

Comunicato stampa Sensor Instruments

Febbraio 2021

È questione di tonalità (cromatica): Misurazione della tonalità cromatica di fasci di fibre tinti diversamente.

15.02.2021. Sensor Instruments GmbH: Quando si tingono le fibre tessili, sarebbe opportuno, se possibile, misurare la tonalità cromatica in linea all'inizio del processo di tintura. L'informazione sulla tonalità cromatica corrente, il cosiddetto valore effettivo, può essere confrontata mediante PLC con il valore nominale della tonalità di colore. La differenza tra questi due valori di colore indica quindi se occorre aggiungere più o meno colore al bagno di tintura.



Per la misurazione del colore del fascio di fibre, è adatto un sensore di colore tipo **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-ANA-DL**, che ha un'illuminazione a tutto tondo a 45° e rileva il colore in modo normale (sotto 0°). In questo modo si evitano, per quanto possibile durante la misurazione, i riflessi diretti, come quelli causati dalla vernice ancora bagnata. La distanza dal sensore dal fascio di colore è tipicamente di 28 mm e l'area di rilevamento ha un diametro di circa 10 mm a questa distanza.

Durante i test, si è lavorato in modalità AC, cioè qualsiasi luce ambientale è stata soppressa per quanto possibile.

Inoltre, è stata attivata l'UCAL (User CALibration) in modo da ottenere una riproduzione del colore quasi identica rispetto ai dispositivi di colore di laboratorio. L'uscita del valore misurato avviene con tre modalità differenti:

1. L'emissione digitale:

Il valore nominale di colore viene appreso dal sistema di sensori (utilizzando il software SPECTRO3 MSM ANA Scope V3.1 Windows®). Con l'aiuto dei valori di tolleranza regolabili, si può poi determinare in tre passaggi se il valore effettivo della tonalità cromatica rientra nelle tolleranze di uno dei tre valori di colore appresi. L'uscita è codificata binariamente come segnale 0V/+24V sulle due uscite digitali disponibili.

2. L'emissione analogica:

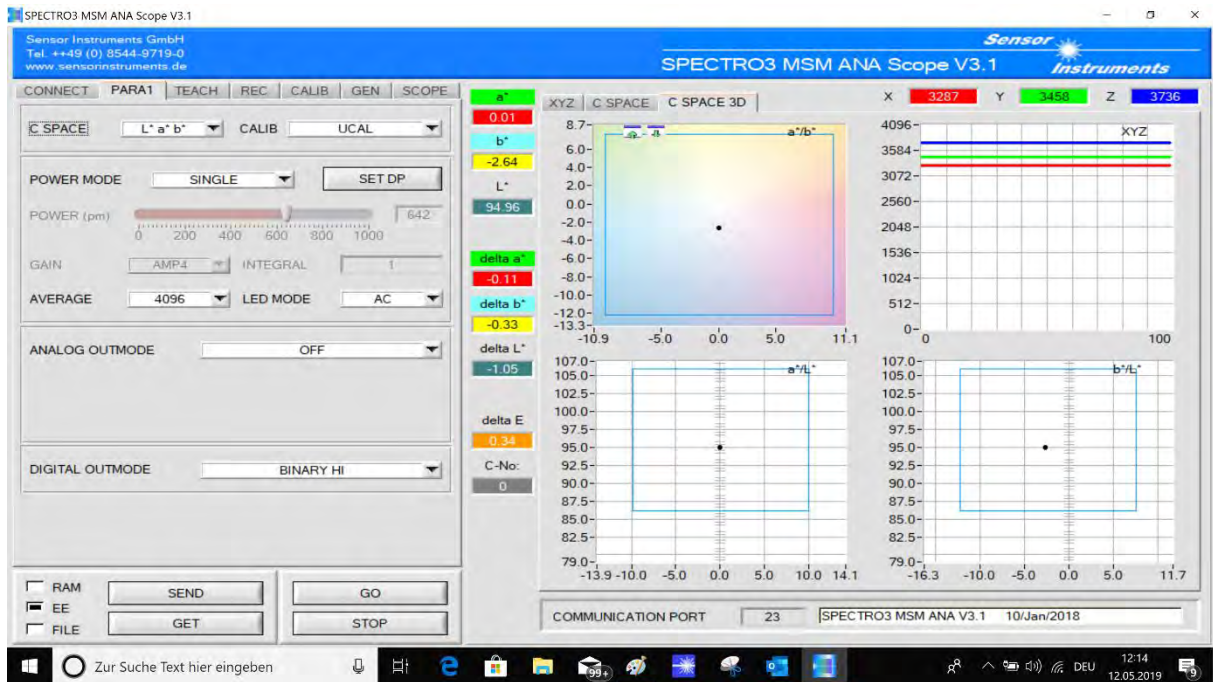
Il valore effettivo della tonalità cromatica viene emesso, per esempio, nello spazio di colore $L^*a^*b^*$ sotto forma di tre segnali analogici (0V ... +10V o 4mA ... 20mA).

3. L'emissione digitale-seriale:

I dati dei valori della tonalità cromatica (ad es. $L^*a^*b^*$), nonché gli scostamenti dal rispettivo valore nominale appreso della tonalità cromatica (ad es. $dL^*da^*db^*$) vengono trasmessi tramite l'interfaccia RS232 oppure, attraverso un convertitore esterno, mediante l'interfaccia USB ed Ethernet. (L'accesso Profinet sarà disponibile dalla metà del 2021, seguito da EtherCAT, CC-Link e EtherNet/IP alla fine del 2021).



Il fascio di fibre ha un diametro tipico di 15 mm e la distanza dal sensore è di circa 28 mm



Windows® Software SPECTRO3 MSM ANA Scope V3.1

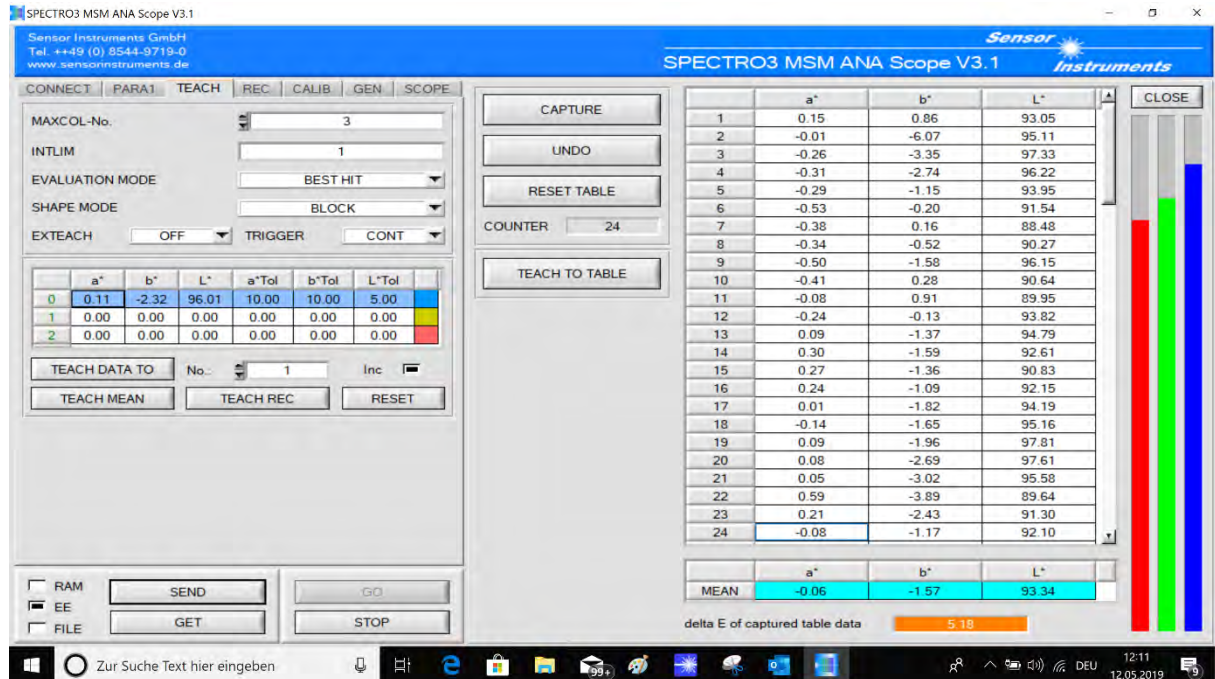
Misurazioni della tonalità cromatica su dieci fasci di fibre tinte diversamente

In primo luogo, i valori di tonalità delle dieci diverse tonalità cromatiche sono stati misurati staticamente in 25 punti diversi e poi è stata calcolata una media della tonalità.

