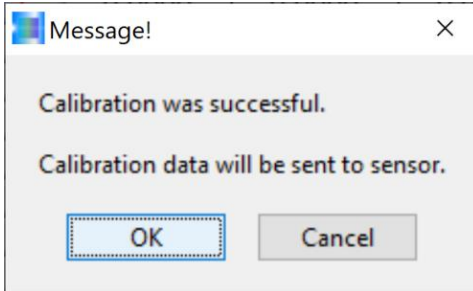
Enjeksiyon döküm plakanın üzerine kaydedilmiş olan L*a*b* renk değerleri L*a*b* PANEL ekranına girilir ve **OK** ile onaylanır.



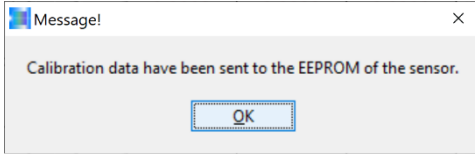
Yazılım asistanı şimdi kullanıcı tarafından kontrol edilmesi için L*a*b* renk değerlerini yeniden gösterir. Karşılık gelen enjeksiyon döküm plakanın üzerindeki L*a*b* renk değerleri uyumluysa **OK** ile onaylanabilir, aksi durumda **Try again** butonuna tıklanmalıdır.



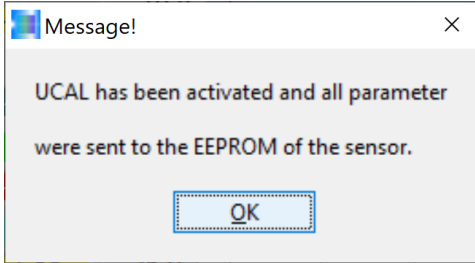
Şimdi onaylama veya **Yes** yazılım tuşunun etkinleştirilmesiyle ilave geri dönüştürülmüş plastik ham maddeler için kalibrasyon prosedürüne devam edilebilir. Örneğimizde ise, ardından yeni geri dönüştürülmüş plastik ham maddelerinin ilave kalibrasyonlarını yapmaya devam etmek için bu noktada kalibrasyonu bitirmeye karar veriyoruz. Bu nedenle **No** yazılım butonuna tıklıyoruz.



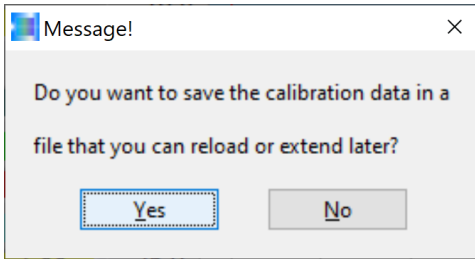
Kalibrasyon yazılımı kalibrasyon işlemi tamamlandıktan sonra dönüşüm katsayılarını hesaplar, böylece geri dönüştürülmüş plastik ham maddelerinin SPECTRO-3 renk ölçüm sistemi ile ölçülen L*a*b* değerleri enjeksiyon döküm plakalarının üzerinde kayıtlı olan L*a*b* değerlerine karşılık gelir. **OK** ile onaylanır.



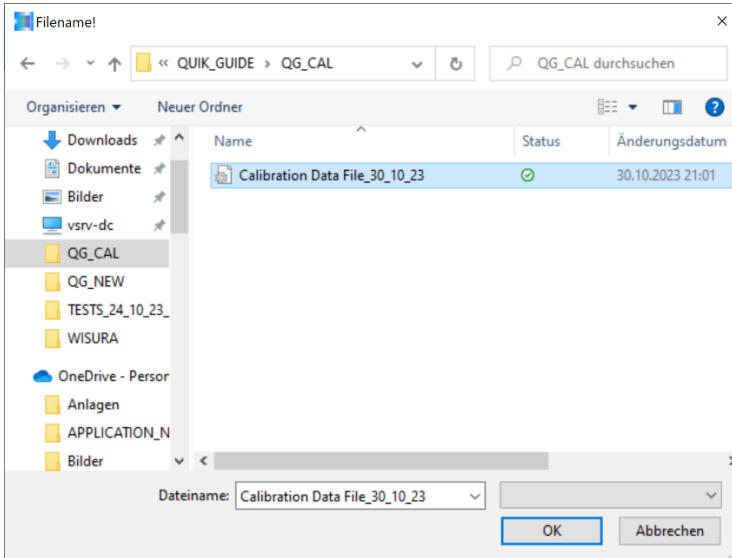
Kalibrasyon asistanından, dönüşüm katsayılarının sensör sisteminin kontrol elektroniğinin geçici olmayan hafızasına kaydedildiğini belirten mesajı gösterilir. Bu mesaj **OK** ile onaylanabilir.



Bunun ardından sensör sisteminin artık yeni kalibrasyon verileri ile çalıştığını belirten bir mesaj gösterilir. Bu mesaj da **OK** ile onaylanabilir.



