

Comunicado de imprensa Sensor Instruments

Fevereiro de 2021

Tudo depende do tom (de cor): Medição do tom de cor de feixes de fibras de cores diferentes.

15.02.2021. Sensor Instruments GmbH: Ao tingir fibras têxteis, o tom da cor deve ser medido em linha no início do processo de tingimento, se possível. As informações sobre o tom de cor atual, o denominado valor real, podem ser comparadas com o valor nominal do tom de cor por meio de um CLP. A diferença entre esses dois valores de cor indica então se mais ou menos cor deve ser adicionada ao banho de cor.



Para a medição da cor da meada de fibra, é adequado um sensor de cor tipo **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-ANA-DL**, que dispõe de uma iluminação de 45° em toda a volta e detecta a cor normalmente (abaixo de 0°). Reflexos diretos, como os causados pela cor ainda úmida durante a medição, são, assim, evitados o máximo possível. A distância entre o sensor e a meada de cor é tipicamente de 28 mm e a área de detecção tem um diâmetro de cerca de 10 mm a essa distância.

Durante os testes, o trabalho foi realizado em modo AC, ou seja, qualquer luz ambiente foi suprimida na medida do possível.

Além disso, a UCAL (User CALibration - Calibração do Usuário) foi ativada para que uma reprodução de cores quase idêntica pudesse ser obtida em comparação com os dispositivos de cor de laboratório. A emissão do valor de medição se dá de três maneiras diferentes:

1. A emissão digital:

O valor nominal de cor é programado pelo sistema de sensores (usando o software SPECTRO3 MSM ANA Scope V3.1 Windows®). Com a ajuda dos valores de tolerância ajustáveis, pode então ser determinado em três etapas se o valor real do tom de cor está dentro das tolerâncias de um dos três valores de cor programados. A emissão é codificada binariamente como sinal de 0 V/+24 V nas duas saídas digitais disponíveis.

2. A emissão analógica:

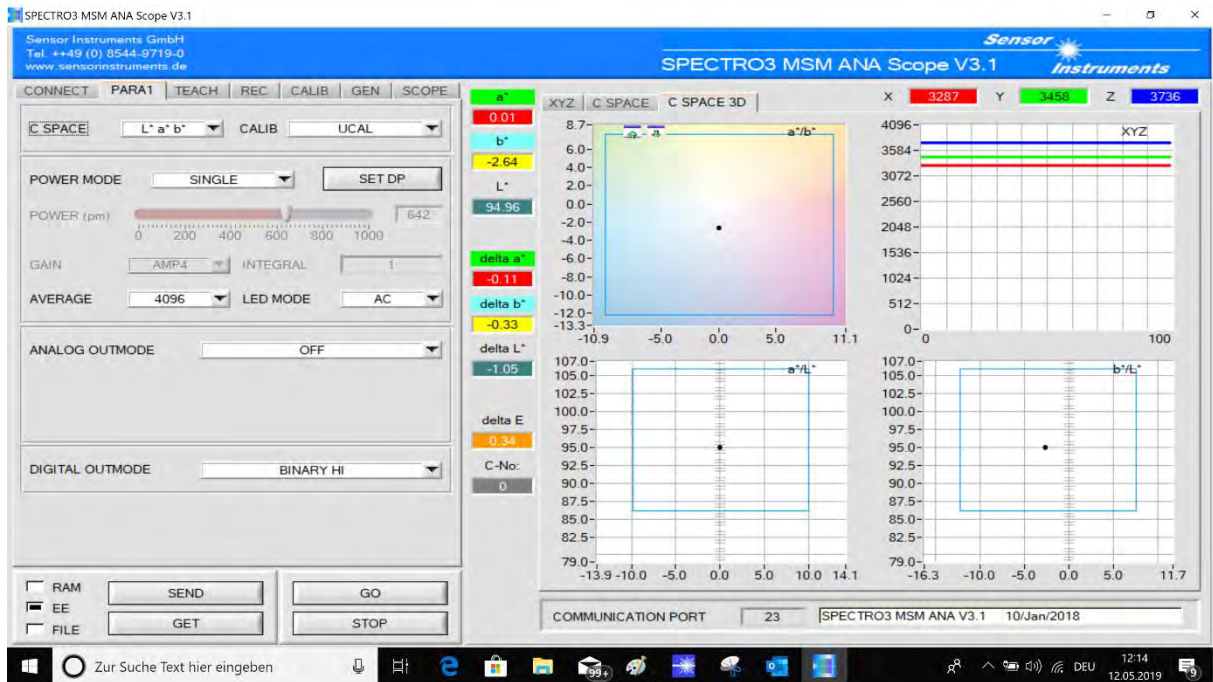
O valor real do tom de cor é emitido, por exemplo, no espaço de cor $L^*a^*b^*$ sob a forma de três sinais analógicos (0 V ... +10 V ou 4 mA ... 20 mA).

3. A emissão digital-serial:

A transmissão de dados dos valores do tom de cor (por exemplo, $L^*a^*b^*$), bem como os desvios do respectivo valor nominal do tom de cor programado (por exemplo, $dL^*da^*db^*$) ocorre através da interface RS232 ou através de um conversor externo via interface USB e Ethernet. (Um acesso Profinet estará disponível a partir de meados de 2021, seguido depois por EtherCAT, CC-Link e EtherNet/IP no final de 2021).



A meada de fibra tem um diâmetro tipicamente de 15 mm e a distância até ao sistema de sensores é de cerca de 28 mm



Software SPECTRO3 MSM ANA Scope V3.1 Windows®

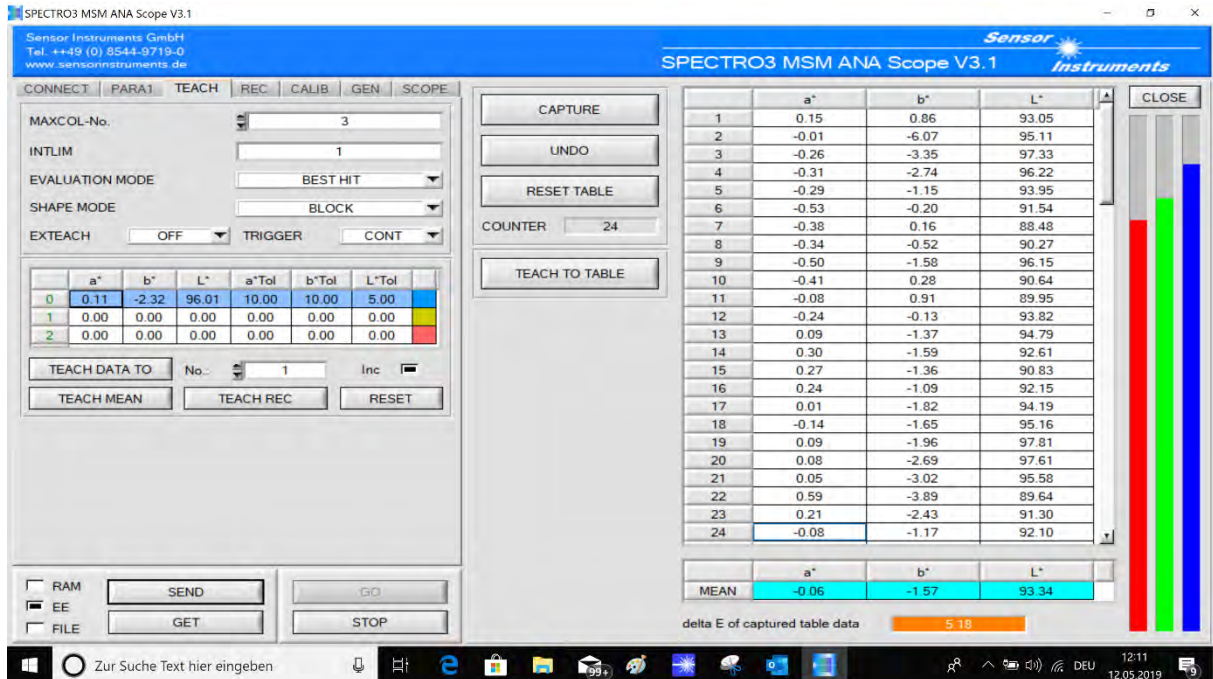
Medições do tom de cor e dez feixes de fibras de cores diferentes

Primeiro, os valores do tom de cor dos dez tons de cor diferentes foram medidos estaticamente em 25 locais diferentes e depois foi calculado um valor médio de tom de cor.