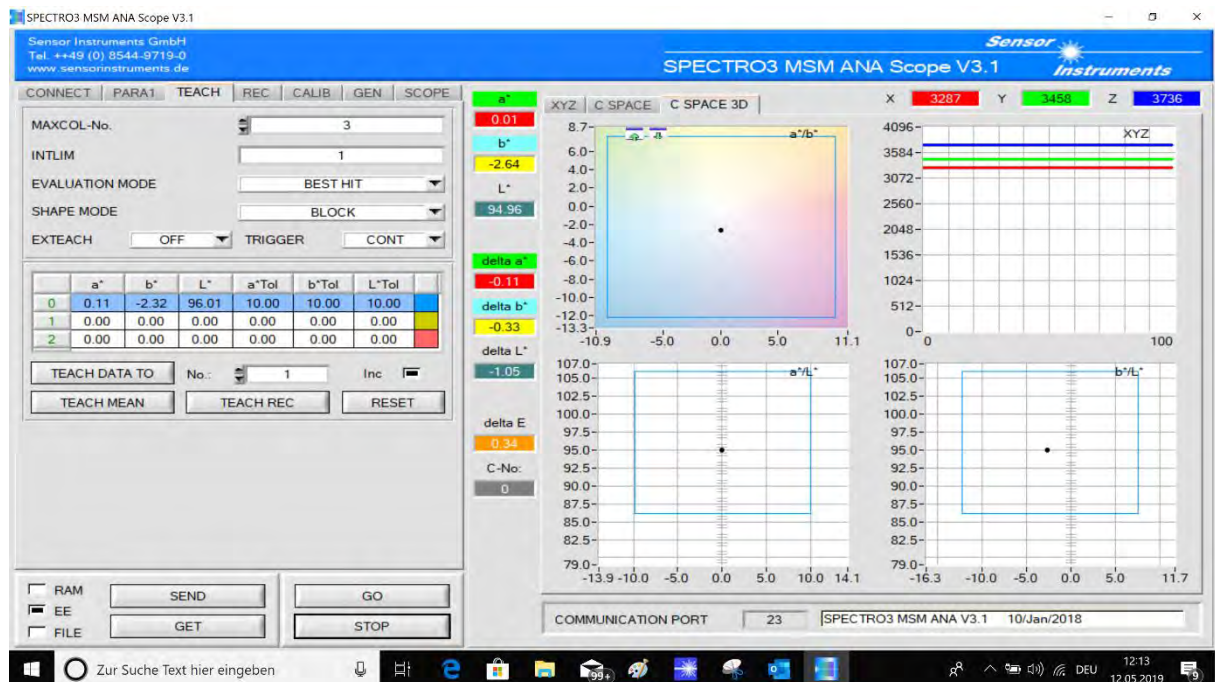


Misurazione dei valori della tonalità cromatica in 25 punti diversi ciascuno:

Fascio di fibre 1:

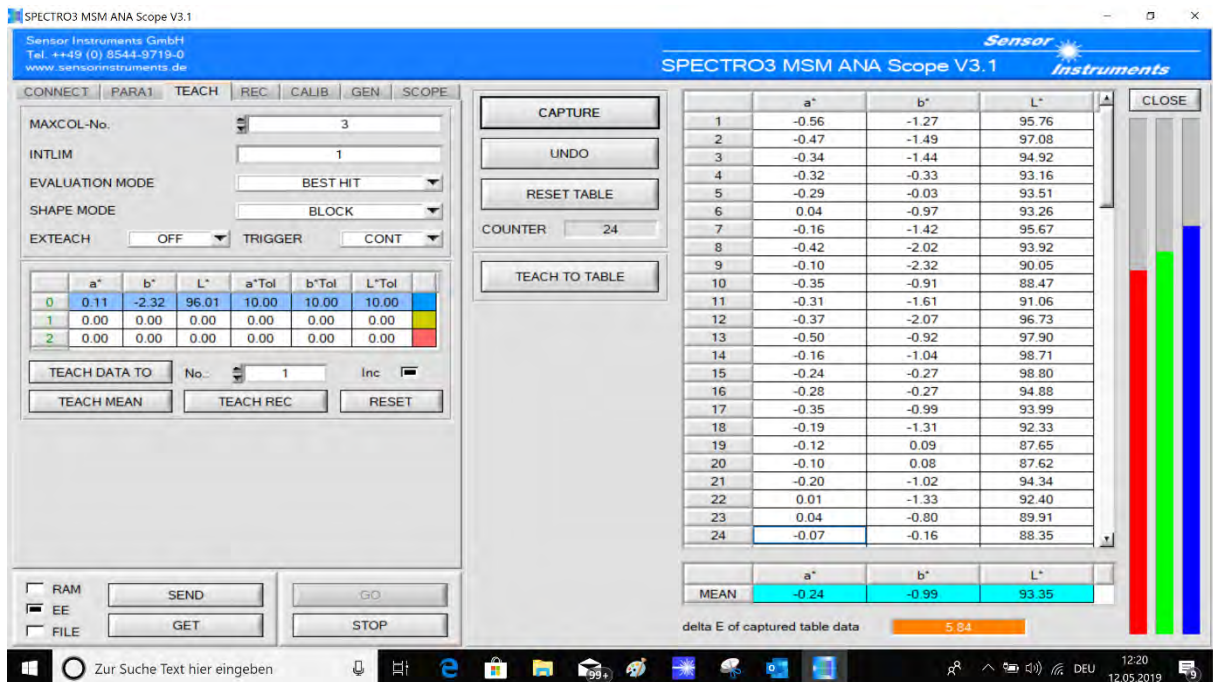


Risultati della misurazione del fascio di fibre 1: $a^* = -0.06$, $b^* = -1.57$, $L^* = 93.34$

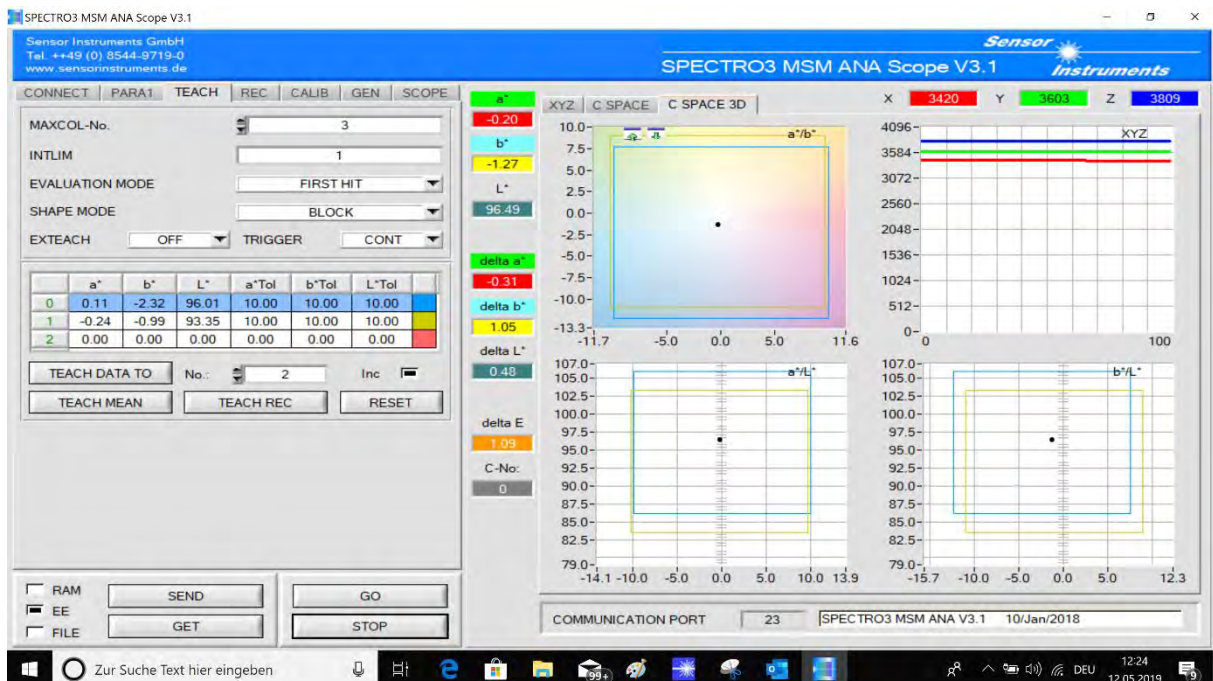


Fascio di fibre 1 misurato nella posizione 25

Fascio di fibre 2:

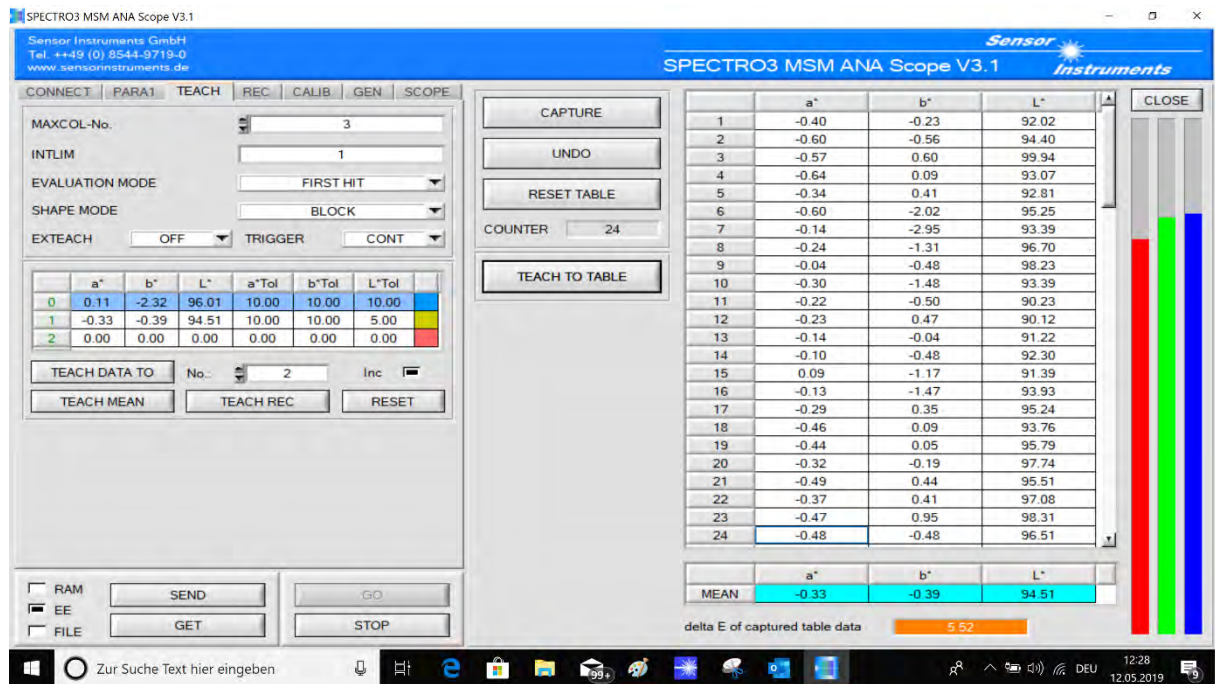


Risultati della misurazione del fascio di fibre 2: $a^*=-0.24$, $b^*=-0.99$, $L^*=93.35$

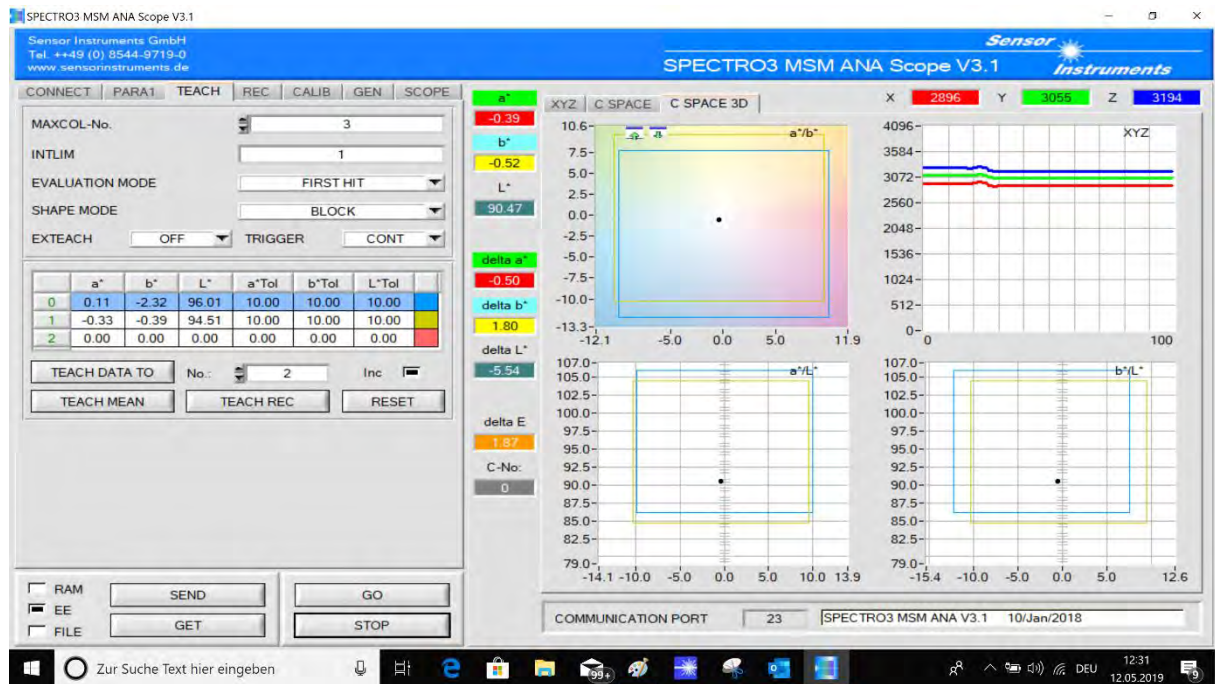


Fascio di fibre 2 misurato alla posizione 25

Fascio di fibre 3:

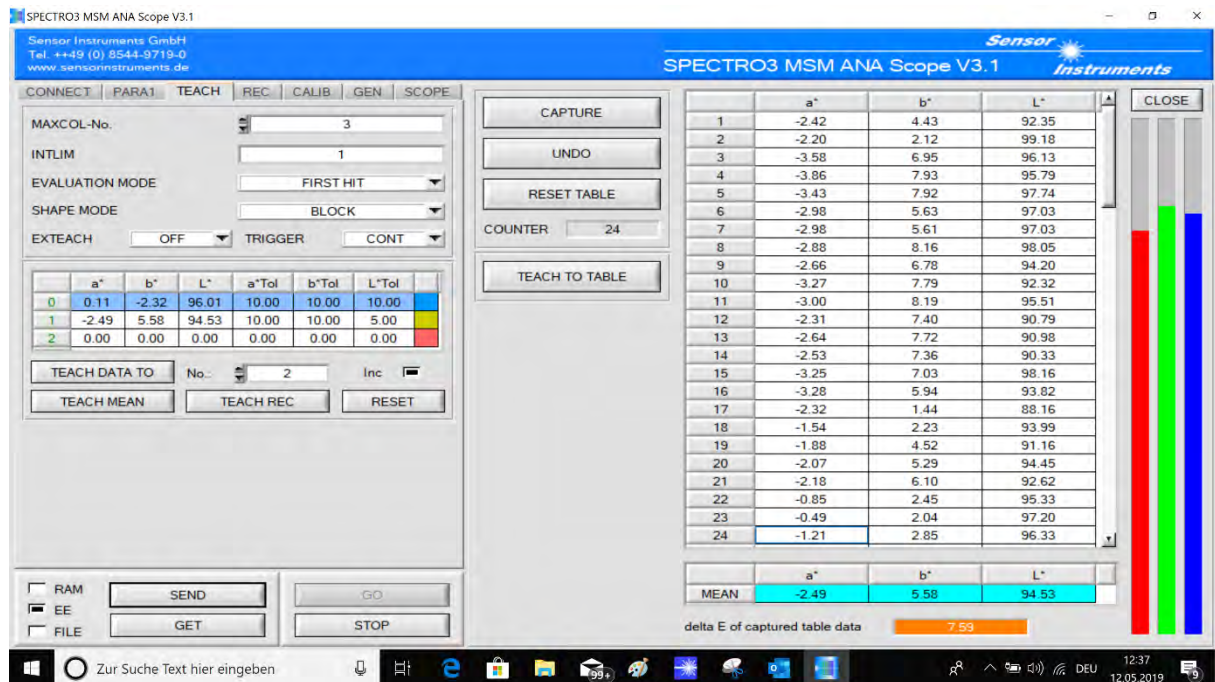


Risultati della misurazione del fascio di fibre 3: $a^* = -0.33$, $b^* = -0.39$, $L^* = 94.51$

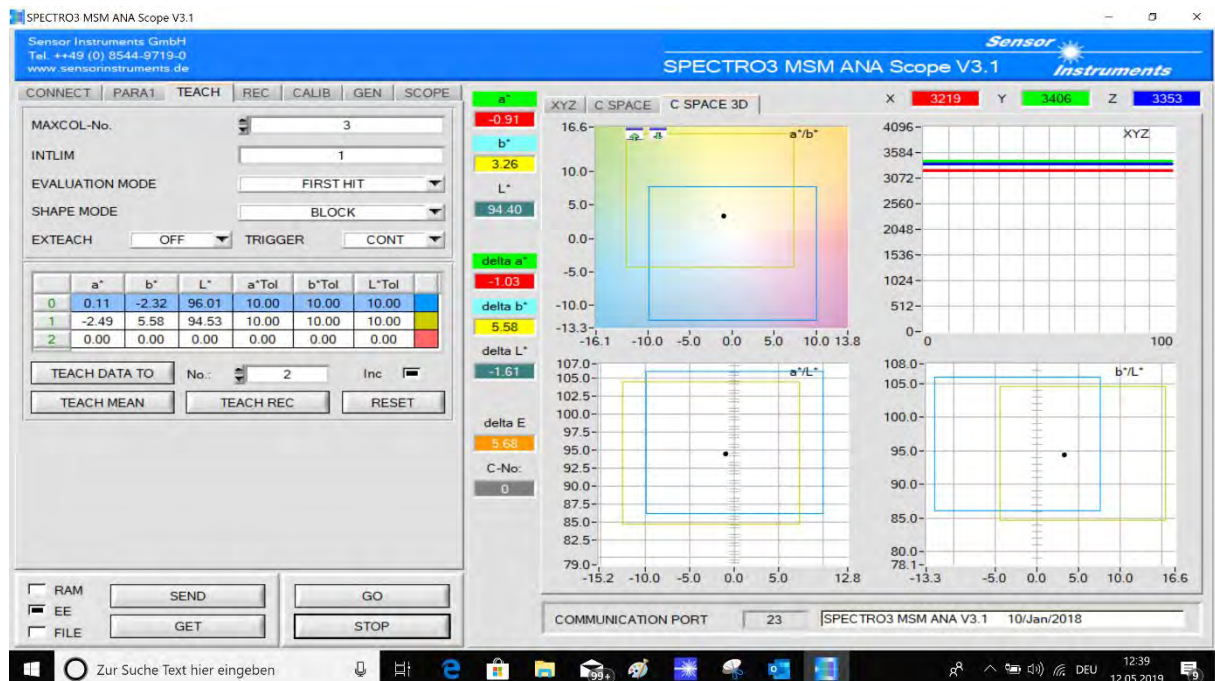


Fascio di fibre 3 misurato nella posizione 25

Fascio di fibre 4:

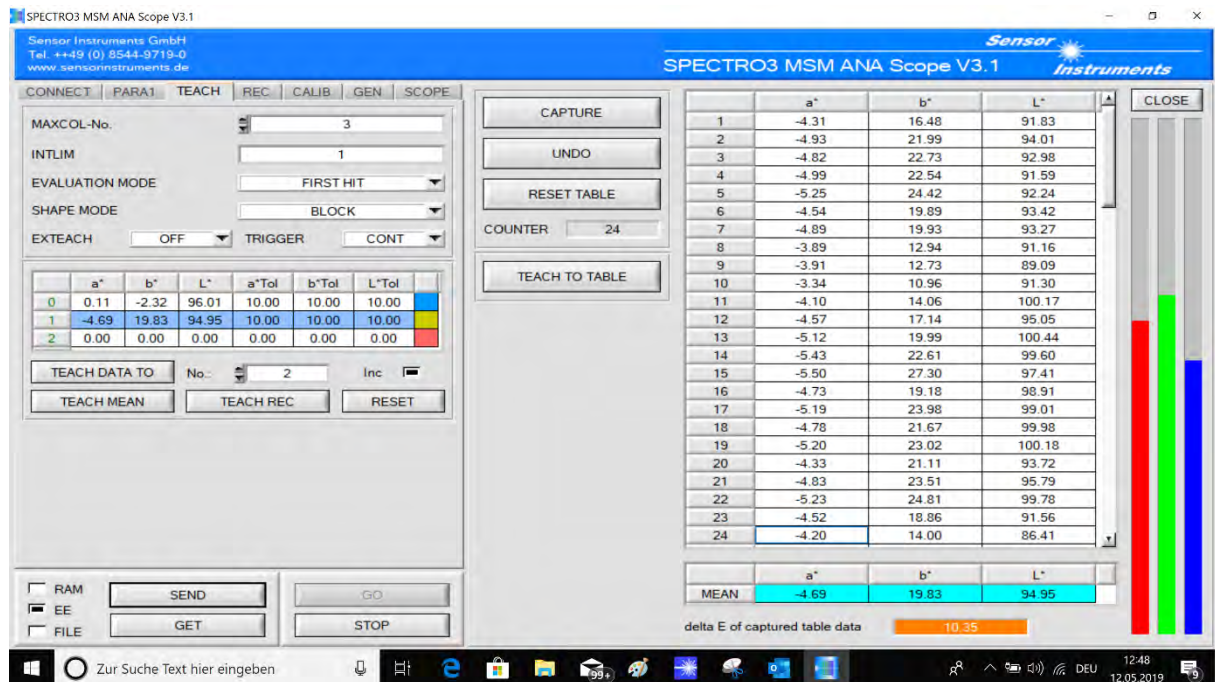


Risultati della misurazione del fascio di fibre 4: $a^*=-2.49$, $b^*=5.58$, $L^*=94.53$