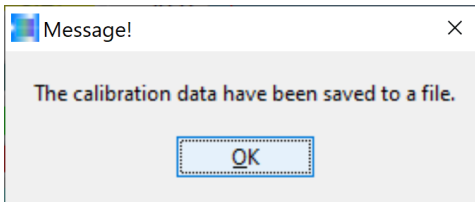
Kalibrasyon asistanı şimdi kalibrasyon verilerinin kaydedilip kaydedilmeyeceği hakkında bilgi alır. Bunu burada **Yes** ile onaylıyoruz.



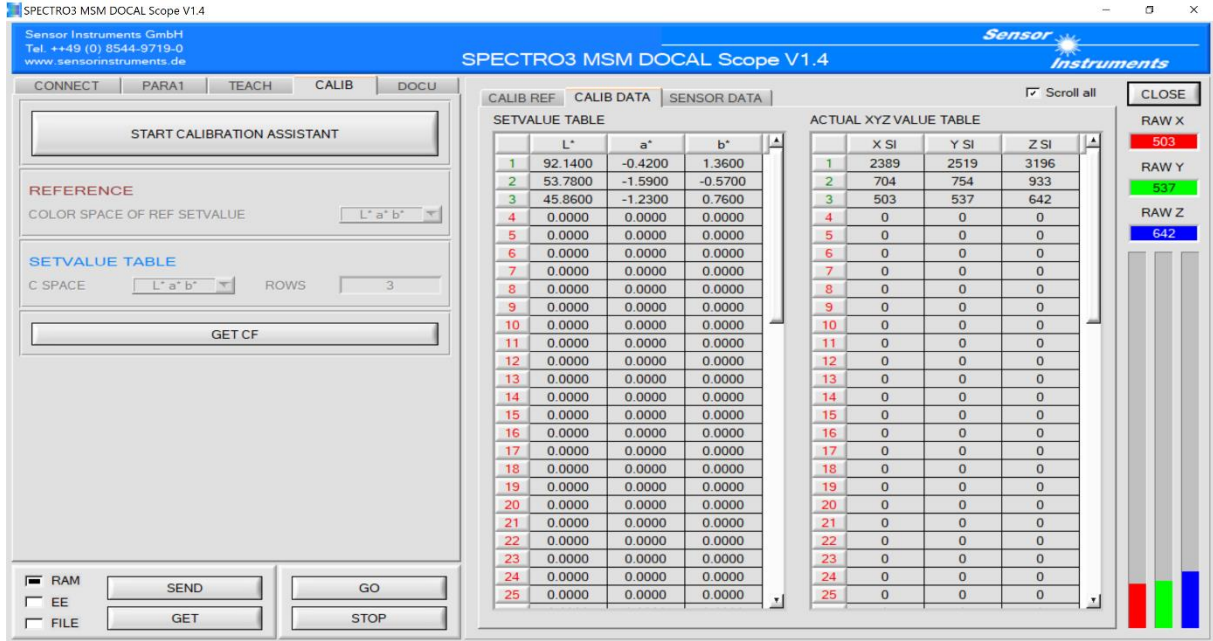
Şimdi daha sonra erişim sağlayabileceğimiz bir dosya oluşturulmalıdır. Bizim örneğimizde:

Calibration Data File_30_10_23 bu dosya QUIK_GUIDE / QG_CAL klasörüne kaydedilmiştir.

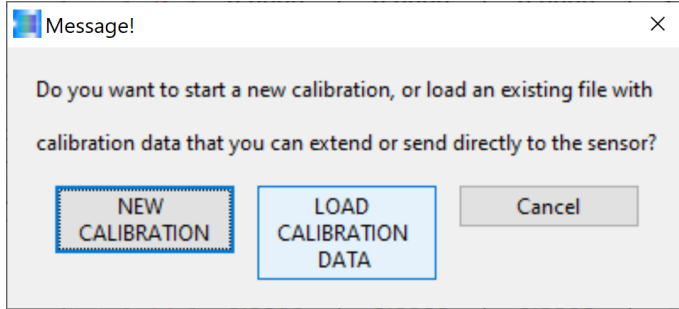
OK butonuna tıklayarak kalibrasyon verileri seçilen dosyaya kaydedilir.