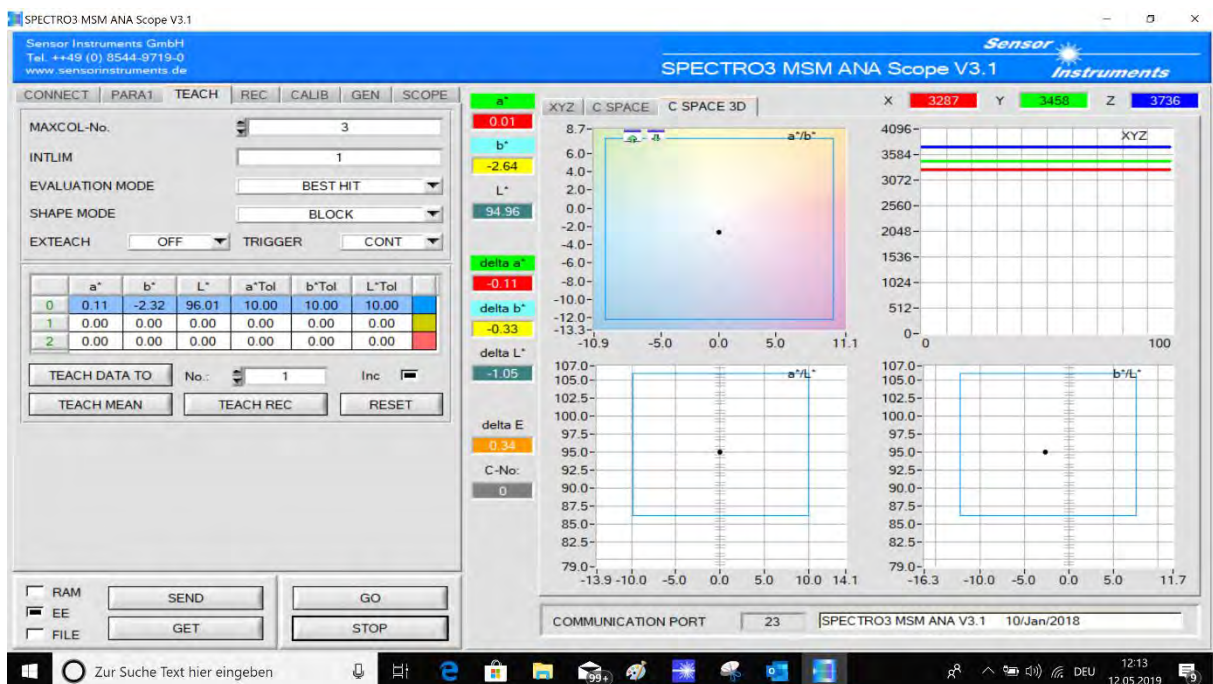


Medição dos valores do tom de cor em 25 pontos diferentes cada um:

Meada de fibra 1:

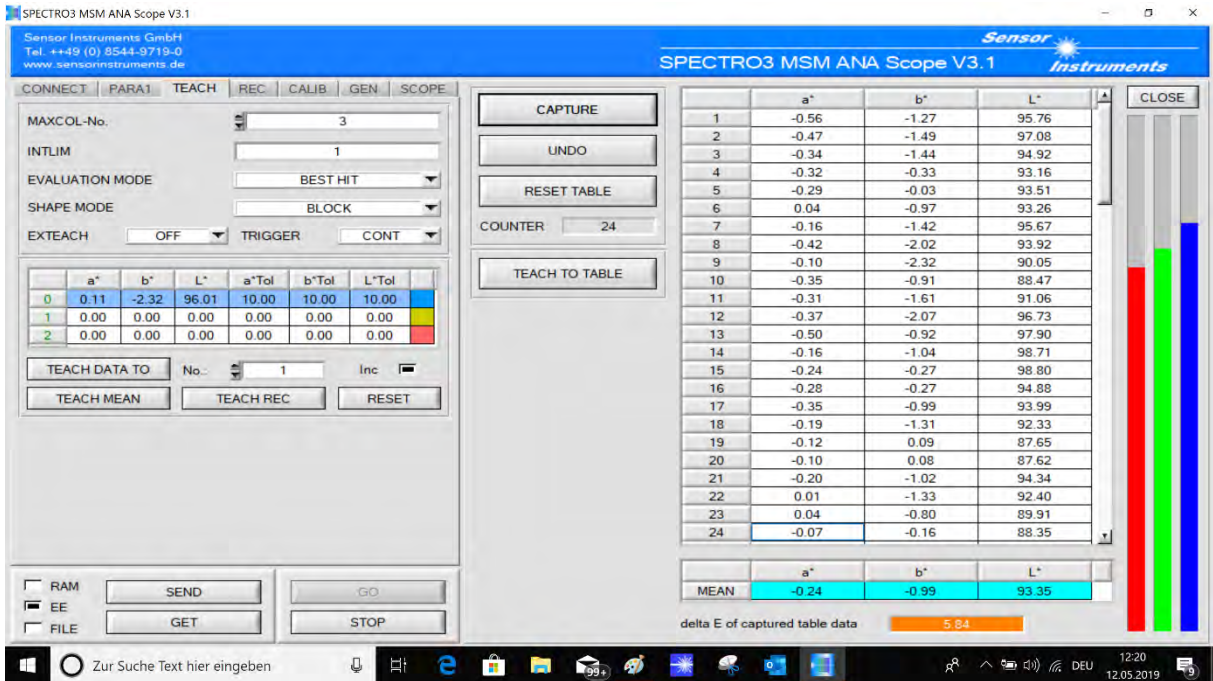


Resultados de medição da meada de fibra 1: $a^* = -0,06$, $b^* = -1,57$, $L^* = 93,34$

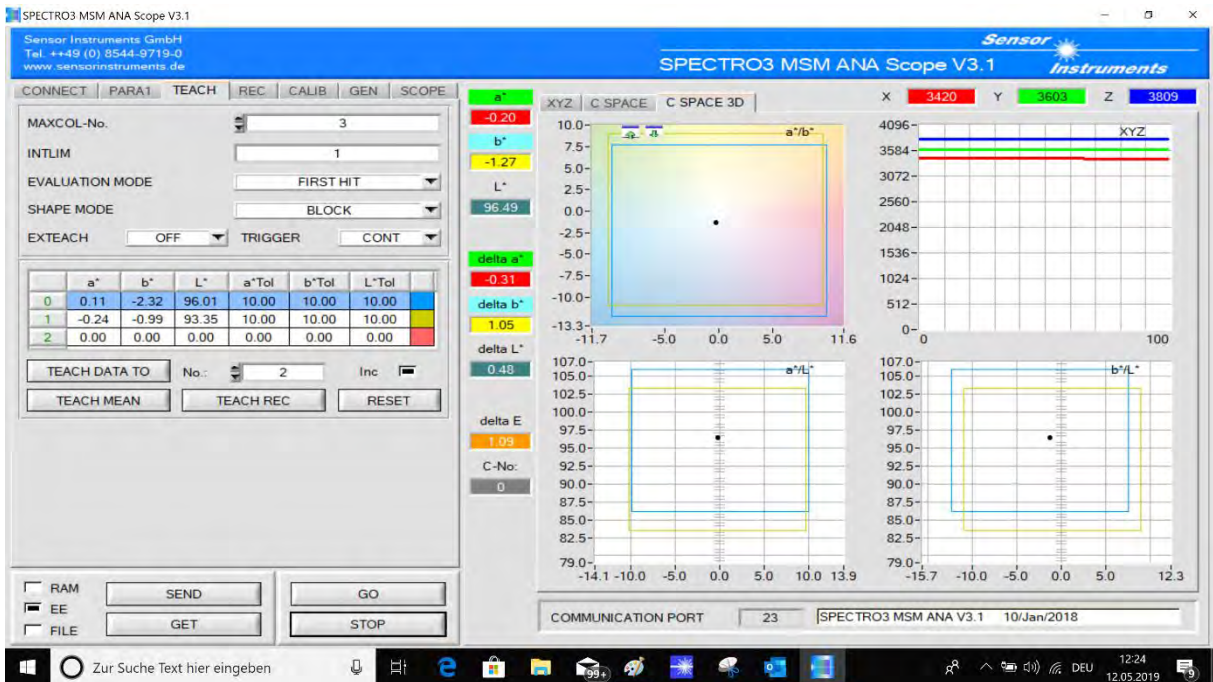


Meada de fibra 1 medida na posição 25

Meada de fibra 2:

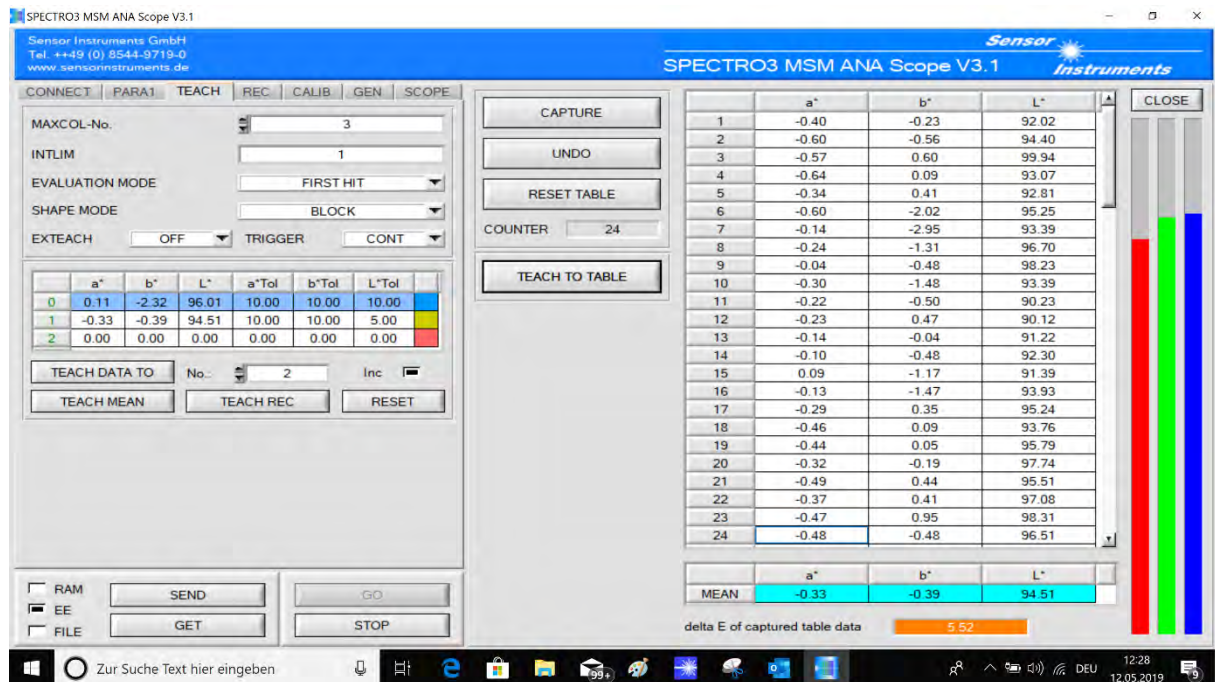


Resultados de medição da meada de fibra 2: $a^* = -0,24$, $b^* = -0,99$, $L^* = 93,35$

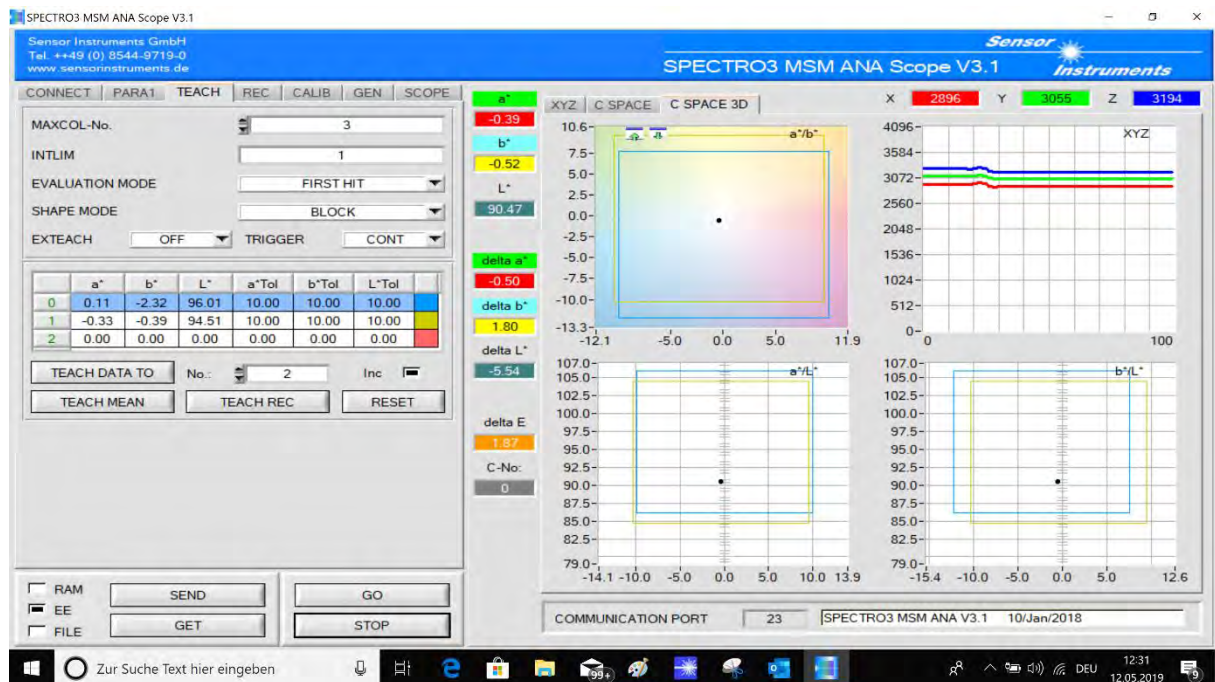


Meada de fibra 2 medida na posição 25

Meada de fibra 3:

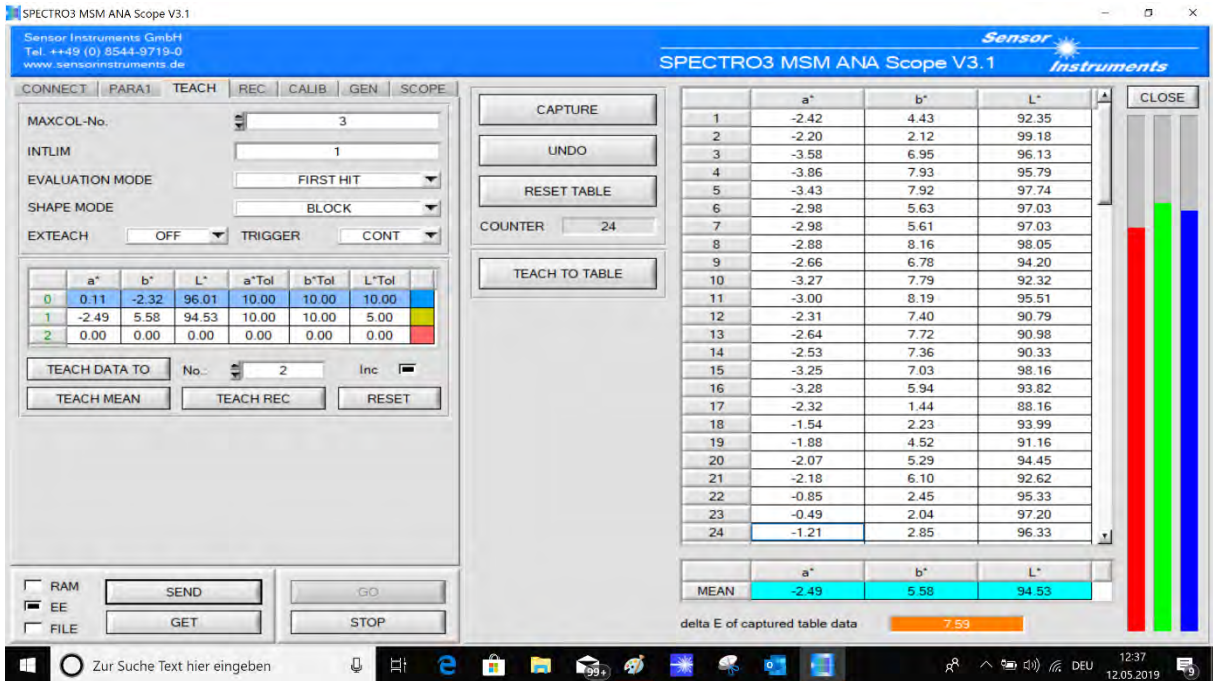


Resultados de medição da meada de fibra 3: $a^*=-0,33$, $b^*=-0,39$, $L^*=94,51$

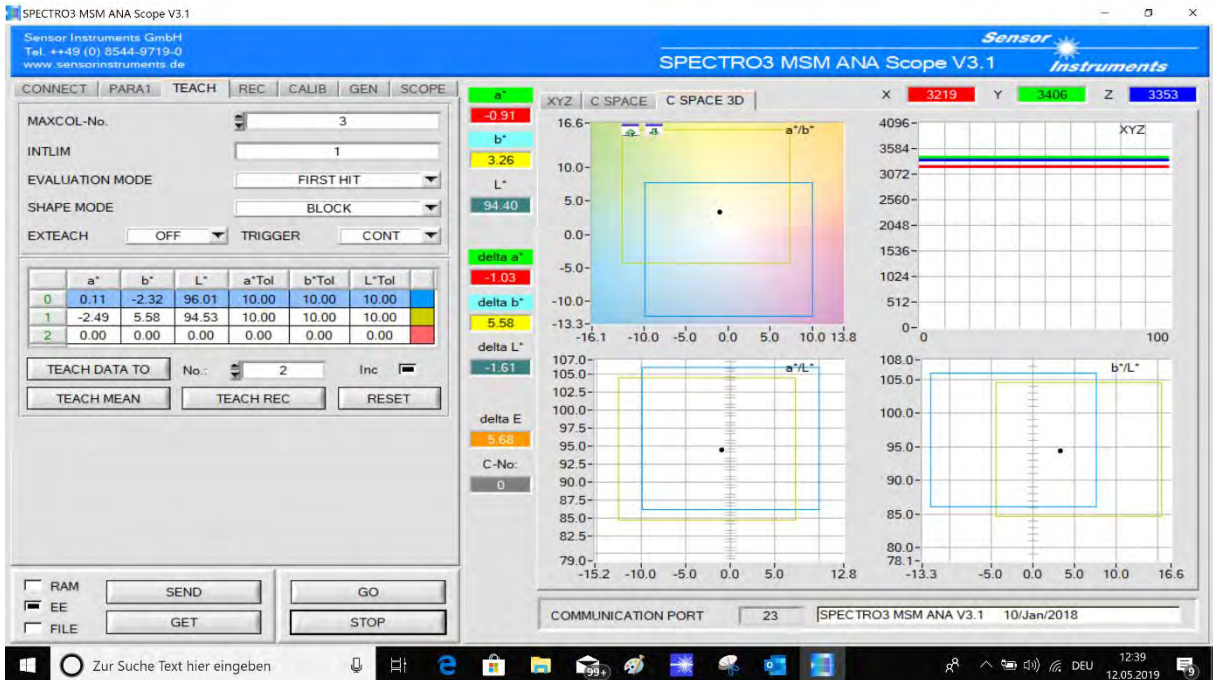


Meada de fibra 3 medida na posição 25

Meada de fibra 4:

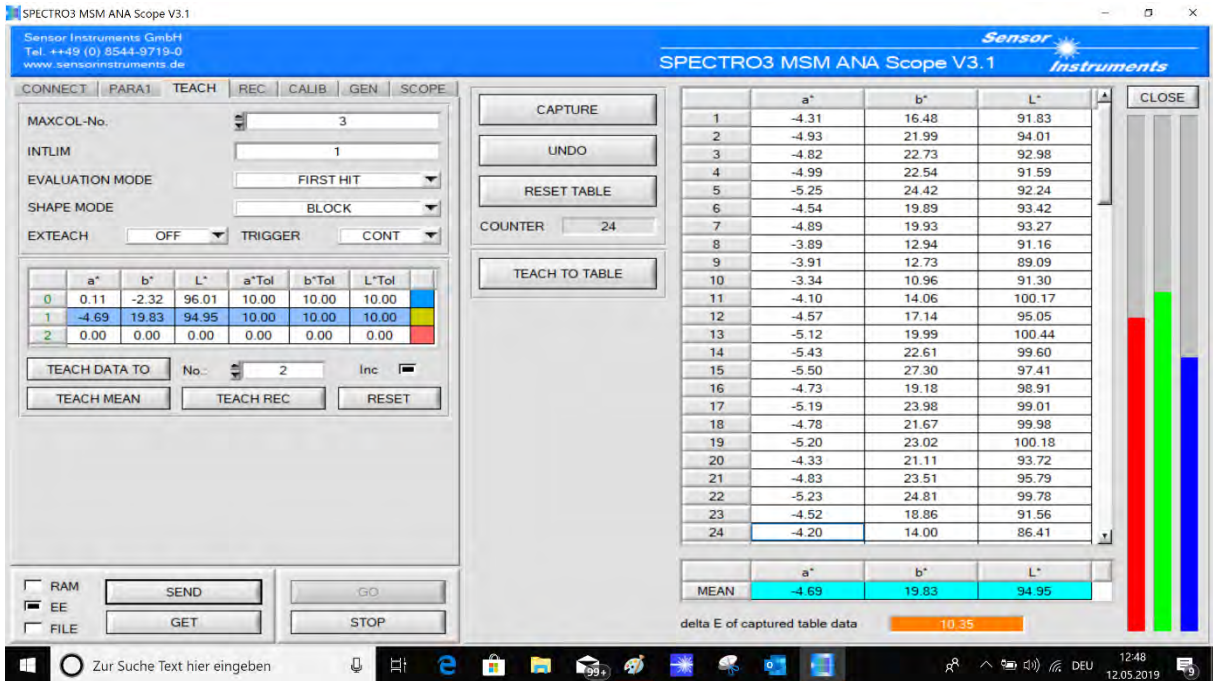


Resultados de medição da meada de fibra 4: $a^* = -2,49$, $b^* = 5,58$, $L^* = 94,53$