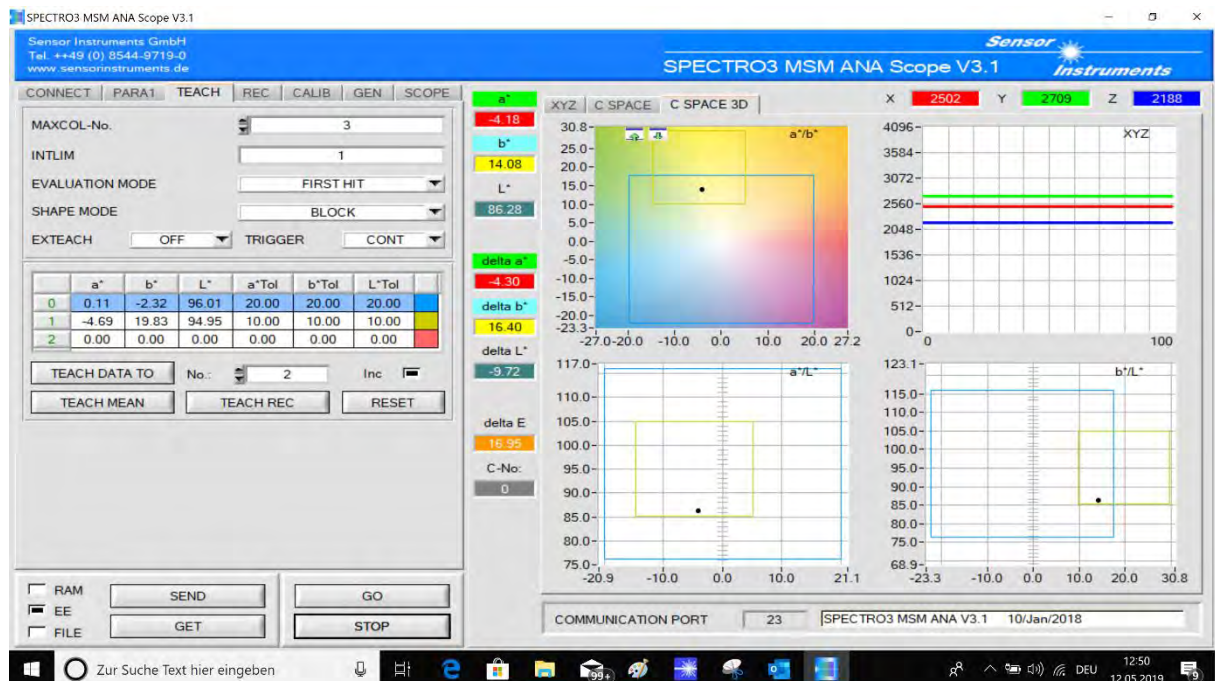


Fascio di fibre 4 misurato nella posizione 25

Fascio di fibre 5:

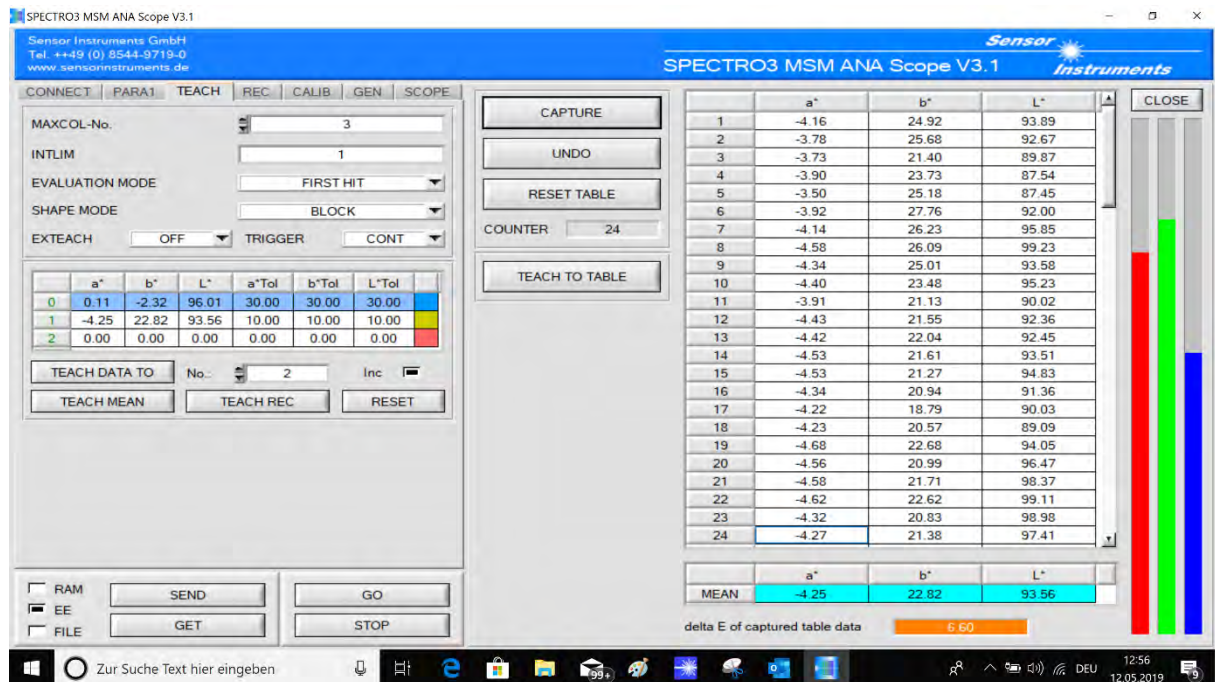


Risultati della misurazione del fascio di fibre 5: $a^*=-4.69$, $b^*=19.83$, $L^*=94.95$

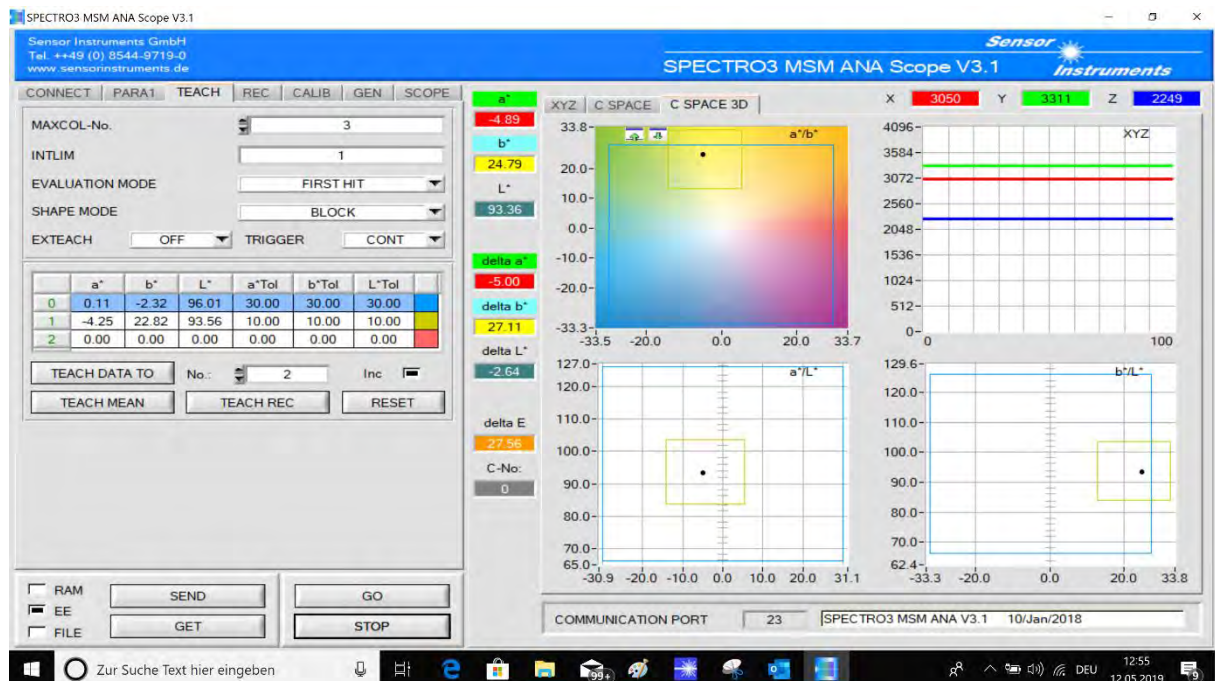


Fascio di fibre 5 misurato nella posizione 25

Fascio di fibre 6:

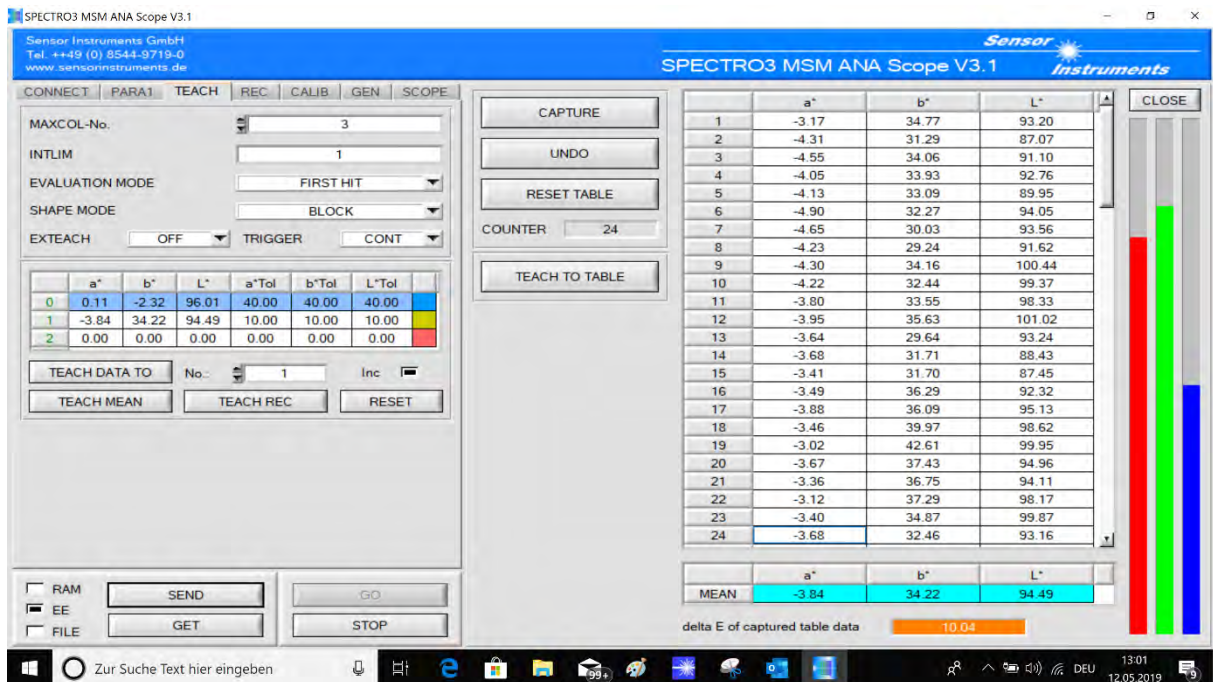


Risultati della misurazione del fascio di fibre 6: $a^*=-4.25$, $b^*=22.82$, $L^*=93.56$

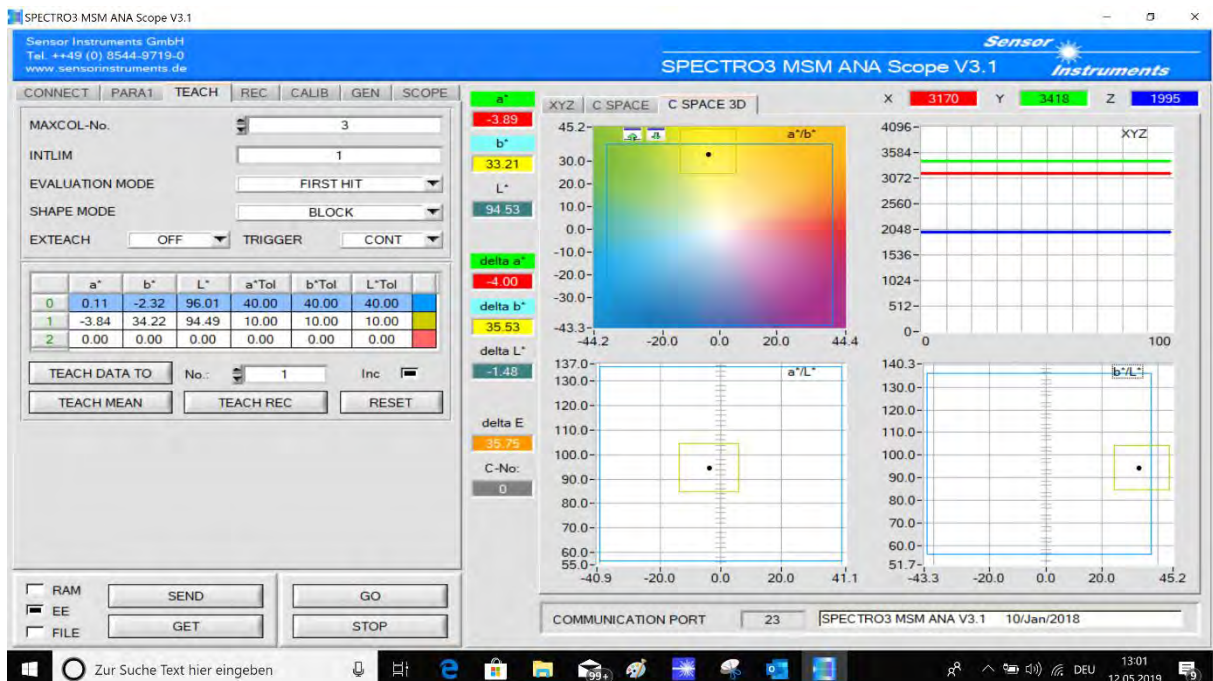


Fascio di fibre 6 misurato nella posizione 25

Fascio di fibre 7:

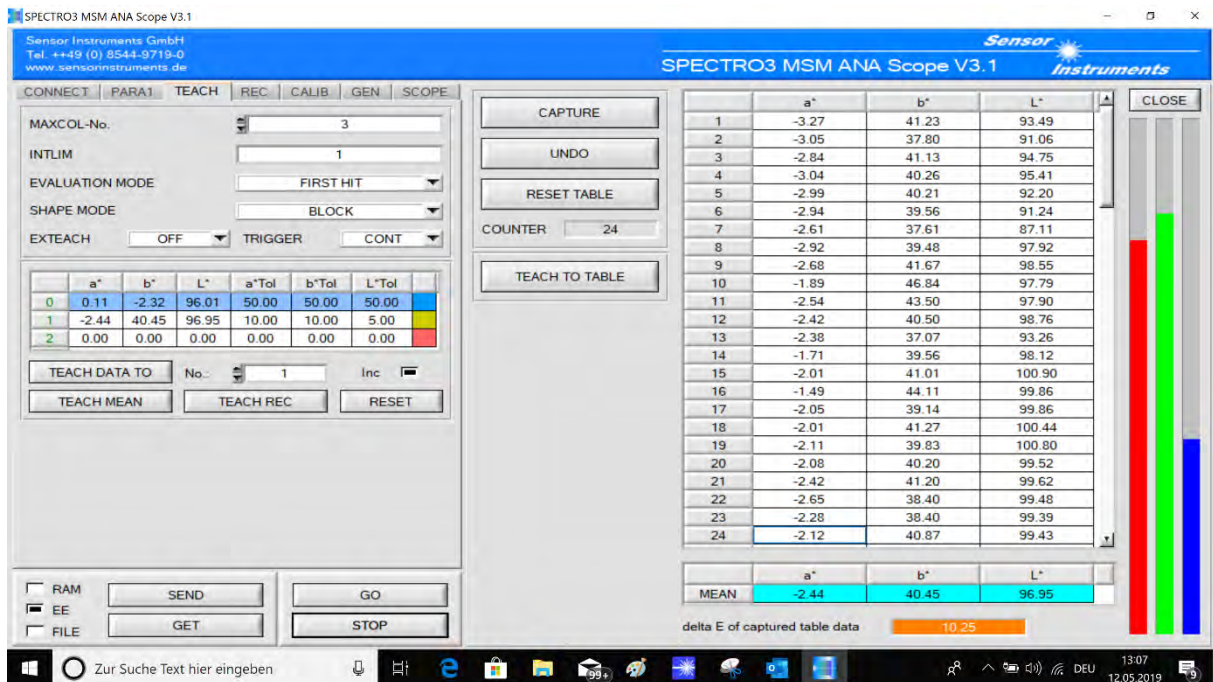


Risultati della misurazione del fascio di fibre 7: $a^*=-3.84$, $b^*=34.22$, $L^*=94.49$