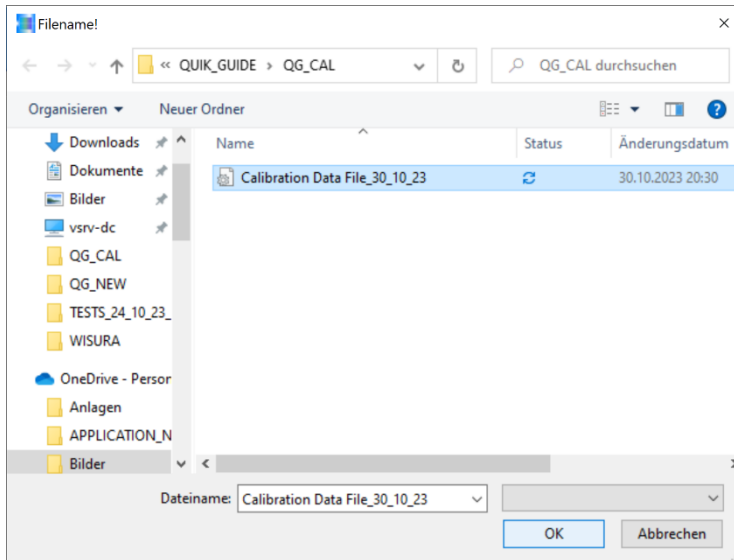
Bunun ardından kalibrasyon asistanından, kalibrasyon verilerinin seçilen dosyaya başarılı şekilde kaydedildiğine ilişkin bir mesaj gösterilir. Bu mesaj **OK** ile onaylanabilir.



Renk ölçüm sistemi şimdi kullanılabilir durumda olacaktır – ancak bizim örneğimizde başka geri dönüştürülmüş plastik ham maddeleri için de kalibre etmek istiyoruz, bu da kalibrasyon asistanını yeniden açmamız gerektiği anlamına gelir: **START CALIBRATION ASSISTANT** butonuna tıklanmalıdır.

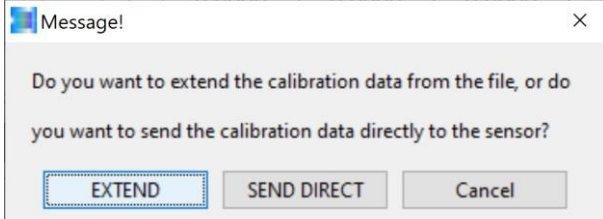


Zaten bir dosya oluşturduğumuz için ancak başka geri dönüştürülmüş plastik ham maddeleri için de kalibre etmek istediğimiz için burada **LOAD CALIBRATION DATA** butonuna tıklamamız gerekiyor.

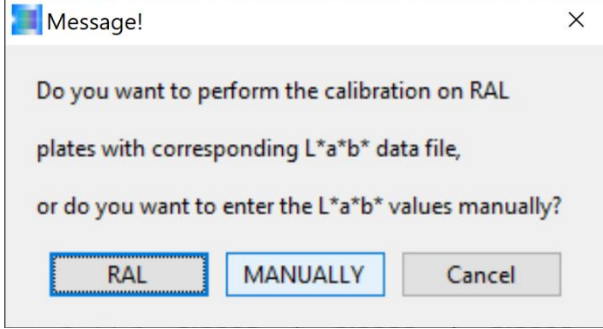


Böylece daha önce oluşturduğumuz **Calibration Data File_30_10_23** dosyasını seçiyoruz.

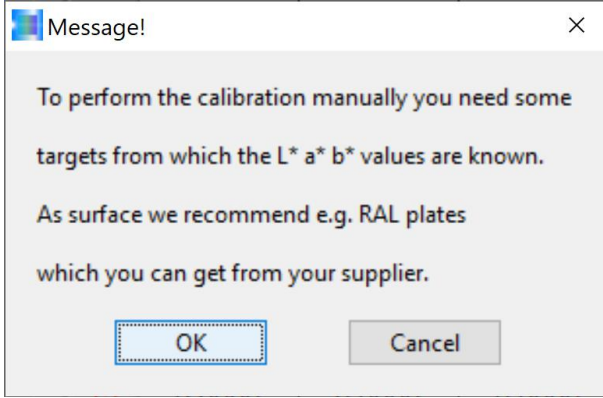
Seçim bunun ardından **OK** butonuna tıklanarak onaylanır.