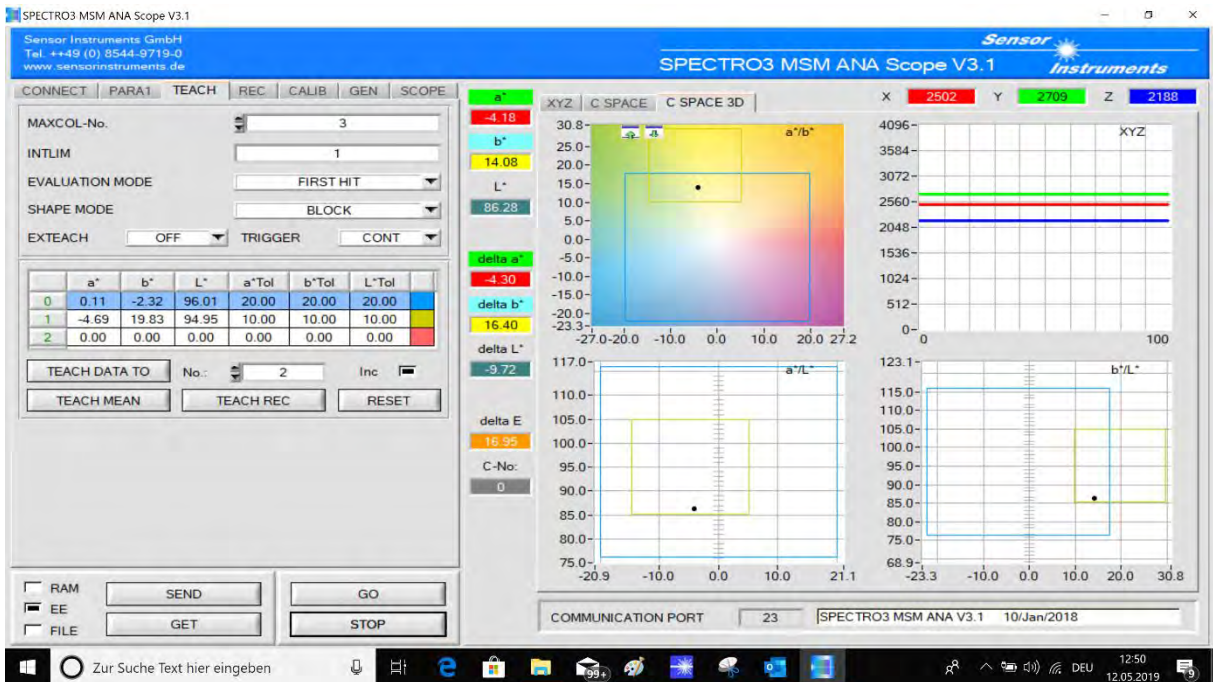


Meada de fibra 4 medida na posição 25

Meada de fibra 5:

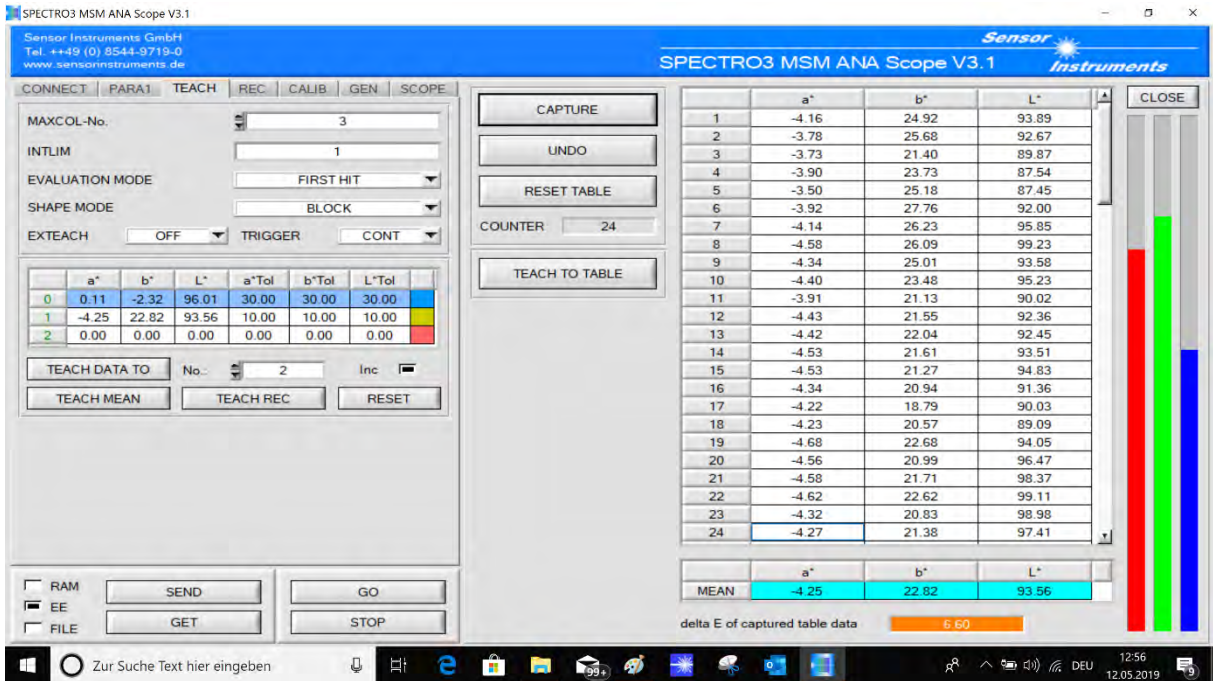


Resultados de medição da meada de fibra 5: $a^*=-4,69$, $b^*=19,83$, $L^*=94,95$

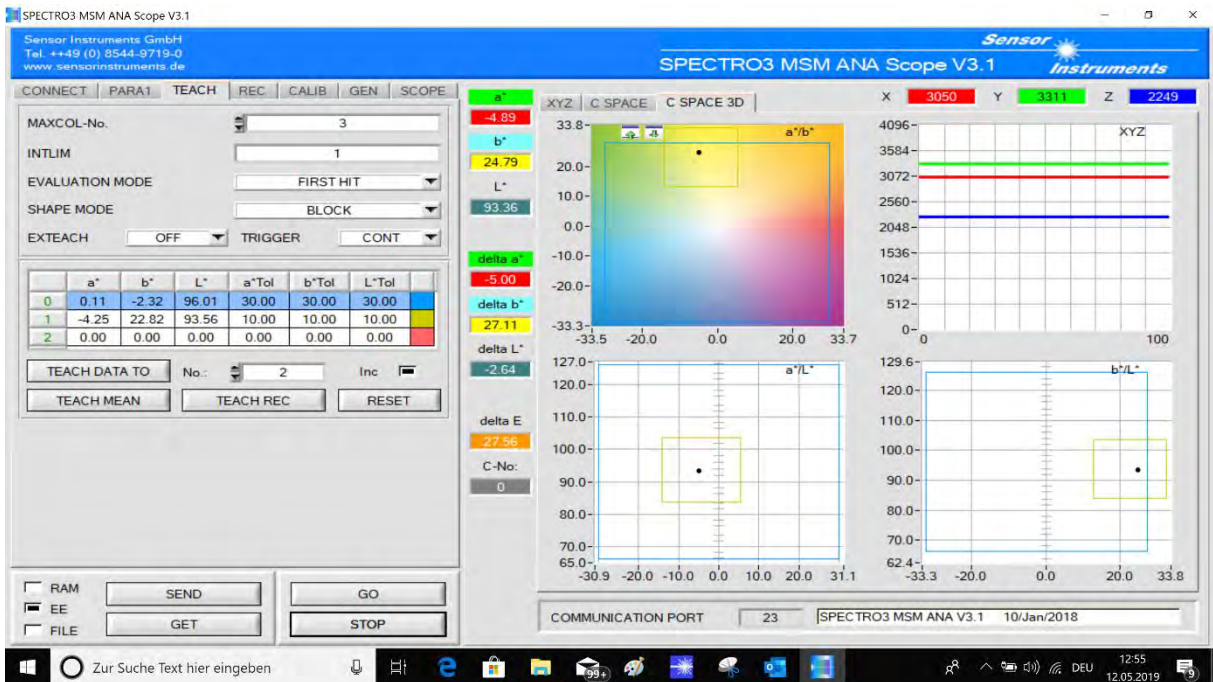


Meada de fibra 5 medida na posição 25

Meada de fibra 6:

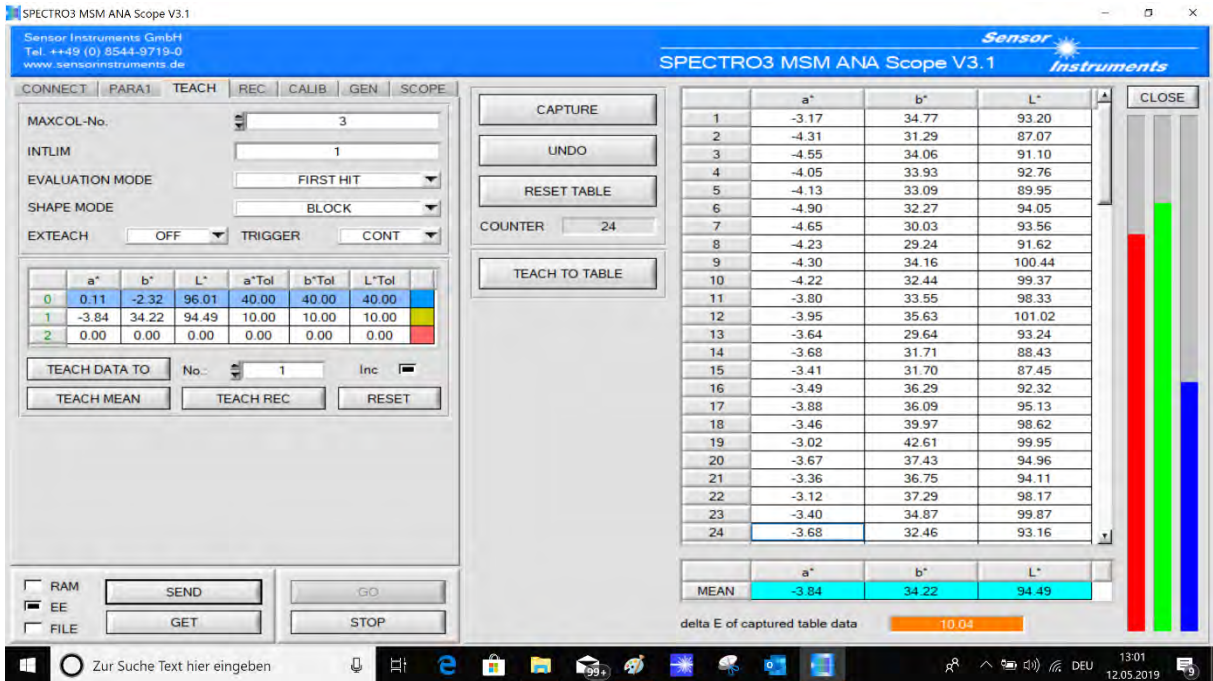


Resultados de medição da meada de fibra 6: $a^*=-4,25$, $b^*=22,82$, $L^*=93,56$

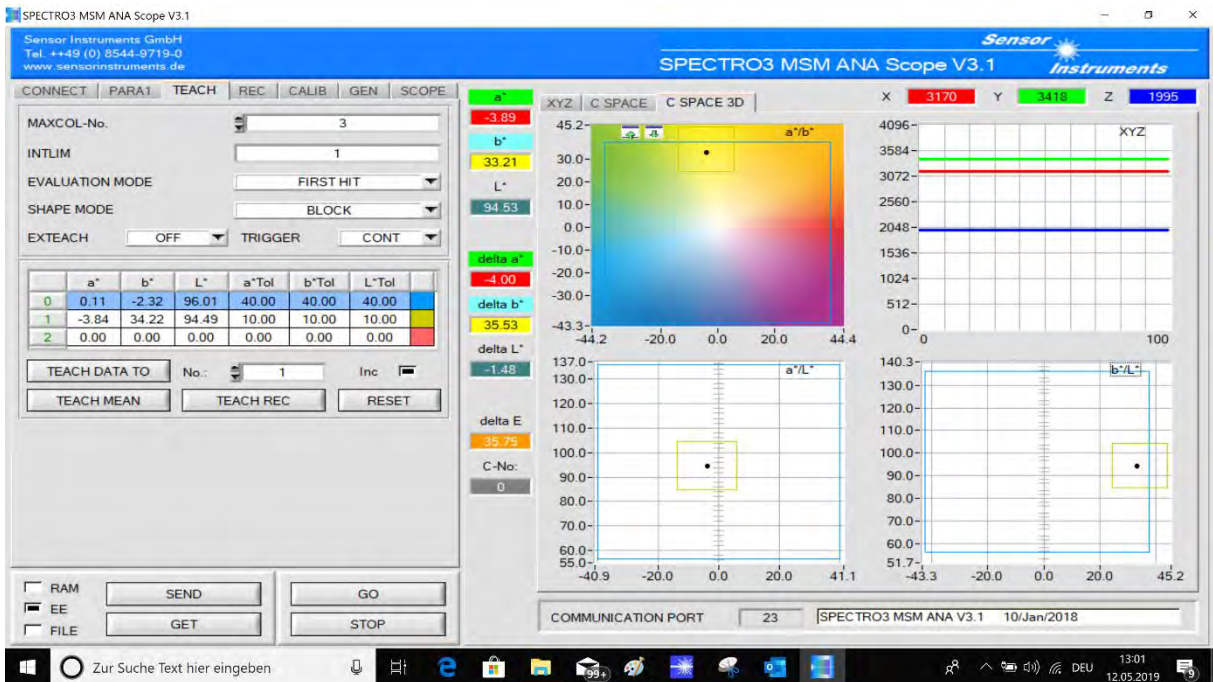


Meada de fibra 6 medida na posição 25

Meada de fibra 7:

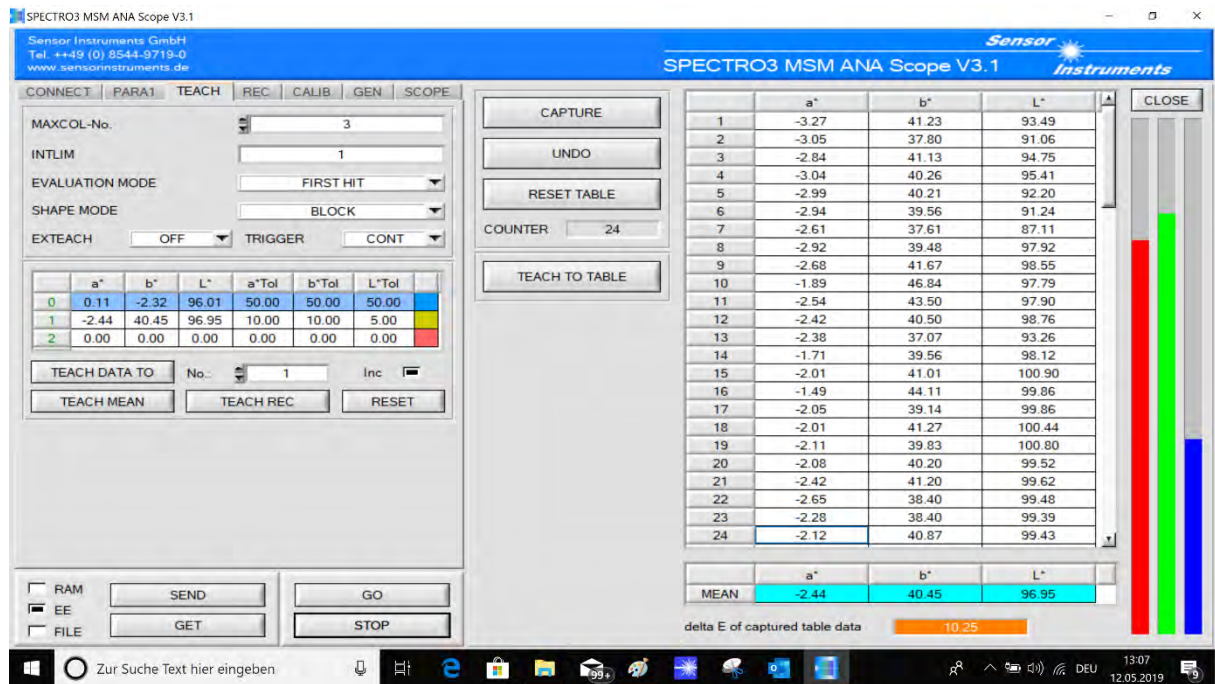


Resultados de medição da meada de fibra 7: $a^*=-3,84$, $b^*=34,22$, $L^*=94,49$

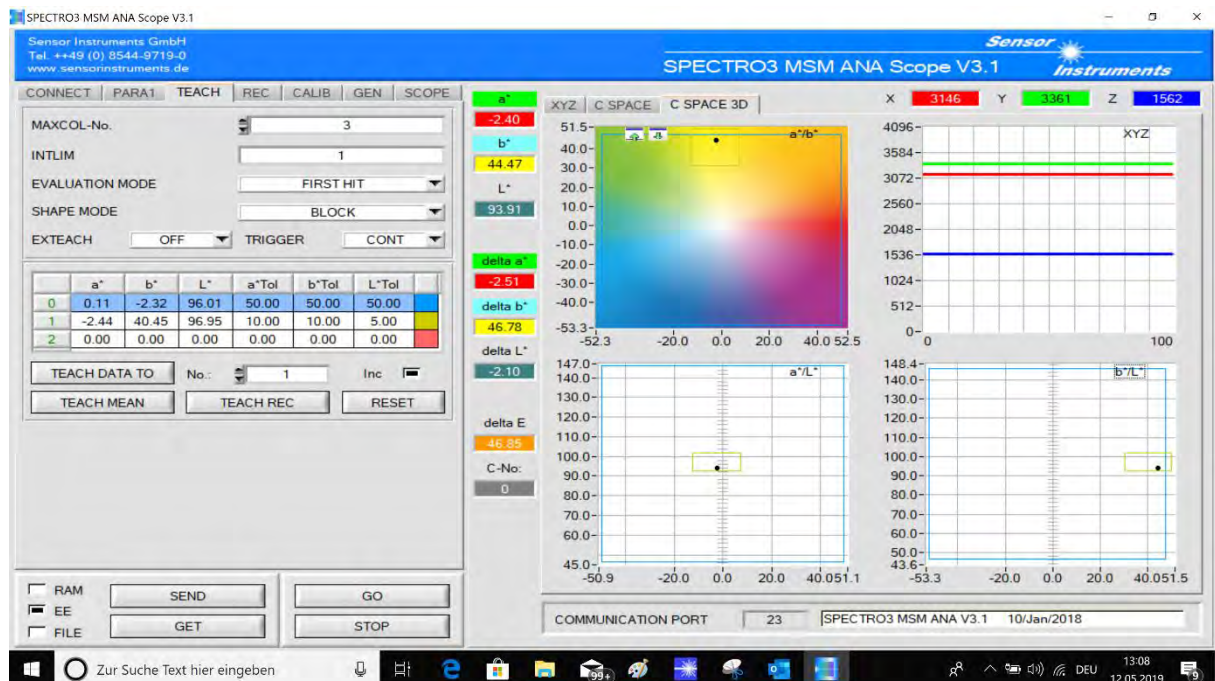


Meada de fibra 7 medida na posição 25

Meada de fibra 8:

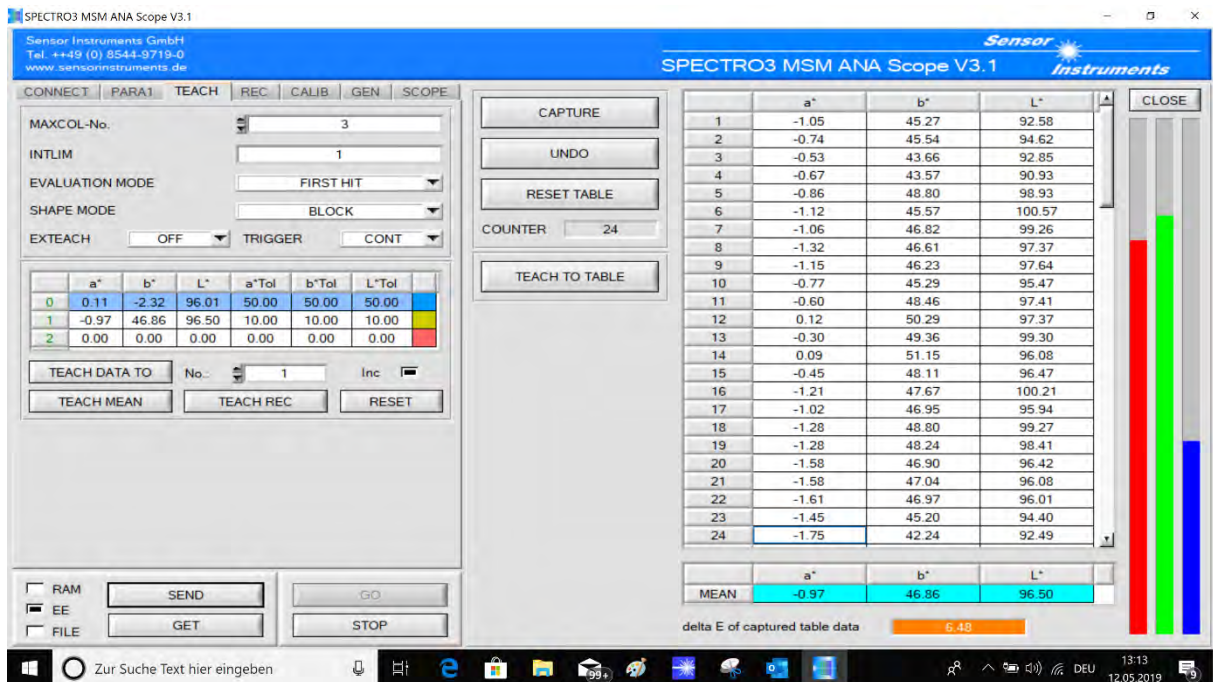


Resultados de medição da meada de fibra 8: $a^*=-2,44$, $b^*=40,45$, $L^*=96,95$

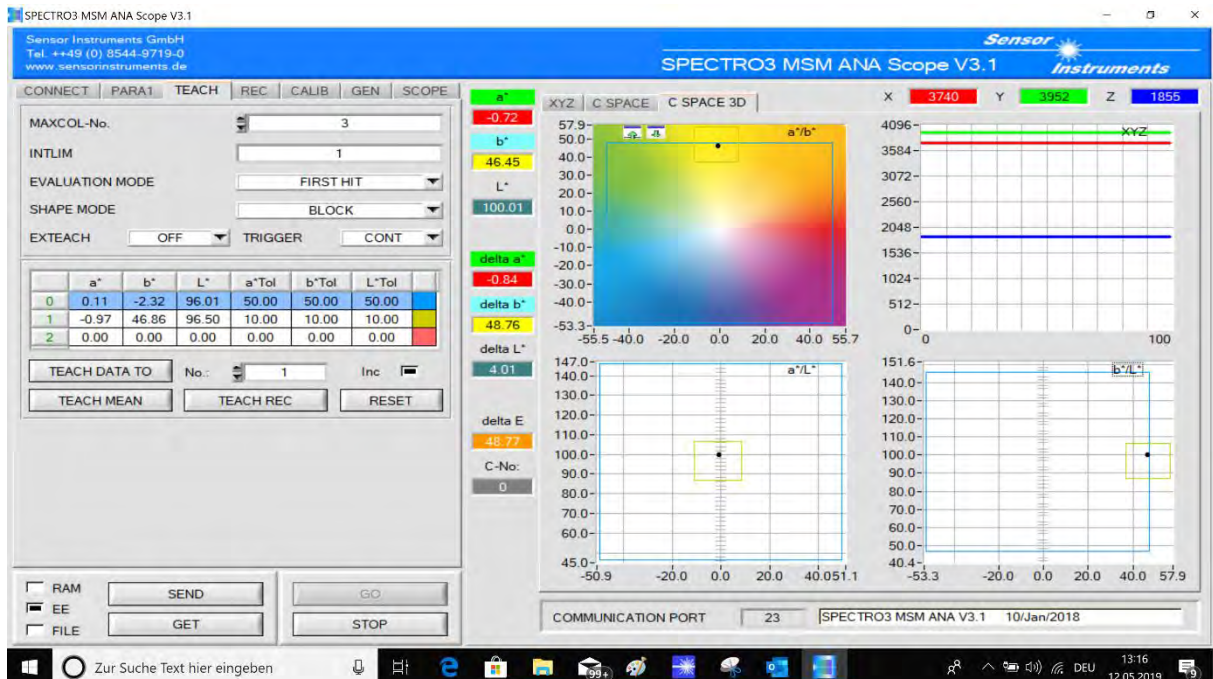


Meada de fibra 8 medida na posição 25

Meada de fibra 9:

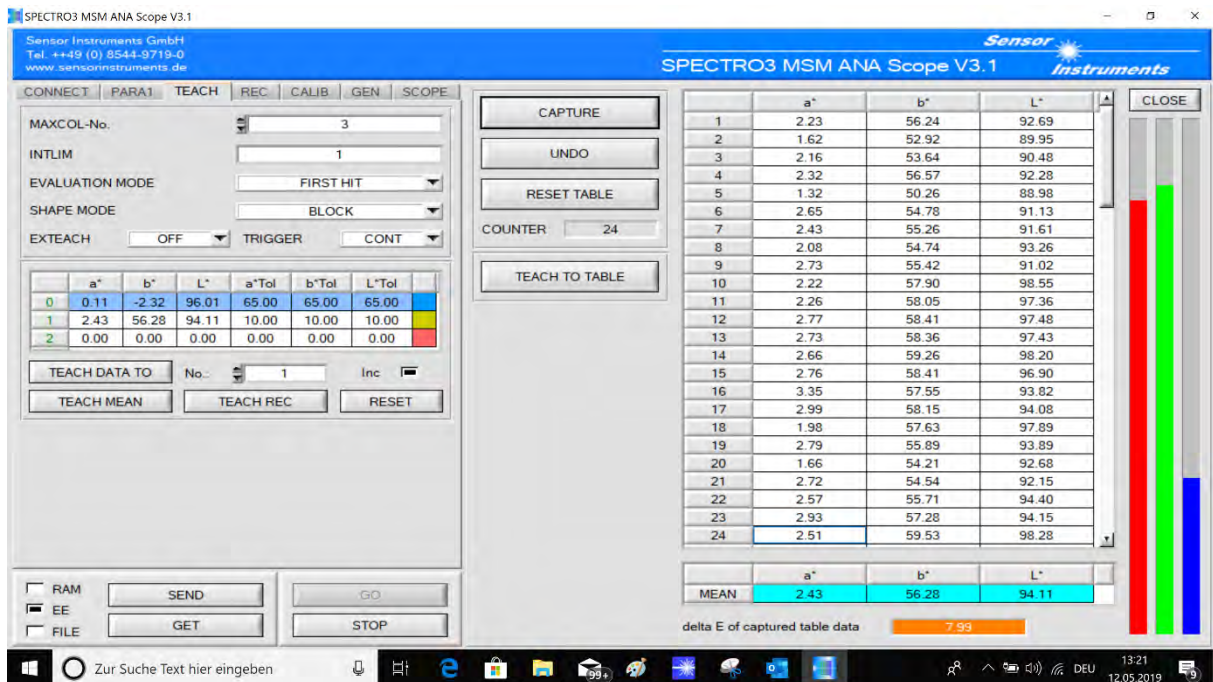


Resultados de medição da meada de fibra 9: $a^*=-0,97$, $b^*=46,86$, $L^*=96,50$

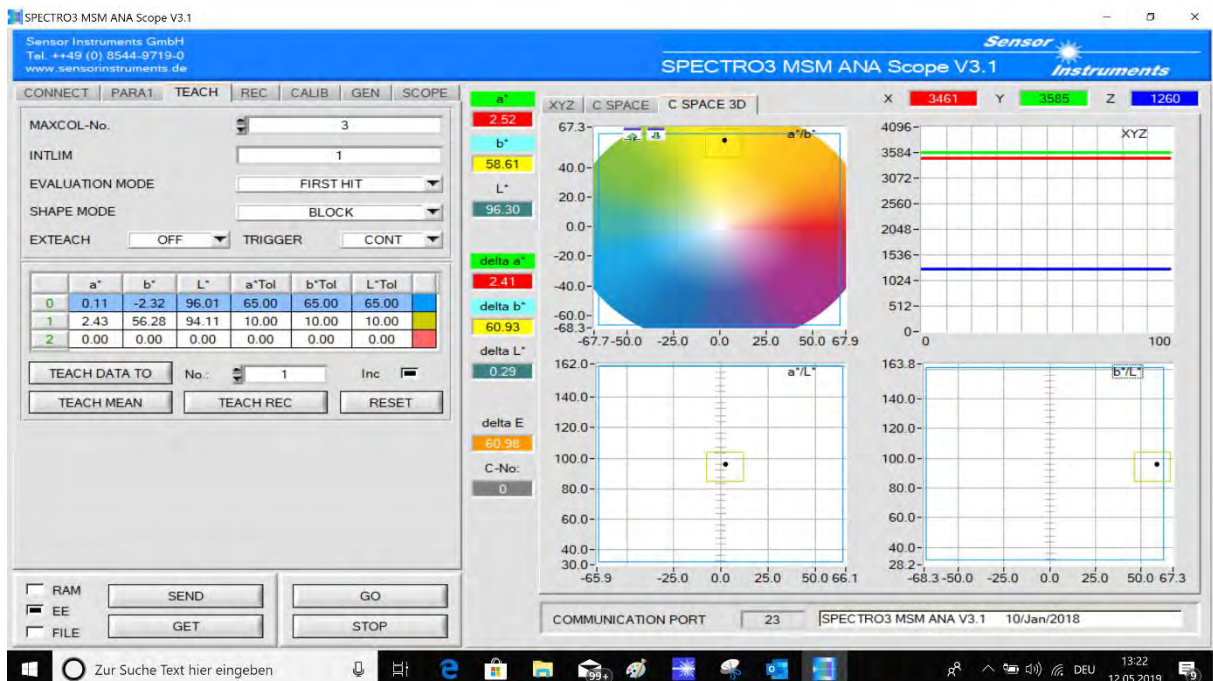


Meada de fibra 9 medida na posição 25

Meada de fibra 10:



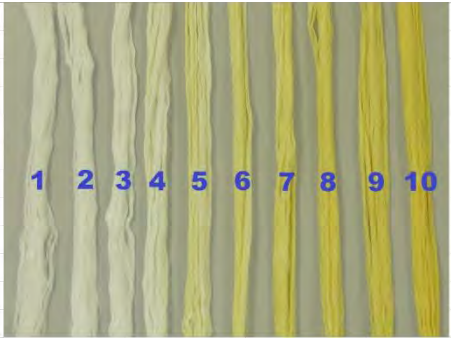
Resultados de medição da meada de fibra 10: $a^*= 2,43$, $b^*=56,28$, $L^*=94,11$



Meada de fibra 10 medida na posição 25

Resumo dos resultados das medições

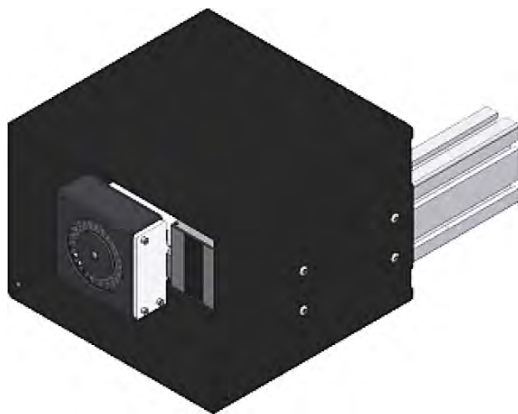
FIBER BUNDLE TYPE	color	a*	b*	L*
1	white	-0,06	-1,57	93,34
2	white	-0,24	-0,99	93,35
3	white	-0,33	-0,39	94,51
4	white / yellow	-2,49	5,58	94,53
5	white / yellow	-4,69	19,83	94,95
6	yellow/white	-4,25	22,82	93,56
7	yellow/white	-3,84	34,22	94,49
8	yellow	-2,44	40,45	96,95
9	yellow	-0,97	46,86	96,5
10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



Os resultados das medições mostram, principalmente, uma mudança de cor em b^* , indicando uma mudança significativa do tom de cor na faixa amarela. O motivo pelo qual o valor L^* não diminui significativamente é provavelmente devido ao fato de o diâmetro dos feixes de fibras amarelas ser maior do que o diâmetro dos feixes de fibras brancas.

Tipos de sensores recomendados

Ambos os sensores, o **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-ANA-DL** e o **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-DIG-DL** são adequados para esta tarefa de medição. Opcionalmente, pode ainda ser utilizado um sistema com compensação automática de brancos **INLINE** (em linha): **SPECTRO-3-28-45°/0°-ICAL**



Contato:

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