

Sensor Instruments Basın Bülteni

Şubat 2021

Belirleyici olan (renk) tonudur: Farklı renklere boyanmış iplik demetlerinin renk tonu ölçümü.

15.02.2021. Sensor Instruments GmbH: Tekstil elyaflarının boyanmasında, mümkün olması durumunda boyama prosesinin başına renk tonu inline olarak ölçülmelidir. Gerçek değer adı verilen güncel renk tonu bilgisi PLC vasıtasıyla renk tonu nominal değeri ile kıyaslanabilir. Bu iki renk tonunun farkı, boya banyosuna daha fazla mı yoksa daha az mı boya ekleneceği konusunda bilgi verir.



Elyaf halatının renk ölçümü için, 45° çevresel aydınlatmaya sahip olan normal (0°'nin altında) olarak rengi algılayan **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-ANA-DL** tipinde bir renk sensörü uygundur. Örneğin ölçüm esnasında halen ıslak olan boyadan kaynaklanan direk yansımalar böylece büyük ölçüde önlenir. Sensörün renk halatına mesafesi burada tipik olarak 28 mm'dir ve deteksiyon aralığı bu mesafede yakl. 10 mm çapa sahiptir.

Test esnasında AC modunda çalışılmıştır, yani olası mevcut ortam ışığı bu esnada olabildiğince baskılanmıştır.

İlave olarak, laboratuvar boya makinelerine kıyasla neredeyse aynı renk sonuçlarının elde edilebilmesi amacıyla UCAL (User CALibration) etkinleştirilmiştir. Ölçüm değerlerinin verilmesi üç farklı şekilde gerçekleşir:

1. Dijital çıktı:

Renk nominal değeri burada sensör tarafından öğrenilir (SPECTRO3 MSM ANA Scope V3.1 Windows® yazılımıyla). Renk tonu gerçek değerinin öğrenilmiş üç renk değerinin toleransı içinde olup olmadığı ayarlanabilir tolerans değerleriyle üç kademeli olarak belirlenebilir. Çıktı burada iki tabanlı kodlamayla 0V/+24V sinyali şeklinde kullanılabilen iki dijital çıkıştan alınabilir.

2. Analog çıktı:

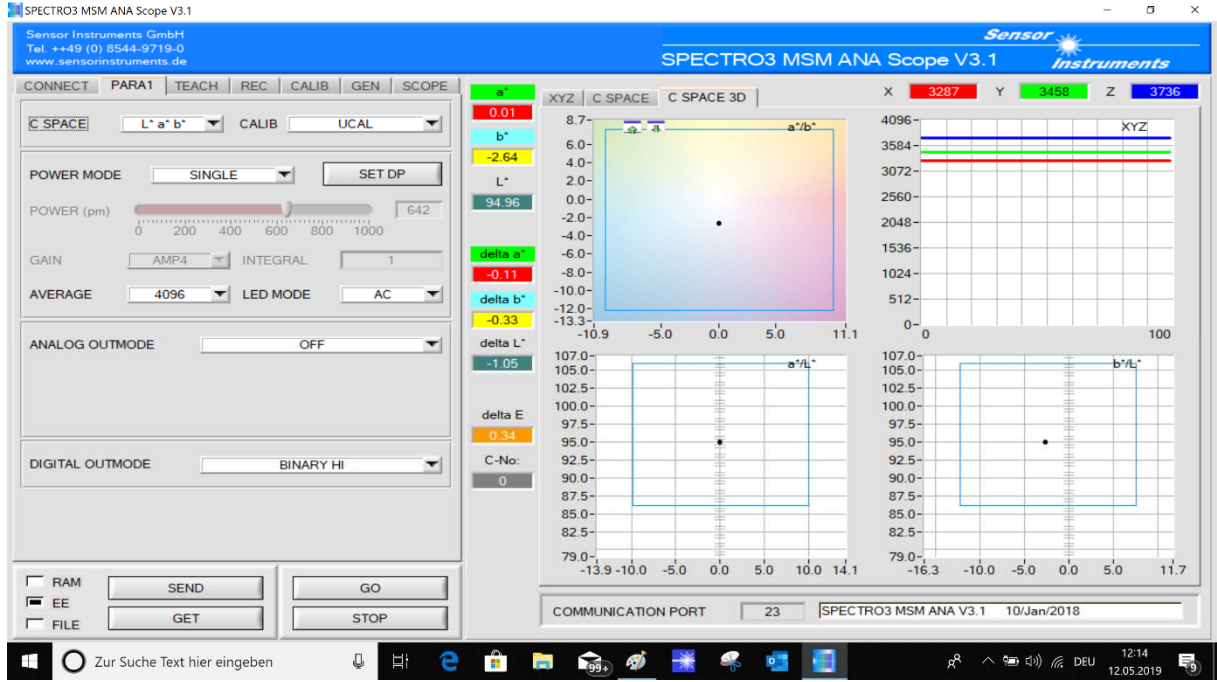
Renk tonu gerçek değeri burada örneğin L*a*b* renk alanında üç analog sinyal (0V ... +10V ve 4 mA ... 20 mA) şeklinde verilir.

3. Seri dijital çıktı:

Renk tonu değerlerinin veri aktarımı (örneğin L*a*b*), ayrıca öğrenilmiş renk tonu nominal değerine göre sapmalar (örneğin dL*da*db*) burada RS232 arabirimi veya harici konvertör vasıtasıyla USB ve ethernet arabirimi üzerinden gerçekleşir. (Profinet erişimi 2021 yılı ortasından itibaren kullanılabilir olacak, 2021 sonunda EtherCAT, CC-Link ve EtherNet/IP buna eklenecektir).



Elyaf demeti tipik olarak 15 mm çapa sahiptir ve sensöre olan mesafesi tipik olarak yaklaşık 28 mm'dir



SPECTRO3 MSM ANA Scope V3.1 Windows® yazılımı

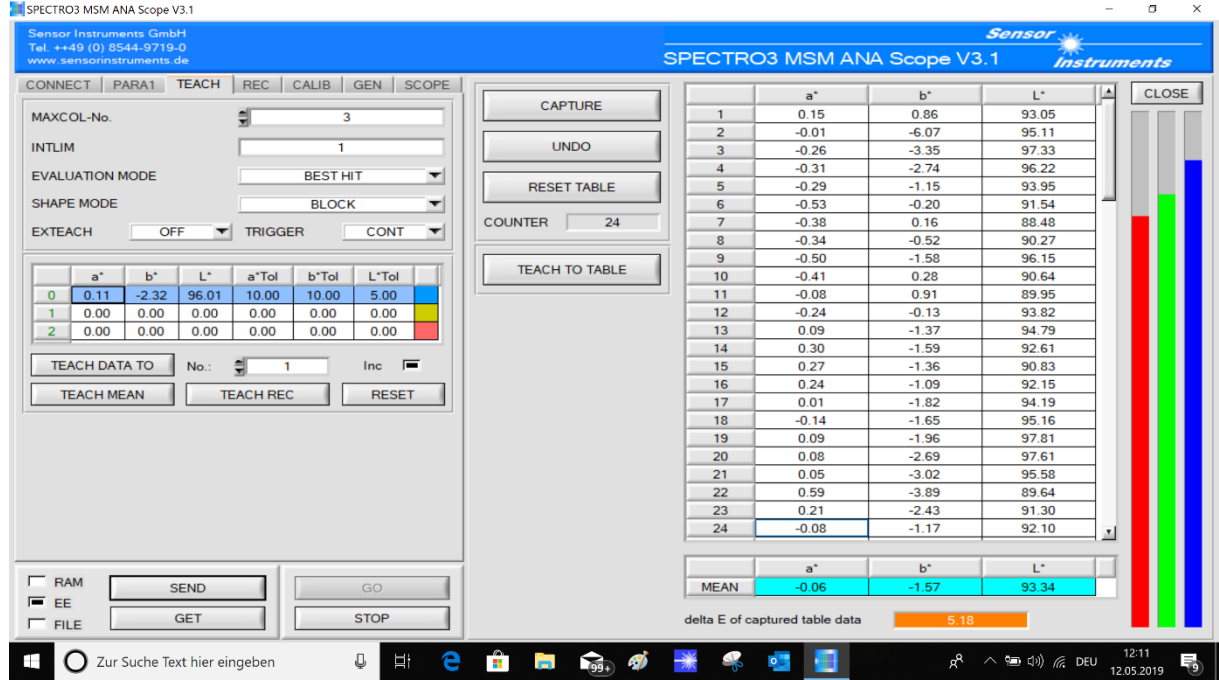
Farklı renklere boyanmış on iplik demetinin renk tonu ölçümü

Bu on farklı renk tonunun renk tonu değerleri önce statik şekilde 25 farklı noktadan ölçülmüş ve ardından bunlar kullanılarak bir renk tonu ortalama değeri belirlenmiştir.