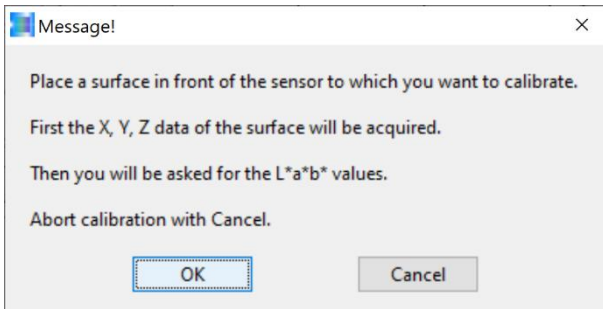
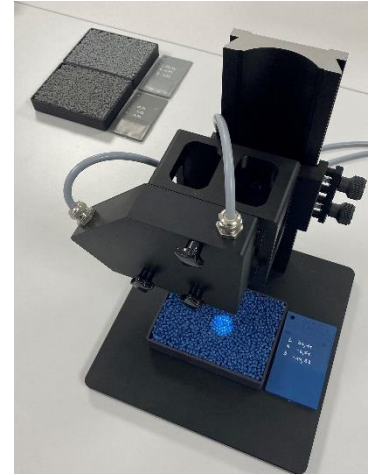
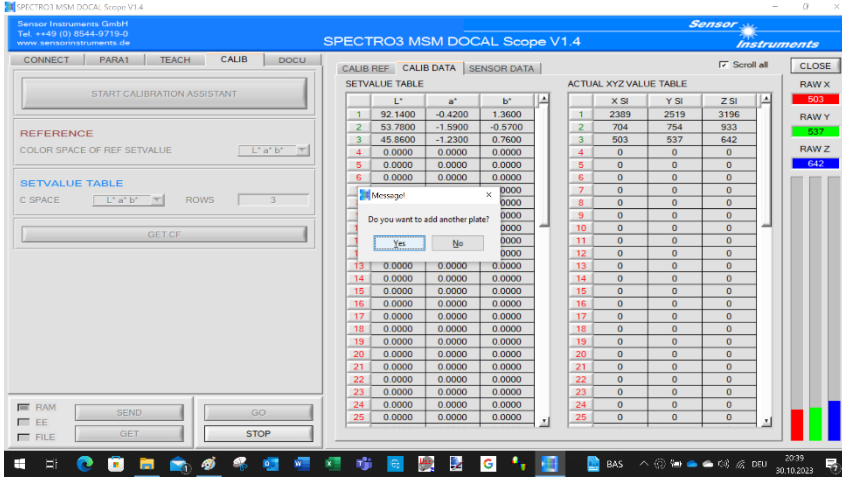
Mevcut kalibrasyon dosyasını genişletmek istediğimizden **EXTEND** butonunu seçiyoruz.



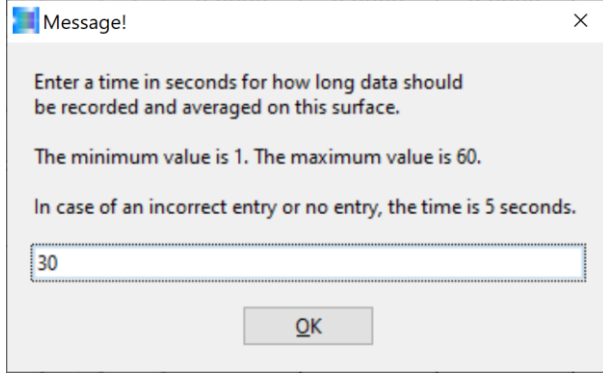
Eklenecek olan geri dönüştürülmüş plastik ham madde numuneleri RAL plastik renk kartları değildir, bu nedenle **MANUALLY** ile onaylıyoruz.



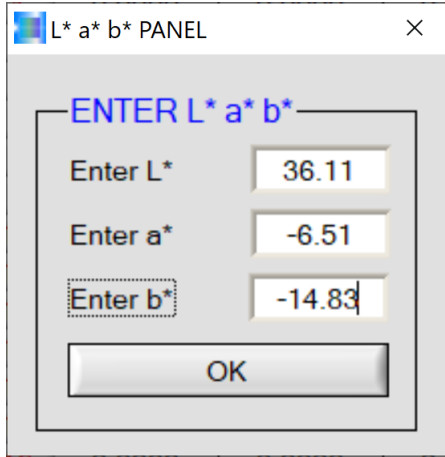
Şimdi kalibre edilmesi istenen geri dönüştürülmüş plastik ham maddeleri bunun için öngörölmüş bir plastik kabın içinde sensör ön ucuna 85 mm mesafeye konumlandırılmalıdır. Bu mesaj **OK** butonuna tıklamak suretiyle onaylanabilir. Bunu takip eden bir mesaj ile ilave numune (örneğimizde plastik plaka değil, bunun yerine geri dönüştürülmüş plastik ham madde numunesi) sorgulanır. Bu mesaj **Yes** butonuna tıklanarak kapatılabilir.



Yeni geri dönüştürülmüş plastik ham madde numunesinin sensör ön ucunun altında doğru mesafede (85 mm) olduğundan yeniden emin oluyoruz.