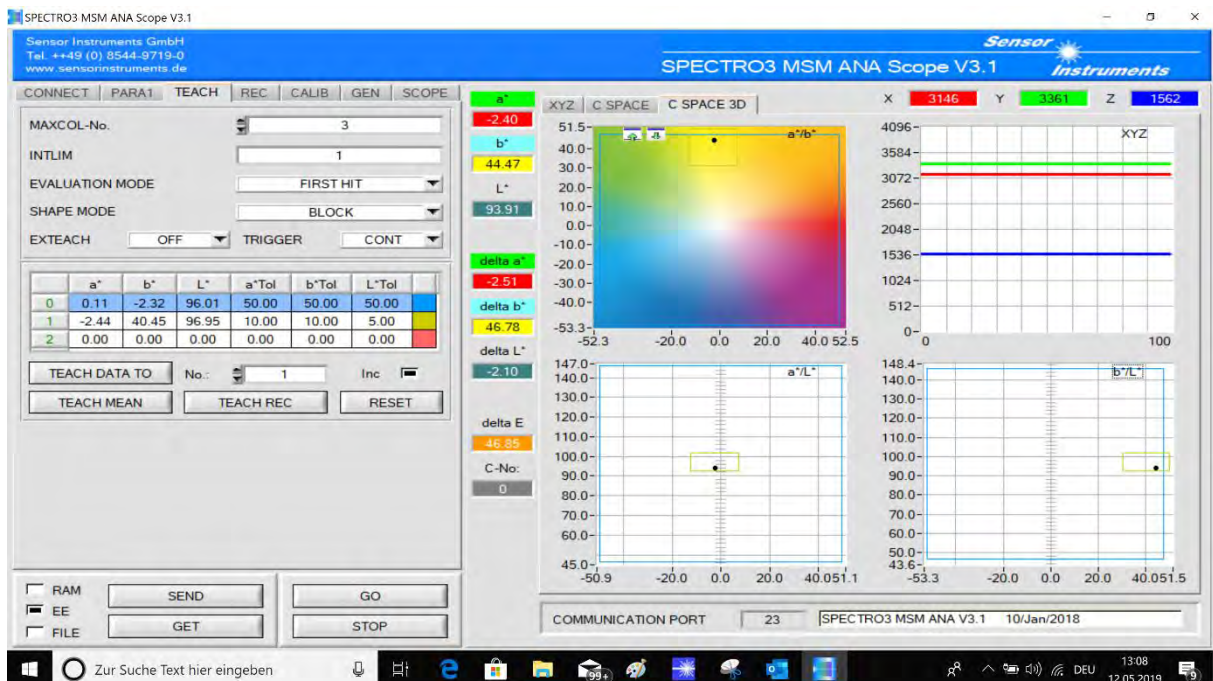


Fascio di fibre 7 misurato nella posizione 25

Fascio di fibre 8:

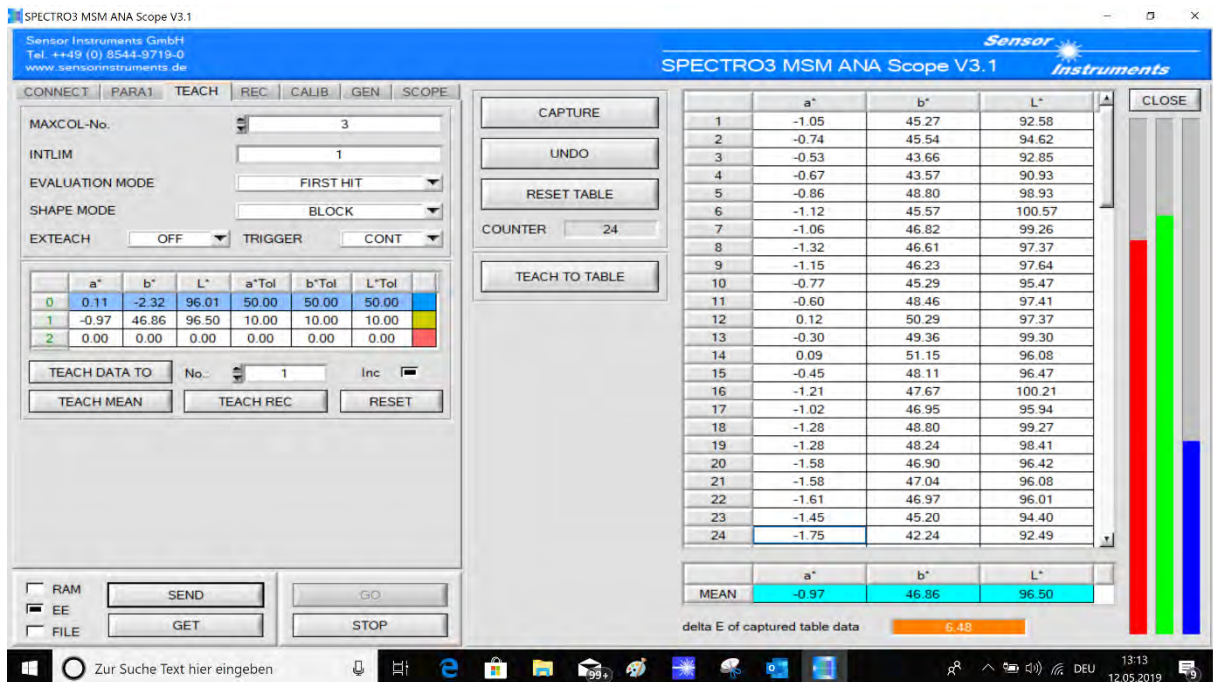


Risultati della misurazione del fascio di fibre 8: $a^*=-2.44$, $b^*=40.45$, $L^*=96.95$

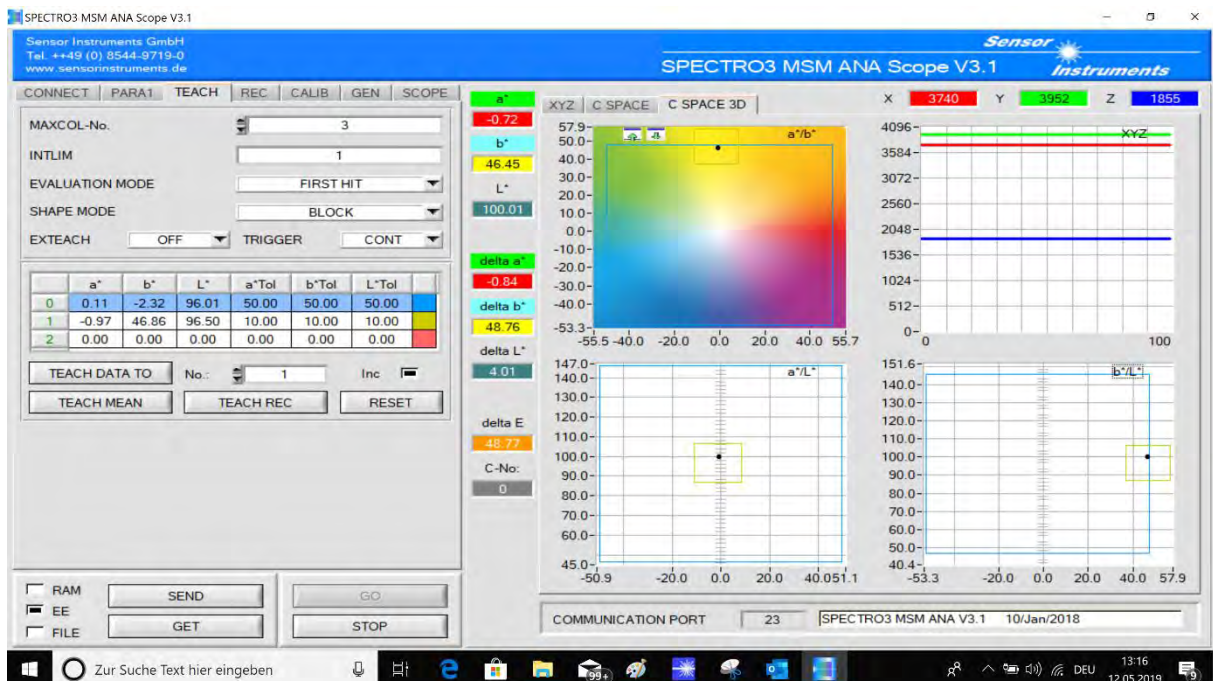


Fascio di fibre 8 misurato nella posizione 25

Fascio di fibre 9:

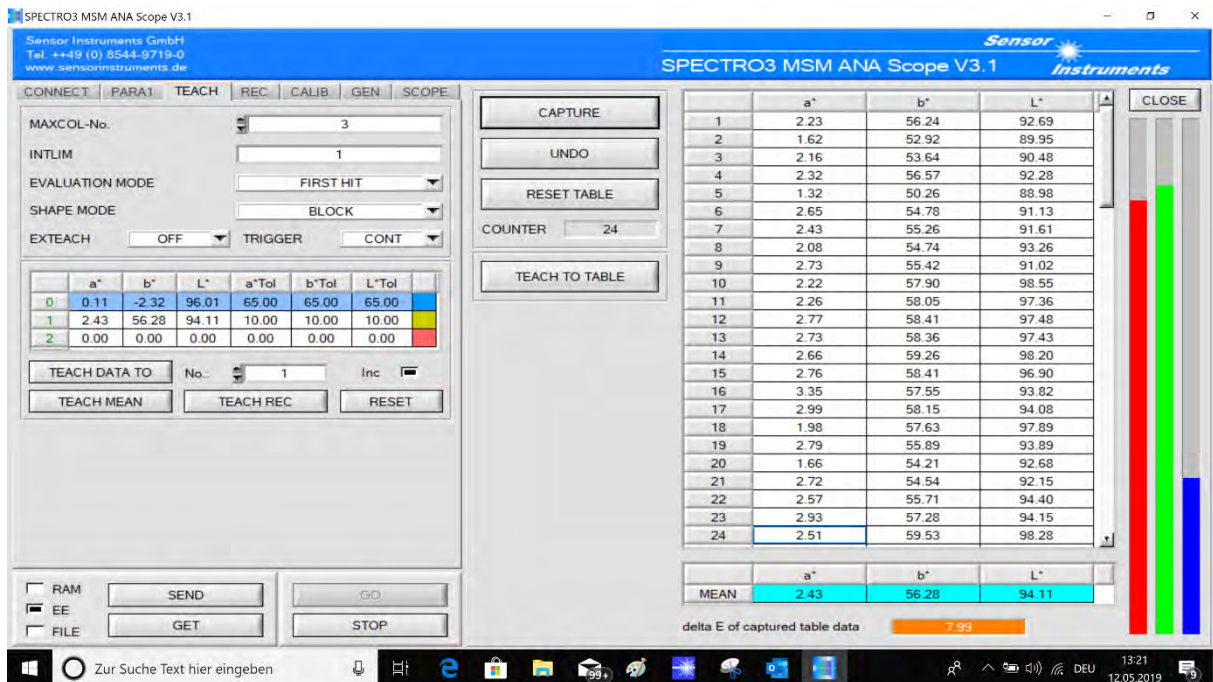


Risultati della misurazione del fascio di fibre 9: $a^*=-0.97$, $b^*=46.86$, $L^*=96.50$

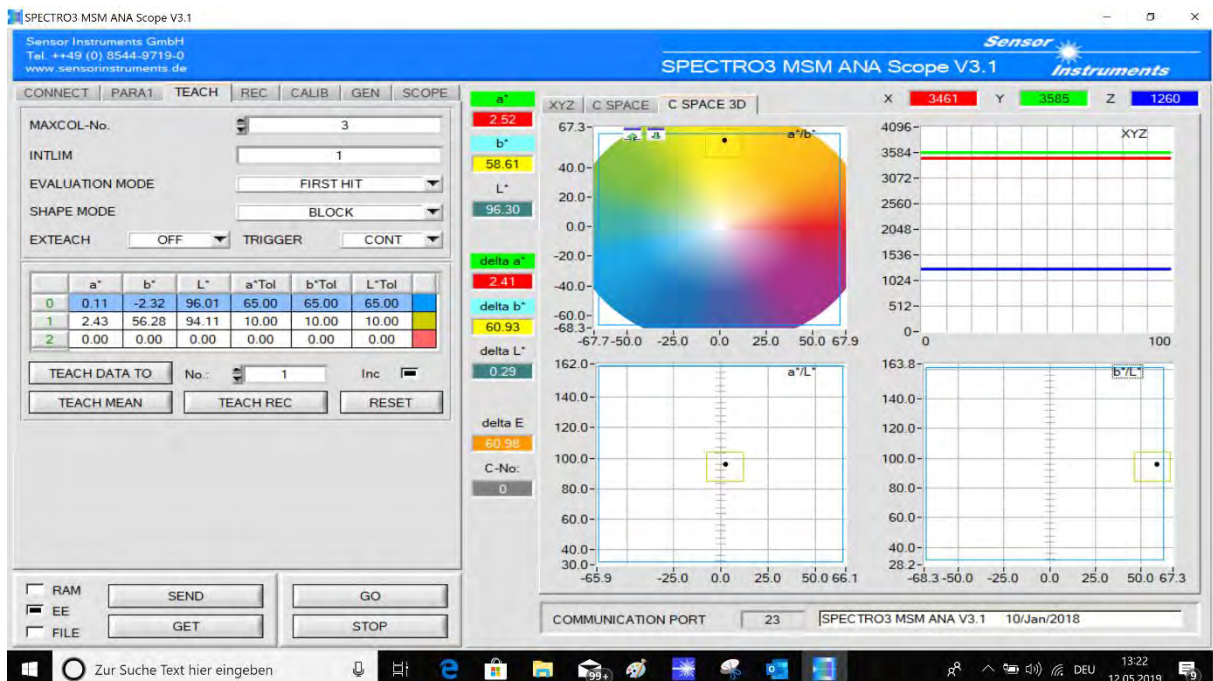


Fascio di fibre 9 misurato nella posizione 25

Fascio di fibre 10:



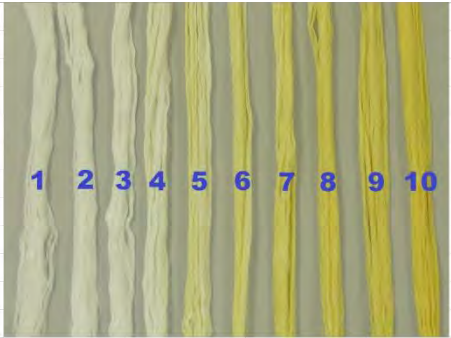
Risultati della misurazione del fascio di fibre 10: $a^*=2.43$, $b^*=56.28$, $L^*=94.11$



Fascio di fibre 10 misurato nella posizione 25

Riepilogo dei risultati delle misurazioni

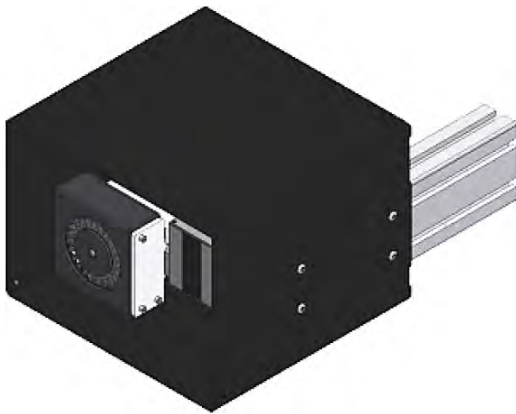
FIBER BUNDLE TYPE	color	a*	b*	L*
1	white	-0,06	-1,57	93,34
2	white	-0,24	-0,99	93,35
3	white	-0,33	-0,39	94,51
4	white / yellow	-2,49	5,58	94,53
5	white / yellow	-4,69	19,83	94,95
6	yellow/white	-4,25	22,82	93,56
7	yellow/white	-3,84	34,22	94,49
8	yellow	-2,44	40,45	96,95
9	yellow	-0,97	46,86	96,5
10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



I risultati delle misurazioni mostrano principalmente uno spostamento di colore in b^* , che indica uno spostamento significativo della tonalità nella gamma del giallo. Il motivo per cui il valore L^* non diminuisce significativamente è probabilmente dovuto al fatto che il diametro dei fasci di fibre gialle è maggiore di quello dei fasci di fibre bianche.

Tipologie di sensori raccomandati

Entrambi i sensori, lo **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-ANA-DL** e lo **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-ANA-DL** sono adatti per questa misurazione. Come opzione, è possibile usare un sistema con bilanciamento del bianco automatico **INLINE: SPECTRO-3-28-45°/0°-ICAL**



Contatto:

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