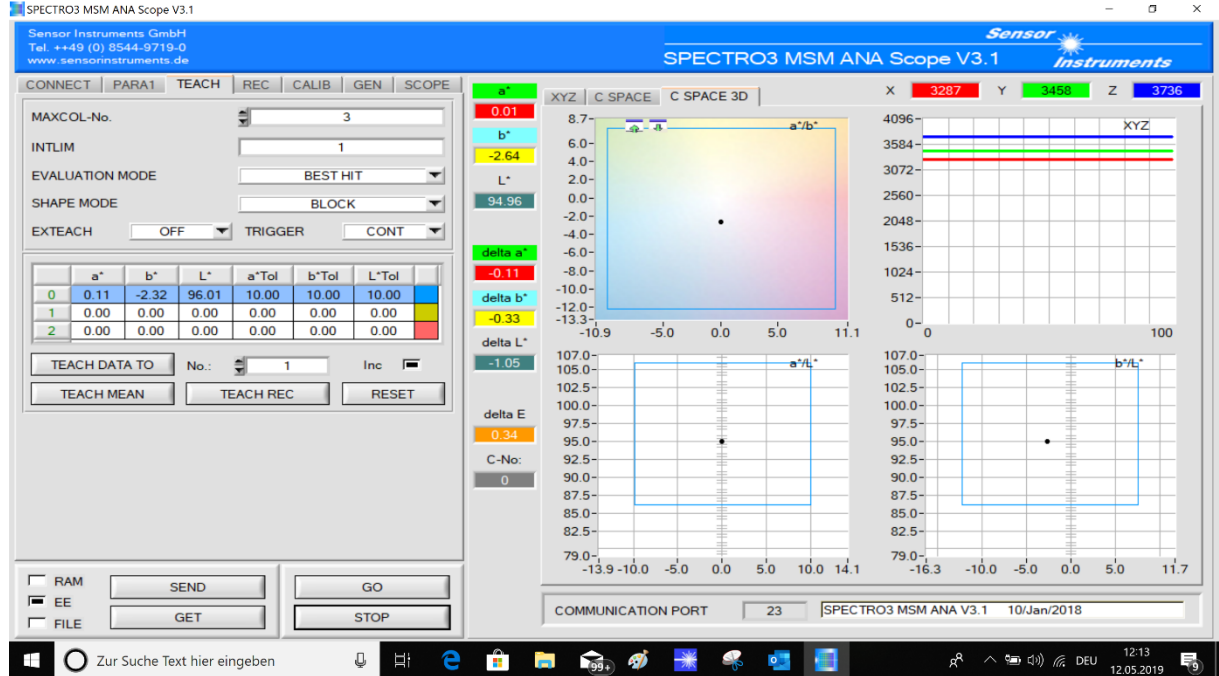


Renk tonu değerlerinin 25 farklı noktadan ölçümü:

Elyaf demeti 1:

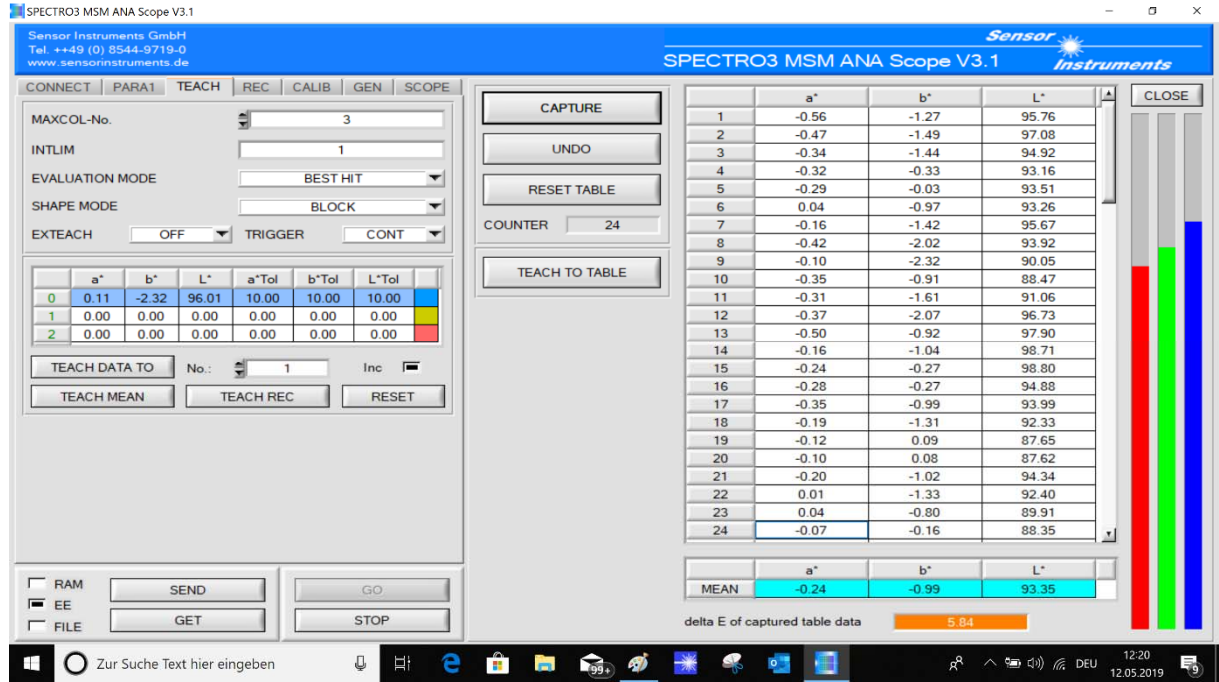


Elyaf demeti 1 ölçüm değerleri: $a^*=-0.06$, $b^*=-1.57$, $L^*=93.34$

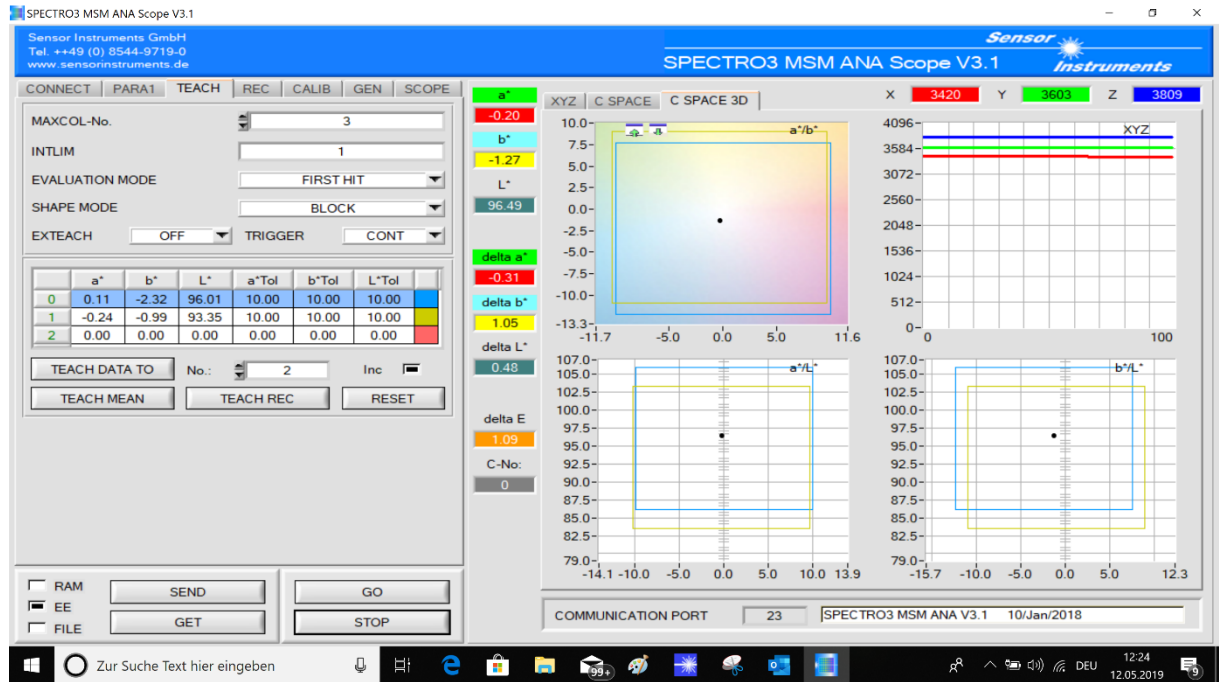


25 numaralı noktadan ölçülen elyaf demeti renk tonu 1

Elyaf demeti 2:

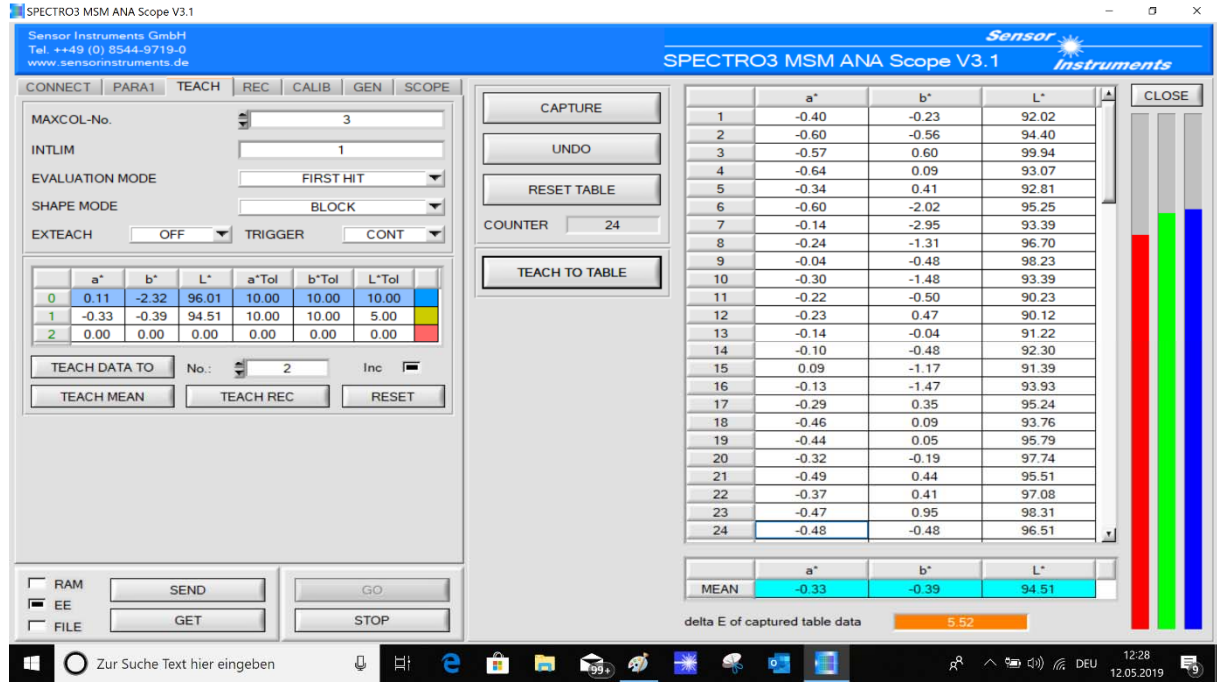


Elyaf demeti 2 ölçüm değerleri: $a^*=-0.24$, $b^*=-0.99$, $L^*=93.35$

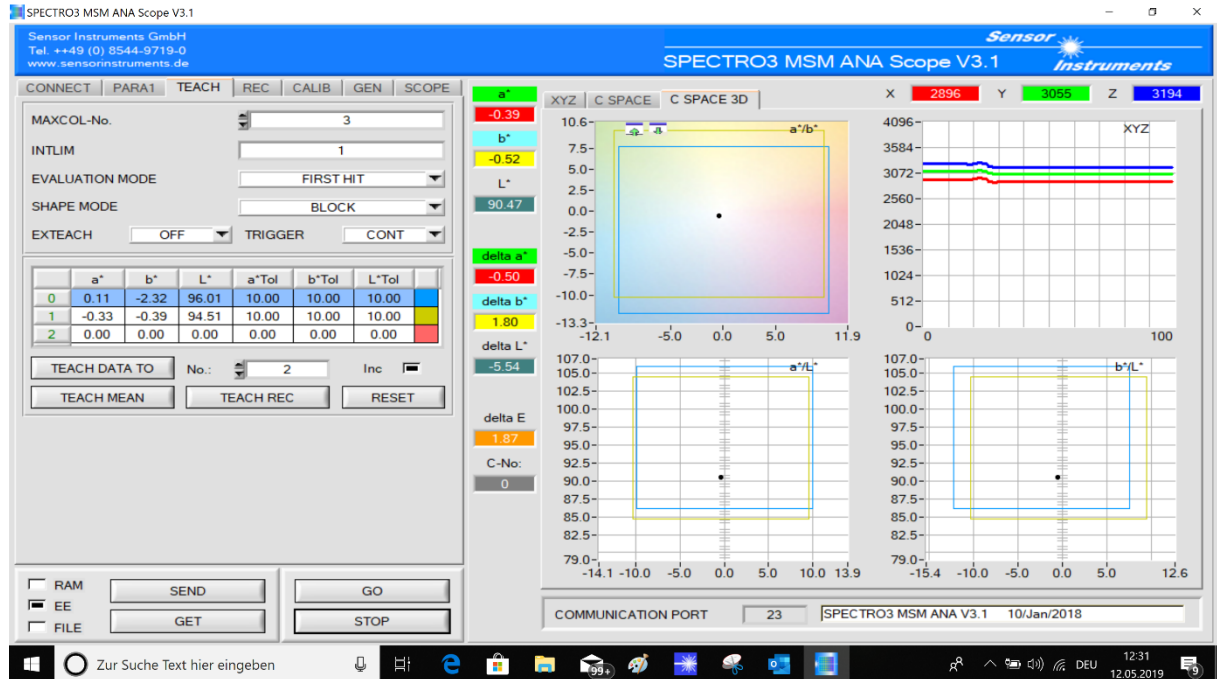


numaralı noktadan ölçülen elyaf demeti renk tonu 2

Elyaf demeti 3:

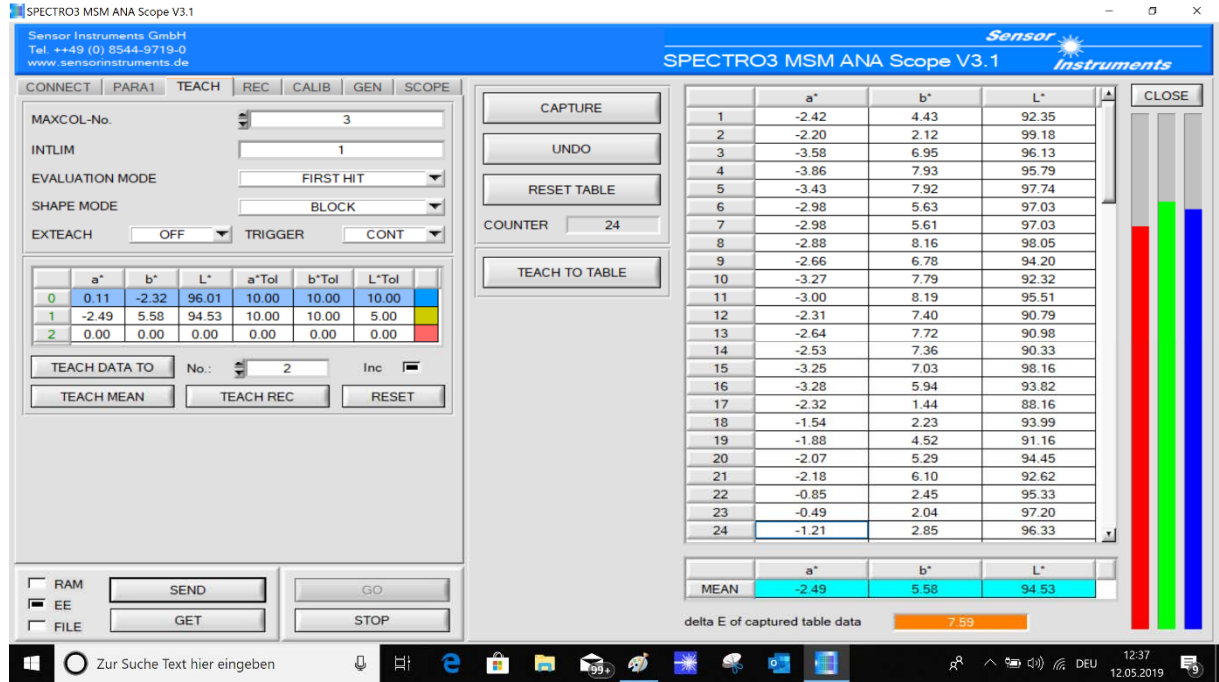


demeti 3 ölçüm değerleri: $a^*=-0.33$, $b^*=-0.39$, $L^*=94.51$

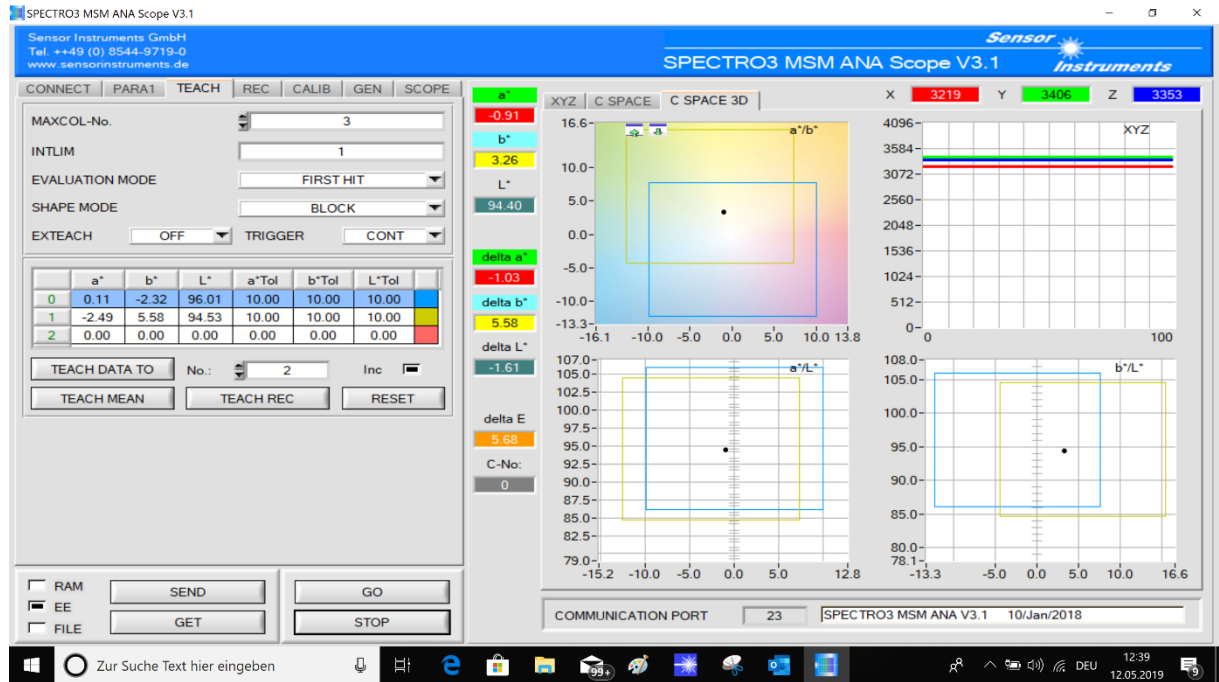


25 numaralı noktadan ölçülen elyaf demeti renk tonu 3

Elyaf demeti 4:

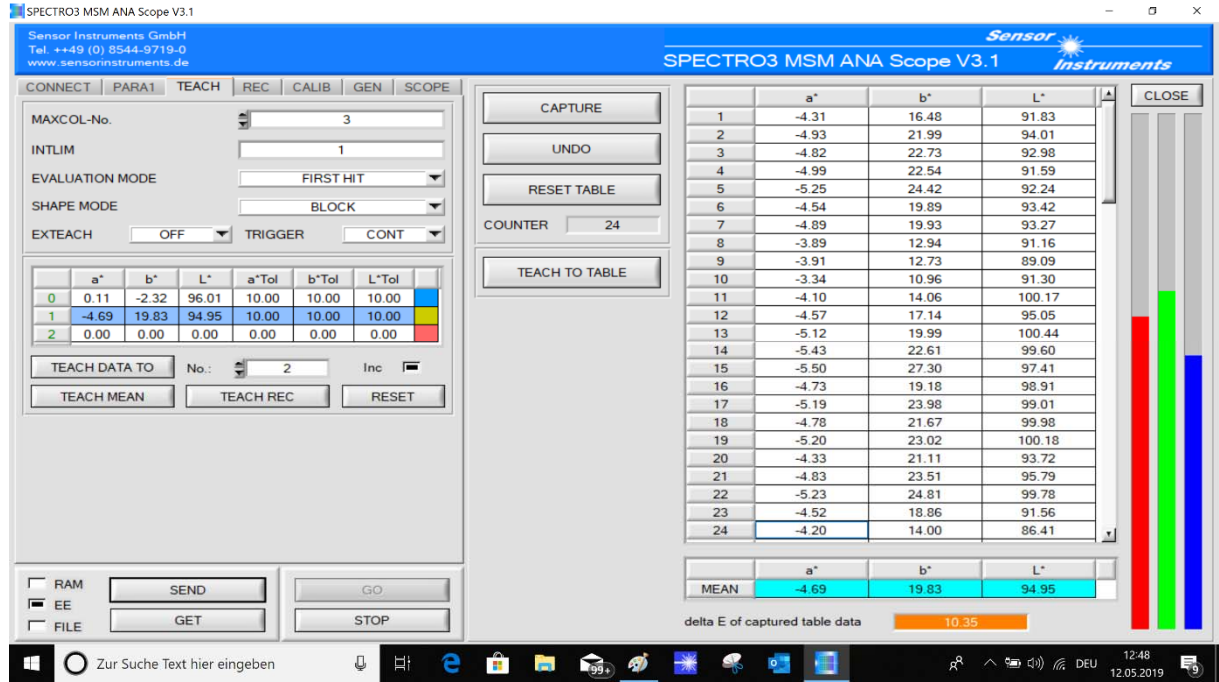


Elyaf demeti 4 ölçüm değerleri: $a^*=-2.49$, $b^*=5.58$, $L^*=94.53$

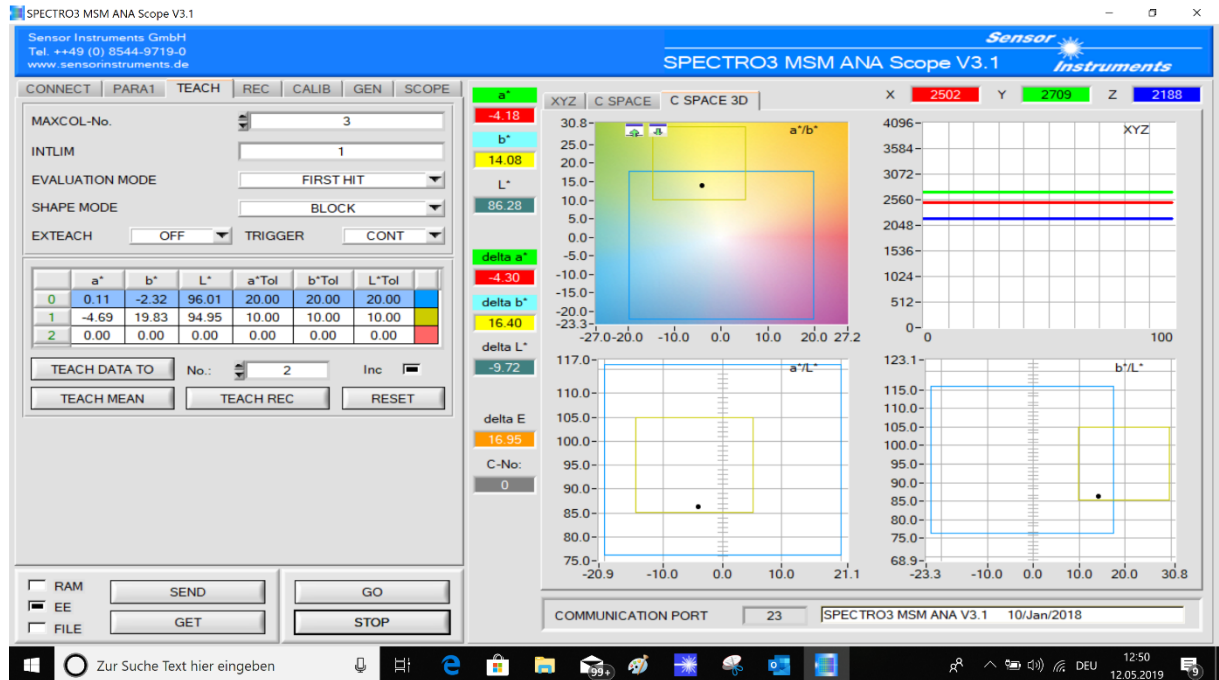


numaralı noktadan ölçülen elyaf demeti renk tonu 4

Elyaf demeti 5:

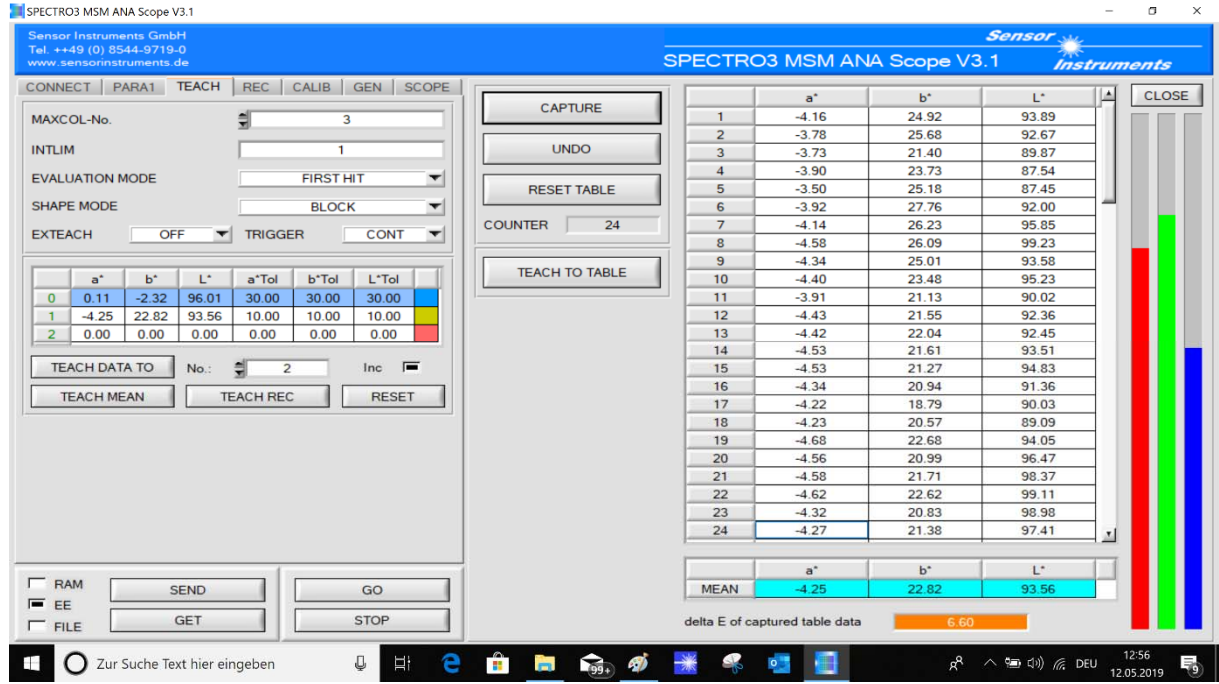


Elyaf demeti 5 ölçüm değerleri: $a^* = -4.69$, $b^* = 19.83$, $L^* = 94.95$

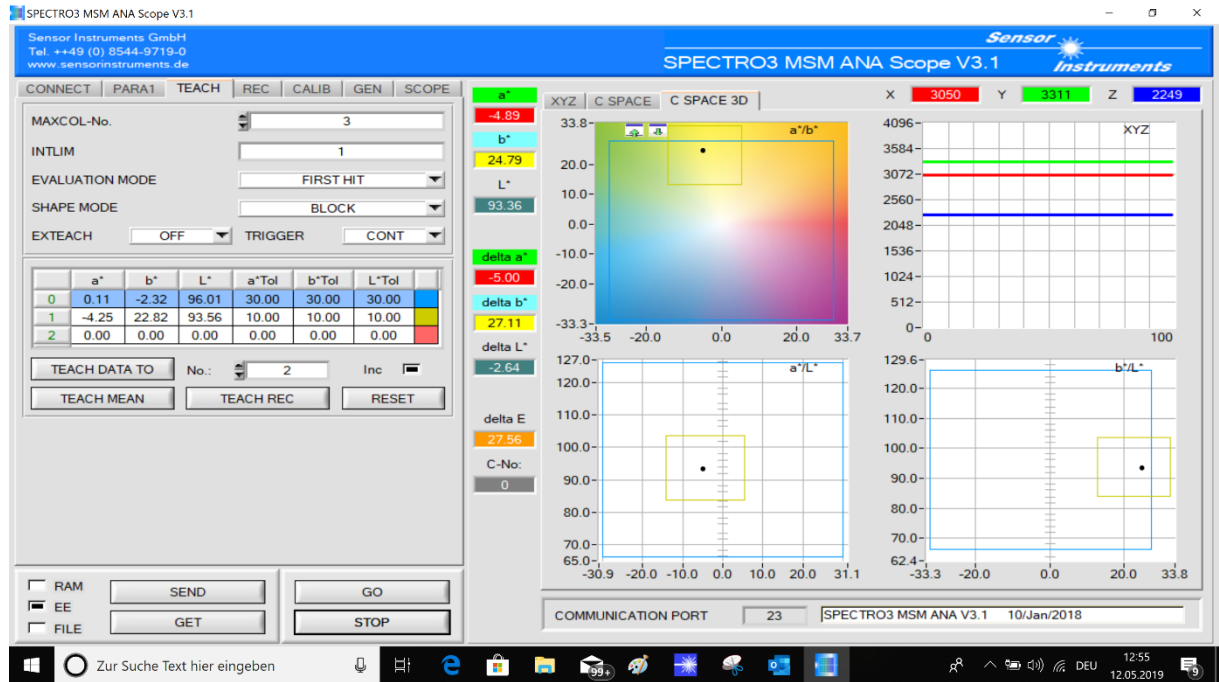


25 numaralı noktadan ölçülen elyaf demeti renk tonu 5

Elyaf demeti 6:

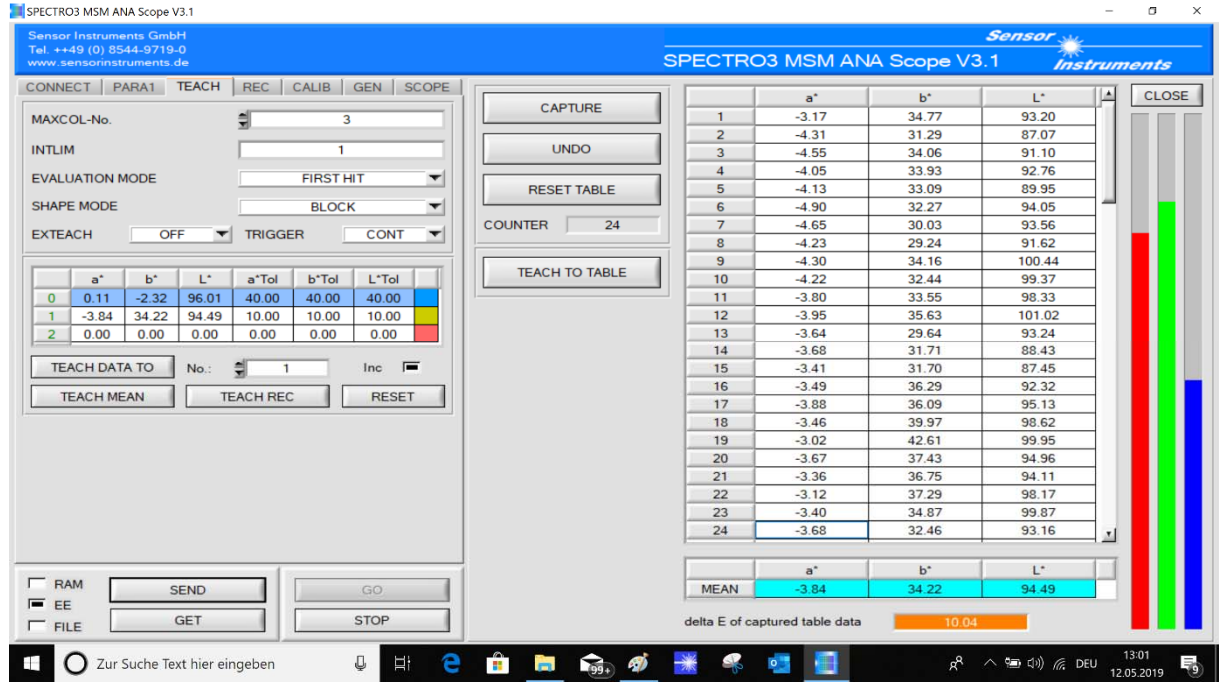


Elyaf demeti 6 ölçüm değerleri: $a^*=-4.25$, $b^*=22.82$, $L^*=93.56$

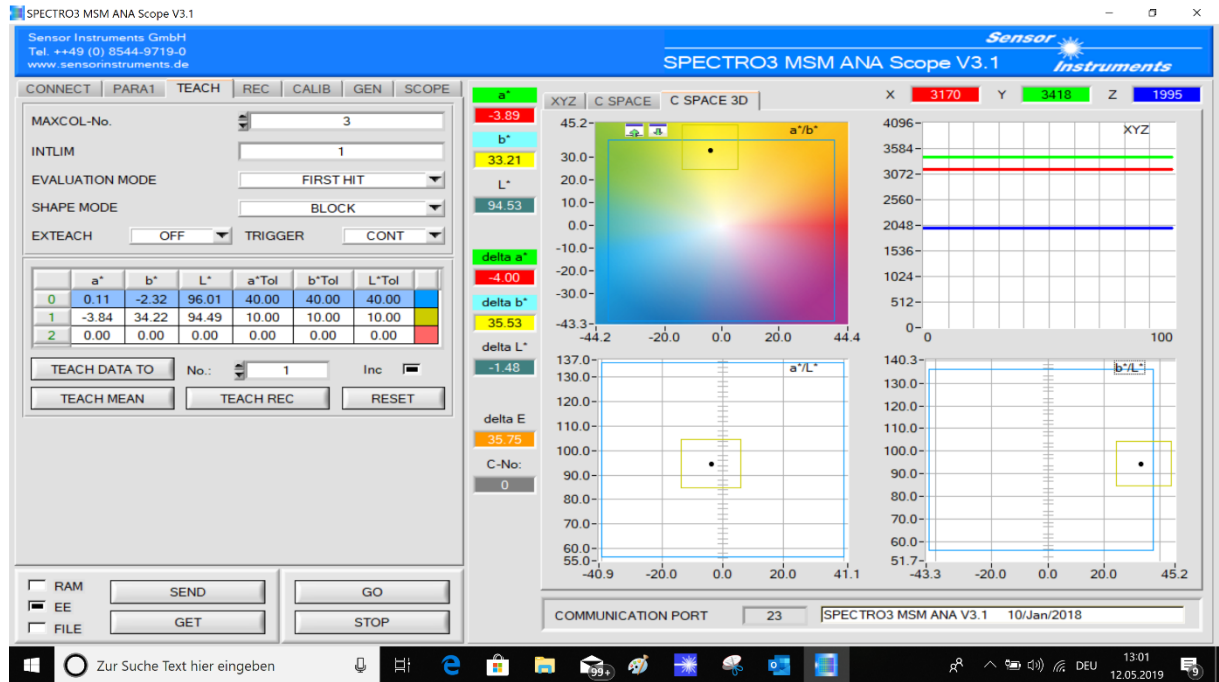


25 numaralı noktadan ölçülen elyaf demeti renk tonu 6

Elyaf demeti 7:

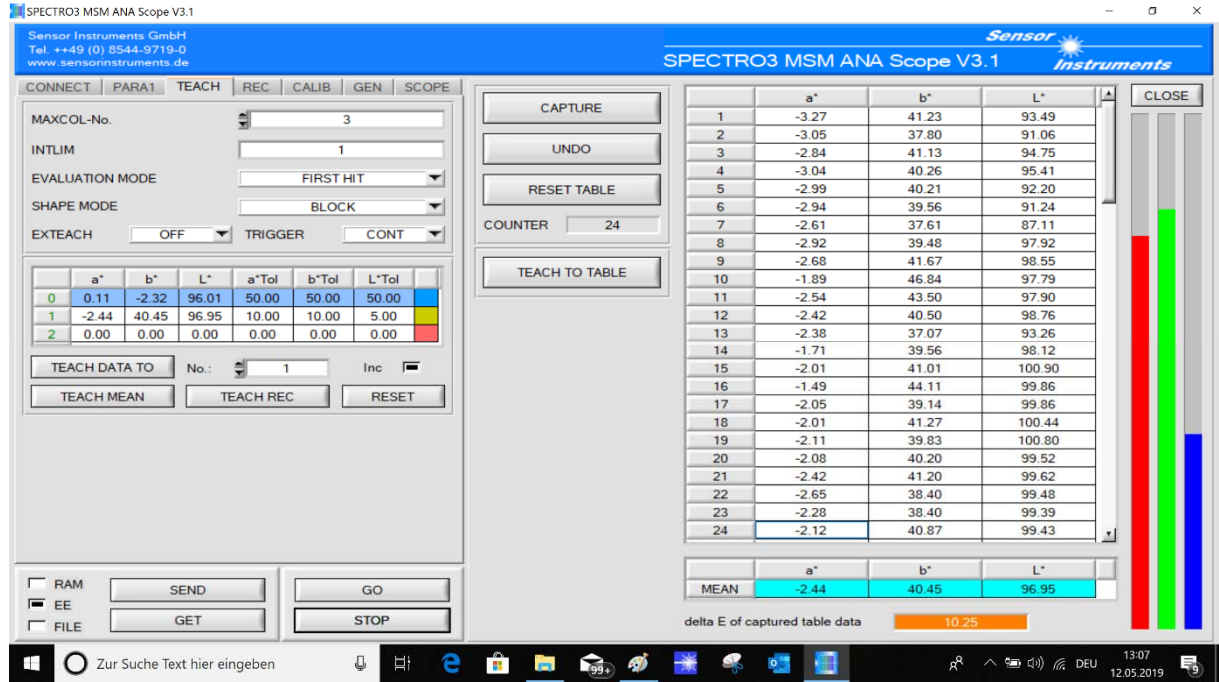


Elyaf demeti 7 ölçüm değerleri: $a^*=-3.84$, $b^*=34.22$, $L^*=94.49$

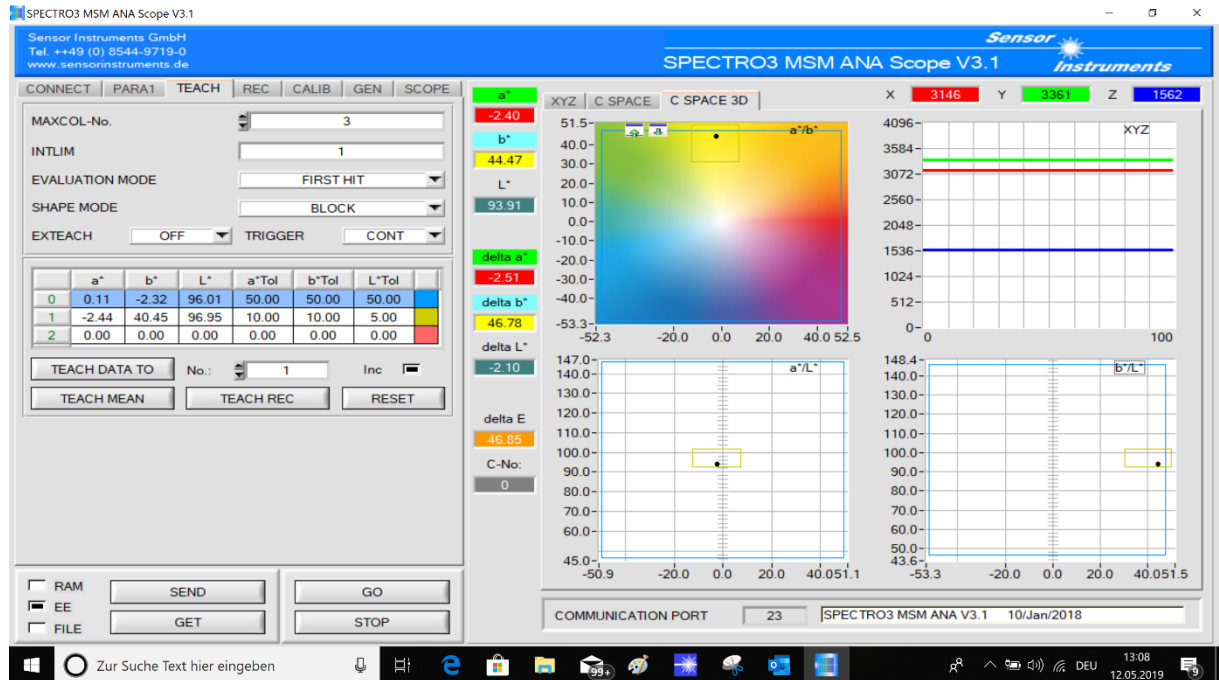


numaralı noktadan ölçülen elyaf demeti renk tonu 7

Elyaf demeti 8:

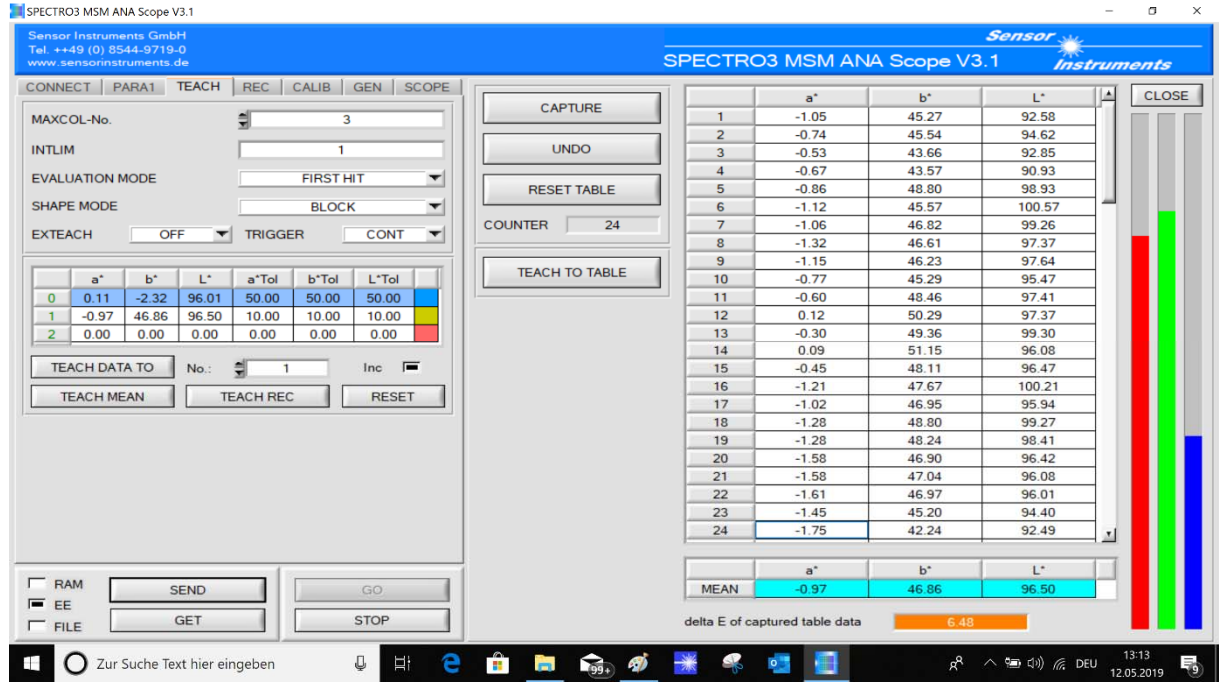


Elyaf demeti 8 ölçüm değerleri: $a^*=-2.44$, $b^*=40.45$, $L^*=96.95$

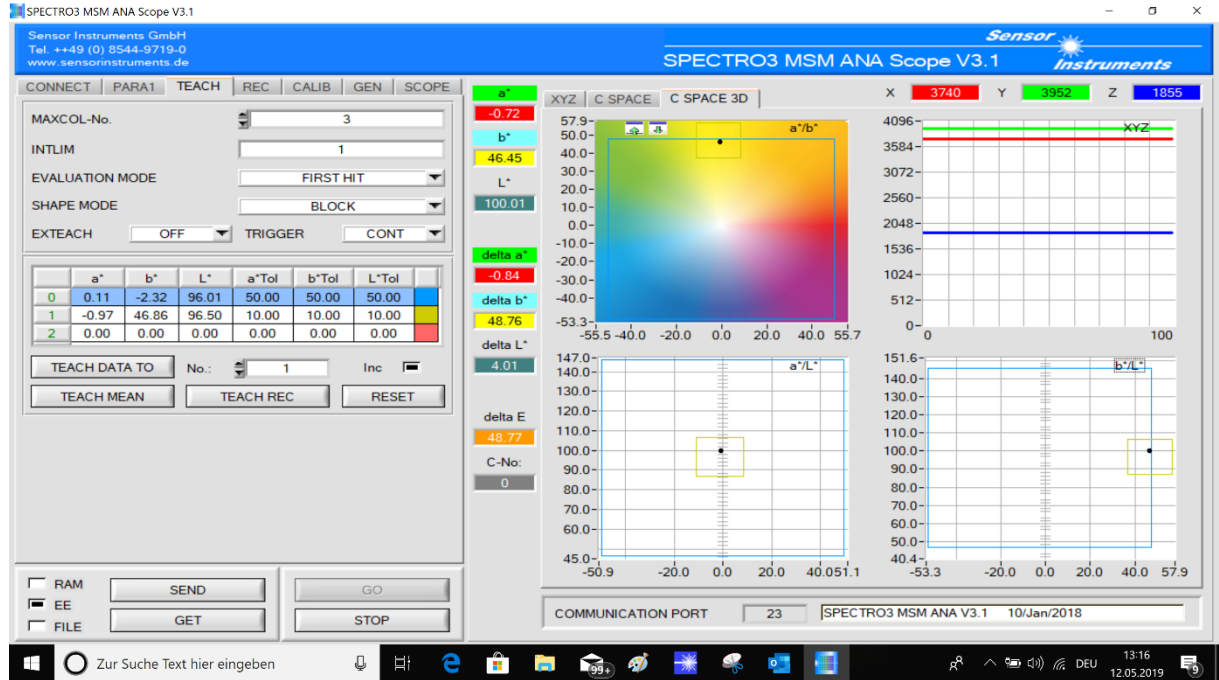


25 numaralı noktadan ölçülen elyaf demeti renk tonu 8

Elyaf demeti 9:

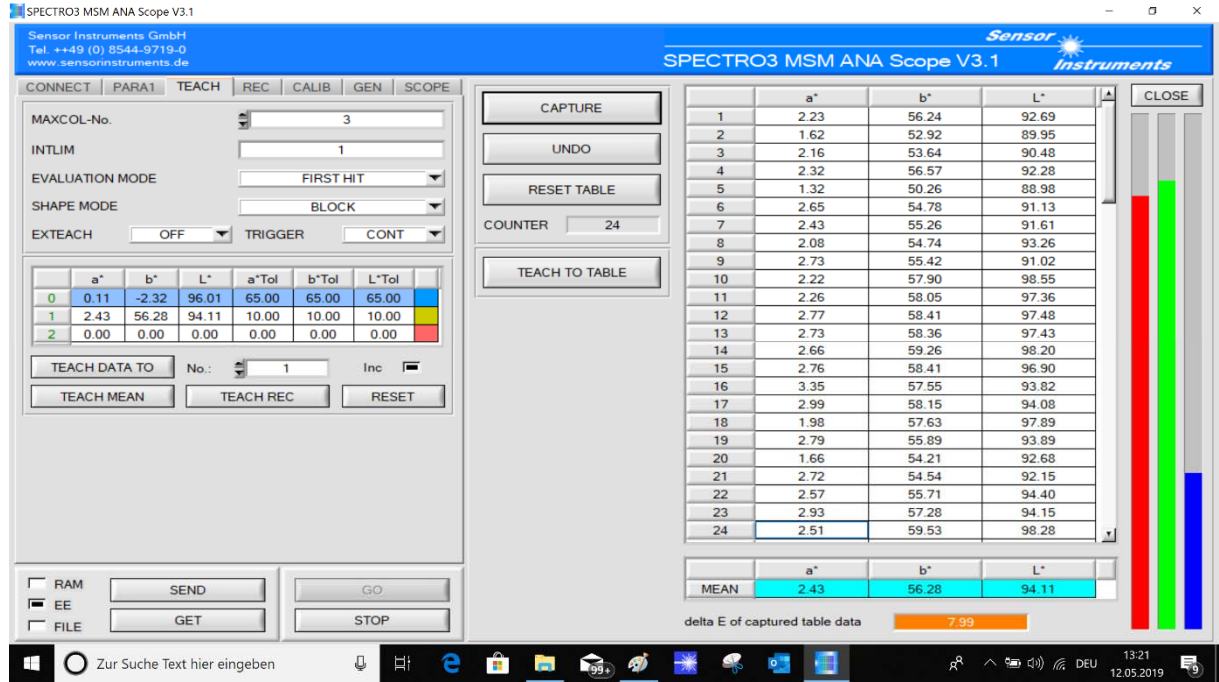


Elyaf demeti 9 ölçüm değerleri: $a^*=-0.97$, $b^*=46.86$, $L^*=96.50$

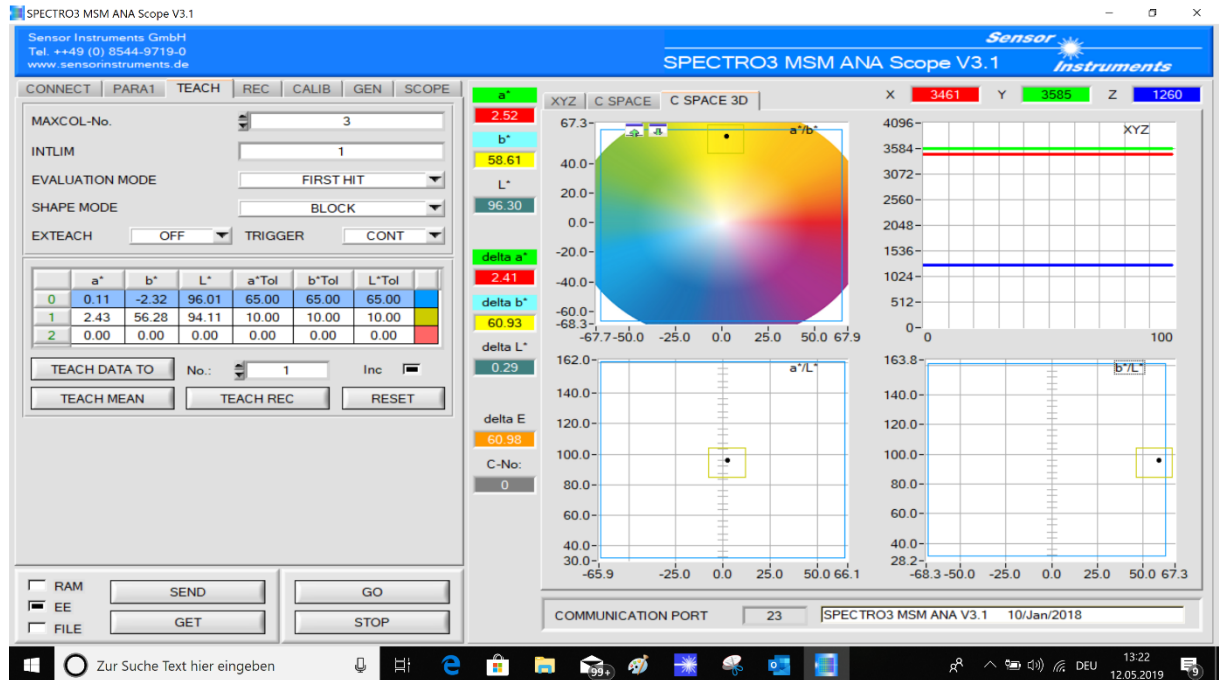


25 numaralı noktadan ölçülen elyaf demeti renk tonu 9

Elyaf demeti 10:



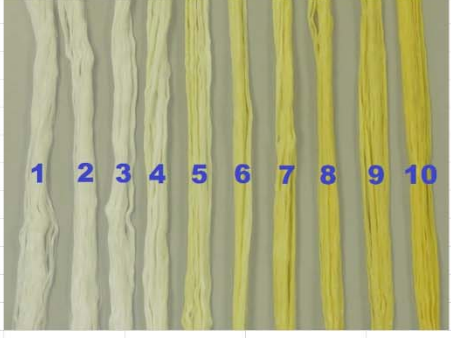
Elyaf demeti 10 ölçüm değerleri: $a^* = 2.43$, $b^* = 56.28$, $L^* = 94.11$



25 numaralı noktadan ölçülen elyaf demeti renk tonu 10

Ölçüm sonuçlarının özeti

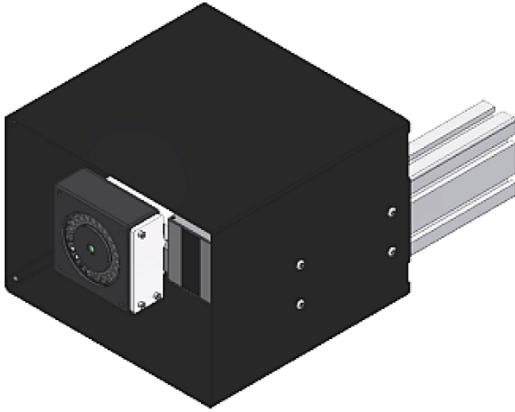
FIBER BUNDLE TYPE	color	a*	b*	L*
1	white	-0,06	-1,57	93,34
2	white	-0,24	-0,99	93,35
3	white	-0,33	-0,39	94,51
4	white / yellow	-2,49	5,58	94,53
5	white / yellow	-4,69	19,83	94,95
6	yellow/white	-4,25	22,82	93,56
7	yellow/white	-3,84	34,22	94,49
8	yellow	-2,44	40,45	96,95
9	yellow	-0,97	46,86	96,5
10	yellow	2,43	56,28	94,11



Ölçüm sonuçları öncelikle b*'de bir renk kayması göstermektedir, bu da sarı bölgede belirgin bir renk tonu kayması olduğuna işaret eder. L* değerinin belirgin bir şekilde değişmemesinin nedeni, muhtemelen sarı elyaf demetinin çapının beyaz elyaf demetinin çapından fazla olduğu gerçeğinden kaynaklanmaktadır.

Önerilen sensör tipleri

Her iki sensör, **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-ANA-DL** ile **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-DIG-DL** sensörü bu ölçüm işi için uygundur. Opsiyonel olarak otomatik INLINE beyaz dengeli bir sistem de kullanılabilir: **SPECTRO-3-28-45°/0°-ICAL**



İletişim:

Sensor Instruments
Entwicklungs- und Vertriebs GmbH
Schlinding 11
D-94169 Thurmansbang
Telefon +49 8544 9719-0
faks +49 8544 9719-13
info@sensorinstruments.de