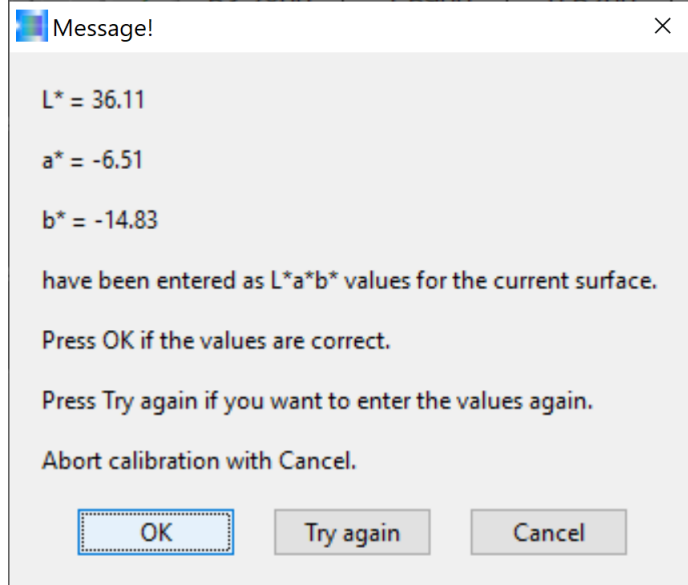


Burada da ölçüm süresi olarak 30 s değerini seçiyoruz ve mesajı **OK** butonuna tıklamak suretiyle onaylıyoruz. Geri dönüştürülmüş plastik ham madde numunesi kabı bundan sonraki 30 s boyunca ölçüm tablası üzerinde x ve y yönünde hareket ettirilmeli ve bu esnada sensör ön ucuna olan mesafesi (85 mm) değişmemelidir (çevrim içi işletimde peletlerin hareketini yine titreşim oluğu sağlar).

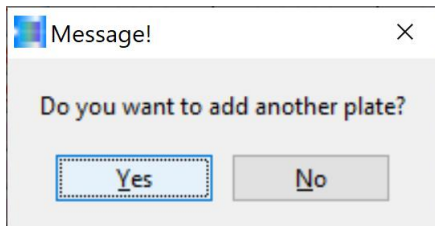


L*a*b* PANEL ekranında L*a*b* renk değeri L*a*b* ENTER ile geri dönüştürülmüş plastik ham maddesine karşılık gelen enjeksiyon döküm plakasından alınabilir.

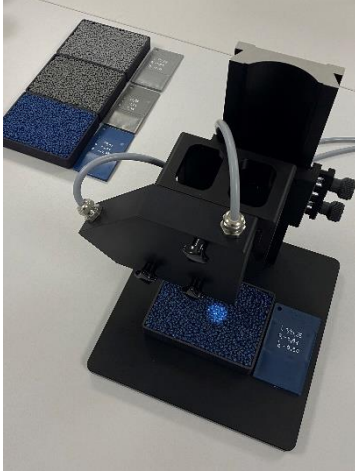
OK butonuna tıklama suretiyle L*a*b* renk değeri kalibrasyon asistanı tarafından devralınır ...



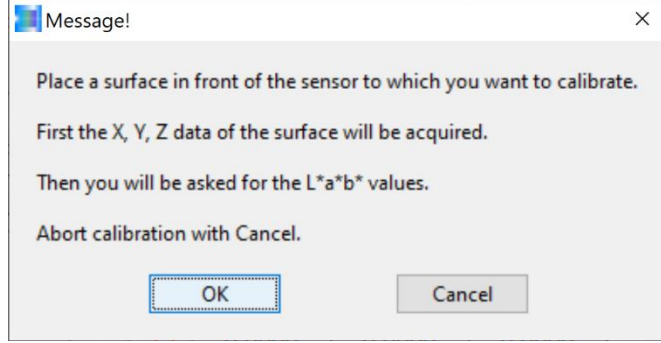
... ancak önce L*a*b* renk değeri yeniden kontrol edilmiş ve doğruluğu teyit edilmiş olmalıdır. **OK** butonuna tıklayarak onaylanır.



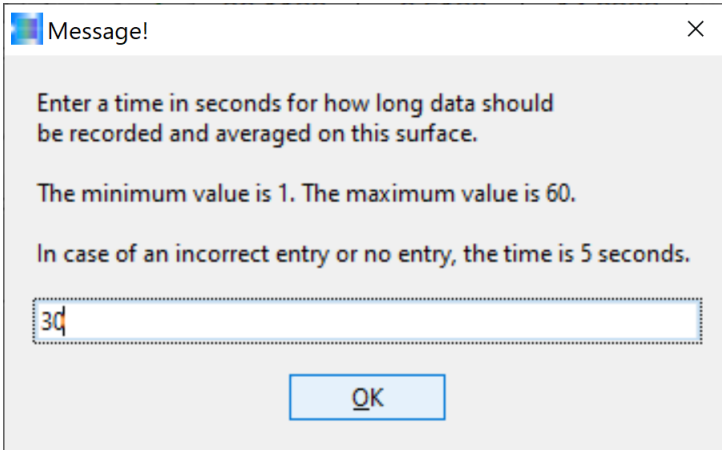
Başka geri dönüştürülmüş plastik ham maddeleri için de kalibre etmek istediğimizden bu mesajı **Yes** ile onaylıyoruz.



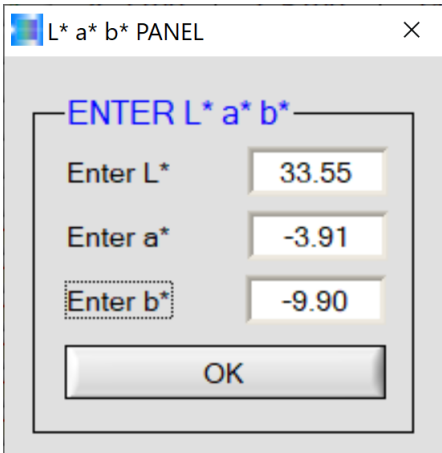
Sonraki geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi ile devam edilir. Bunun için de bu amaçla öngörölmüş geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi kabı doldurulmalı ve sensör ön ucuna 85 mm mesafeye



konumlandırılmalıdır. Bu mesaj **OK** ile onaylanabilir.

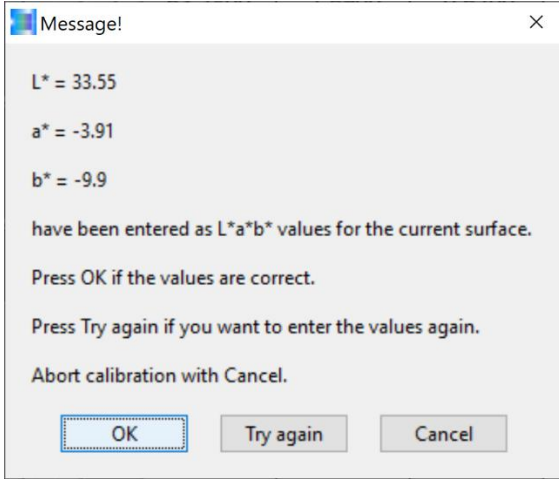


Ölçüm süresine ilişkin sorgu yeniden gösterilir. Burada da yine 30 s değerini belirliyoruz ve **OK** ile onaylıyoruz. Burada da olabildiğince iyi bir sonuç elde etmek için, 30 s ölçüm süresi boyunca geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi kabının x ve y yönünde 50 mm/s ile 100 mm/s arasında bir hız ile hareket ettirilmesi ve sensör ön ucuna olan 85 mm mesafenin muhafaza etmeye dikkat edilmesi önerilmektedir.

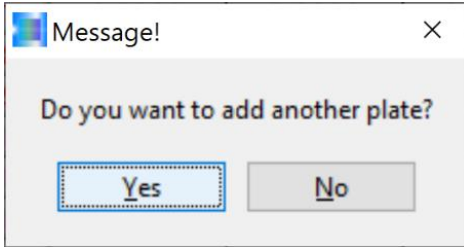


Ölçüm işlemi tamamlandıktan sonra (30 s sonra) geri dönüştürülmüş plastik ham maddesi ile aynı olan enjeksiyon döküm plakasının L*a*b* renk değeri L*a*b* PANEL üzerine aktarılabilir. Ardından **OK** ile onaylanır.

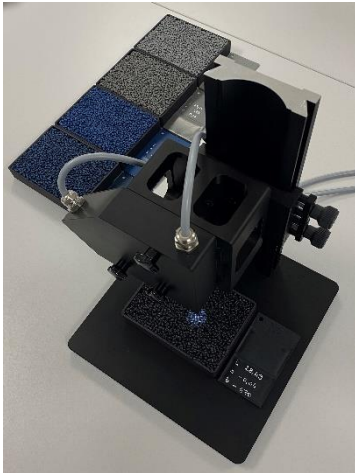




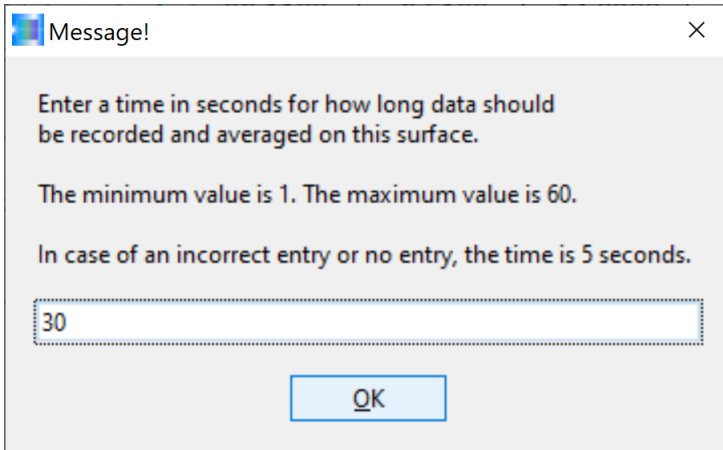
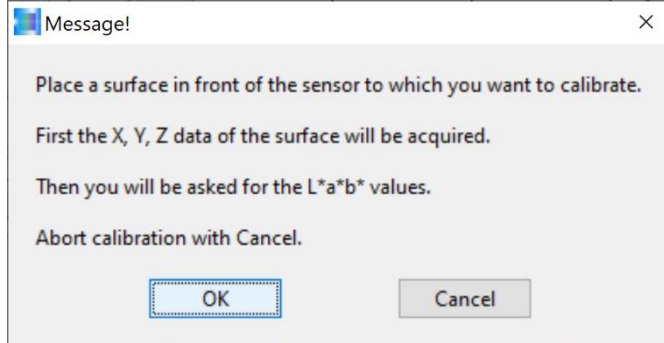
Kalibrasyon asistanı burada da girilen $L^*a^*b^*$ renk değerlerini yeniden gösterir, böylece hatalı bir giriş yapılmış olması durumunda **Try again** butonuna tıklanarak renk değerinin düzeltilmesi mümkün olur. Renk değeri doğruysa, **OK** butonuna tıklanarak kalibrasyon işlemine devam edilebilir.



Örneğimizde bir geri dönüştürülmüş plastik ham madde numunesi için de kalibrasyon yapmamız gerekiyor. Bu nedenle **Yes** ile onaylıyoruz.



Kalibrasyonun yapılacağı geri dönüştürülmüş plastik ham madde plastik kaba doldurulur ve sensör ön ucunun altına 85 mm mesafede yerleştirilir. **OK** ile onaylanır.



Şimdilik son geri dönüştürülmüş plastik ham madde numunesi için de ölçüm süresini 30 s olarak seçiyoruz. **OK** butonuna bastıktan sonra geri dönüştürülmüş plastik ham maddeyi içeren kap ölçüm boyunca x ve y yönlerinde hareket ettirilmeli ve bu esnada sensör ön ucu ile arasındaki mesafe değişmemelidir.

L* a* b* PANEL

ENTER L* a* b*

Enter L* 28.49

Enter a* -0.04

Enter b* -1.70

OK



Kalibrasyonun yapılacağı geri dönüştürülmüş plastik ham madde ile aynı partiden elde edilen enjeksiyon döküm plakanın L*a*b* renk değeri şimdi L*a*b* PANEL ekranına girilir. Ardından **OK** butonuna tıklayarak giriş onaylanır.

Message!

L* = 28.49

a* = -0.04

b* = -1.7

have been entered as L*a*b* values for the current surface.

Press OK if the values are correct.

Press Try again if you want to enter the values again.

Abort calibration with Cancel.

OK Try again Cancel

Kalibrasyon asistanı burada da girilen L*a*b* renk değerinin doğru olup olmadığından emin olmak ister. Şayet bir hata yapılmışsa **Try again** butonu ile devam edilir, aksi halde **OK** butonuna tıklanır.

Message!

Do you want to add another plate?

Yes No

Şimdi başka numuneler için kalibrasyon yapıp yapılmayacağı sorgulanır. Örneğimizde şu an için başka numune yoktur ve soruyu **No** ile yanıtlıyoruz.

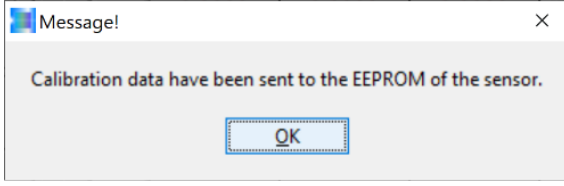
Message!

Calibration was successful.

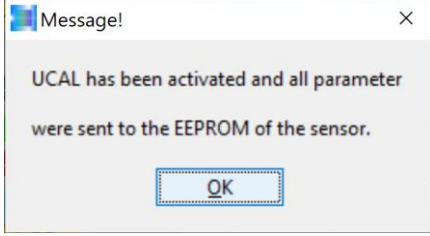
Calibration data will be sent to sensor.

OK Cancel

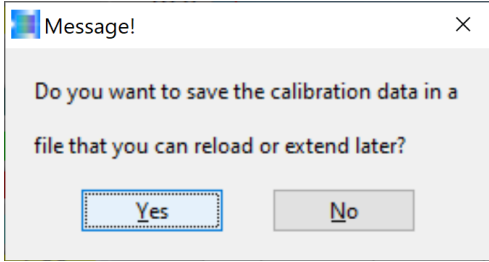
Kalibrasyon asistanından, kalibrasyonun başarılı olduğu ve kalibrasyon verilerinin sensör sisteminin kontrol elektroniğine gönderildiği mesajı gösterilir. Bu mesaj **OK** ile onaylanabilir.



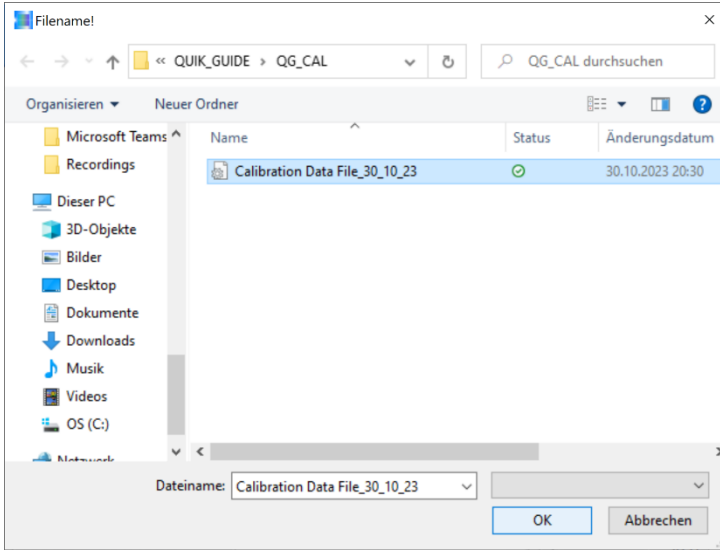
Bu mesaj, kalibrasyon veri setinin sensör sisteminin kontrol elektronığının EEPROM'una gönderildiğı bilgisini verir. Bu mesaj da **OK** ile onaylanabilir.



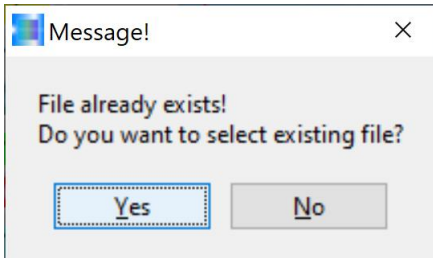
Kalibrasyon asistanı Şimdi renk sensör sisteminin kontrol elektronığındeki UCAL modunu (User Calibration Mode) etkinleştirir. **OK** butonuna tıklayarak devam edilir.



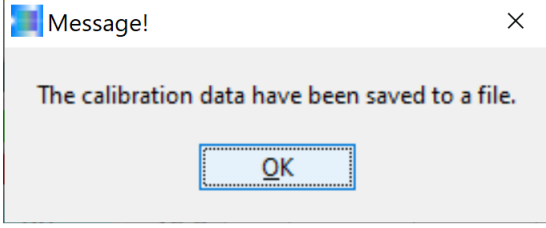
Şimdi kalibrasyon asistanı, ekleme yapılmış olan kalibrasyon veri seti zaten mevcut olan dosya içerisinde yeni bir dosyaya mı yazılsın veya kaydedilmesin mi diye sorar. Kalibrasyon verileri kaydedilmeyecekse **NO** butonuna tıklanmalıdır, ancak kalibrasyon verileri bir dosyaya kaydedilecekse: **Yes** butonuna tıklanır.



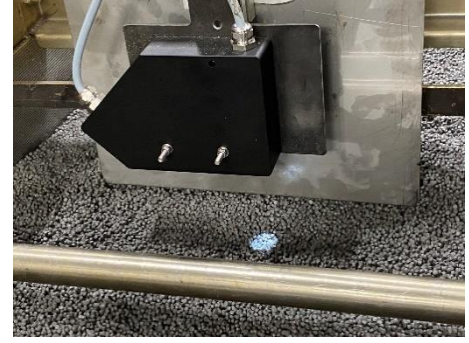
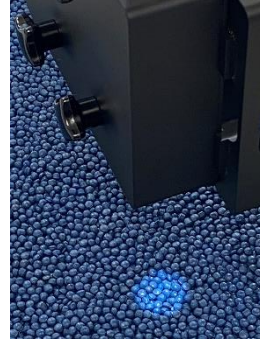
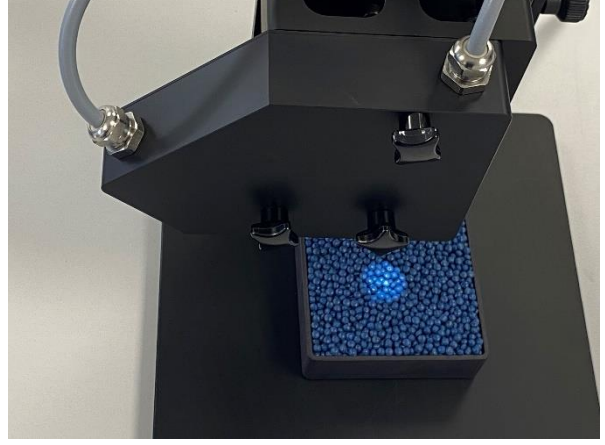
Örneğimize, içeriğı (kalibrasyon veri seti) bununla birlikte genişletilecek olan zaten mevcut dosyada karar kılıyoruz ve işlemi **OK** butonuna tıklayarak onaylıyoruz.



Şimdi kaydı yapmak istediğimize dosyanın zaten mevcut olduğına ilişkin bir mesaj gelir. Dosya adı uygunsa bu mesaj **Yes** ile onaylanır, aksi durumda **No** butonuna tıklanır.



Örneğimizde işlemleri başarıyla tamamladık: Renk sensör sistemi artık geri dönüştürülmüş plastik ham madde ölçümü için genişletilmiş kalibrasyon setiyle hem laboratuvarında hem de işletmede işleme alınabilir. Bu mesaj **OK** butonuna tıklamak suretiyle kapatılabilir.



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