

Sensor

Instruments



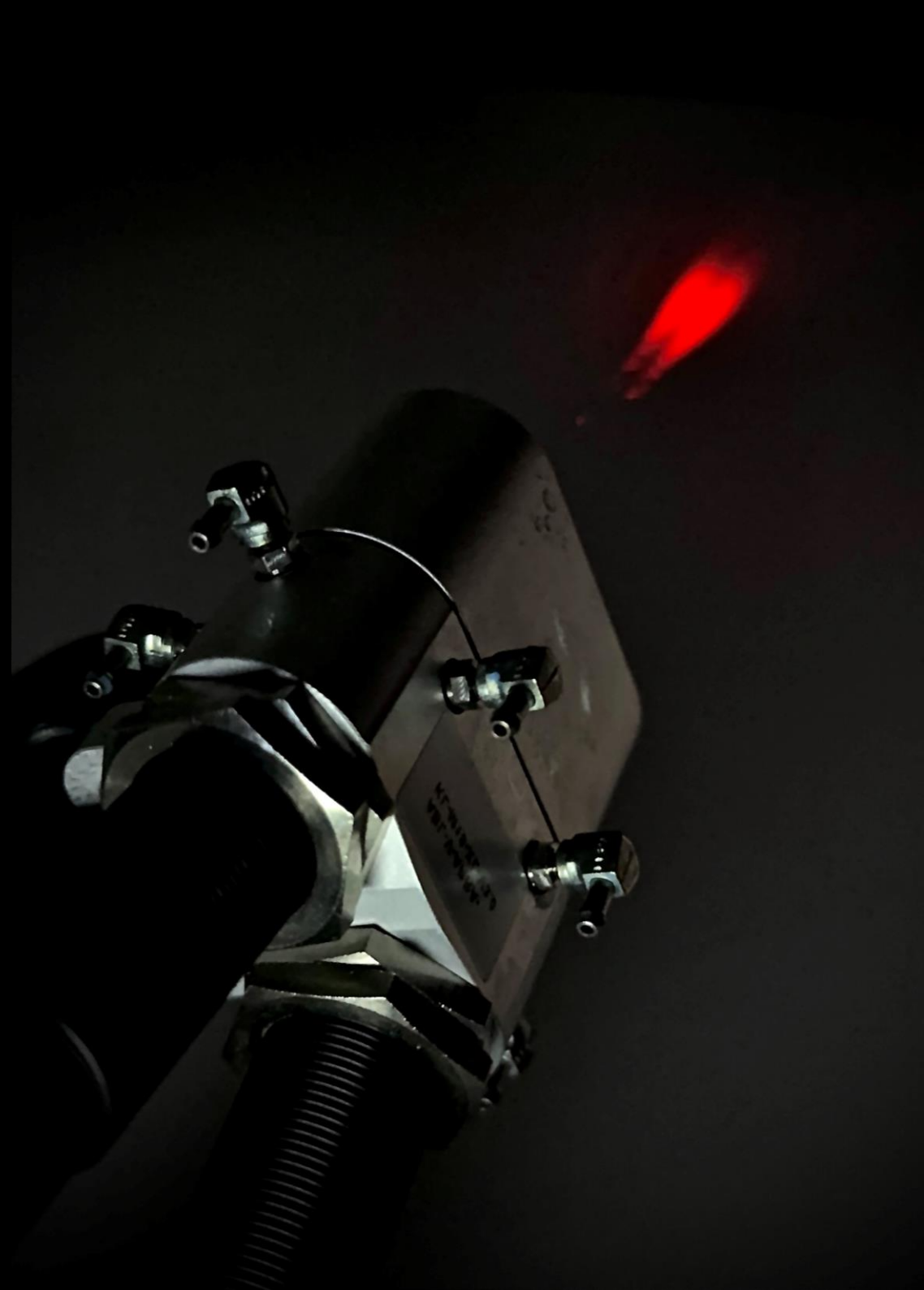
Inline-Sprühstrahlkontrolle

nach der Reflexlichtmethode | nach dem Durchlichtverfahren
(Einkanal- und Mehrkanalsysteme) | für den Ex-Bereich

Einkanal-Inline- Sprühstrahlüberwachung im Ex-Bereich nach dem Reflexlichtverfahren

Geht es um die Detektion extrem geringer Sprühmengen, dann fällt die Wahl auf ein Reflexlichtsprühstrahlsystem.

Das Sprühstrahlkontrollsystem SPECTRO-T-1-FIO-RL in Verbindung mit dem Lichtleiterfrontend ABL-V-ARRA-KL-M18-XL-A3.0 verfügt über einen Hardwareintegrator, der es ermöglicht, selbst kleinste Sprühmengen sicher zu detektieren. Mittels Lichtleiterfrontend ist das System zudem Ex-Bereich tauglich. Der im Frontend integrierte Blasluftaufsatz verhindert eine Tröpfchenablagerung an den Optiken. Der Arbeitsabstand des Messkopfes zum Sprühstrahl beträgt 50mm.



Einkanal-Inline-Sprühstrahlüberwachung im Reflexlichtbetrieb

Mit Hilfe der SPECTRO T 1 Scope V1.0 Windows® PC-Software kann das Sprühstrahlkontrollsystem SI-JET3-FIO-RL in idealer Weise auf die jeweilige Applikation eingestellt werden.

Die Digitalausgänge informieren über die korrekte Sprühmenge; mittels PROFINET-Adapter besteht aber auch ein Zugriff auf die Rohdaten des Messsystems.

TEACH
SCOPE

6.515

20

2000

1

GO

STOP

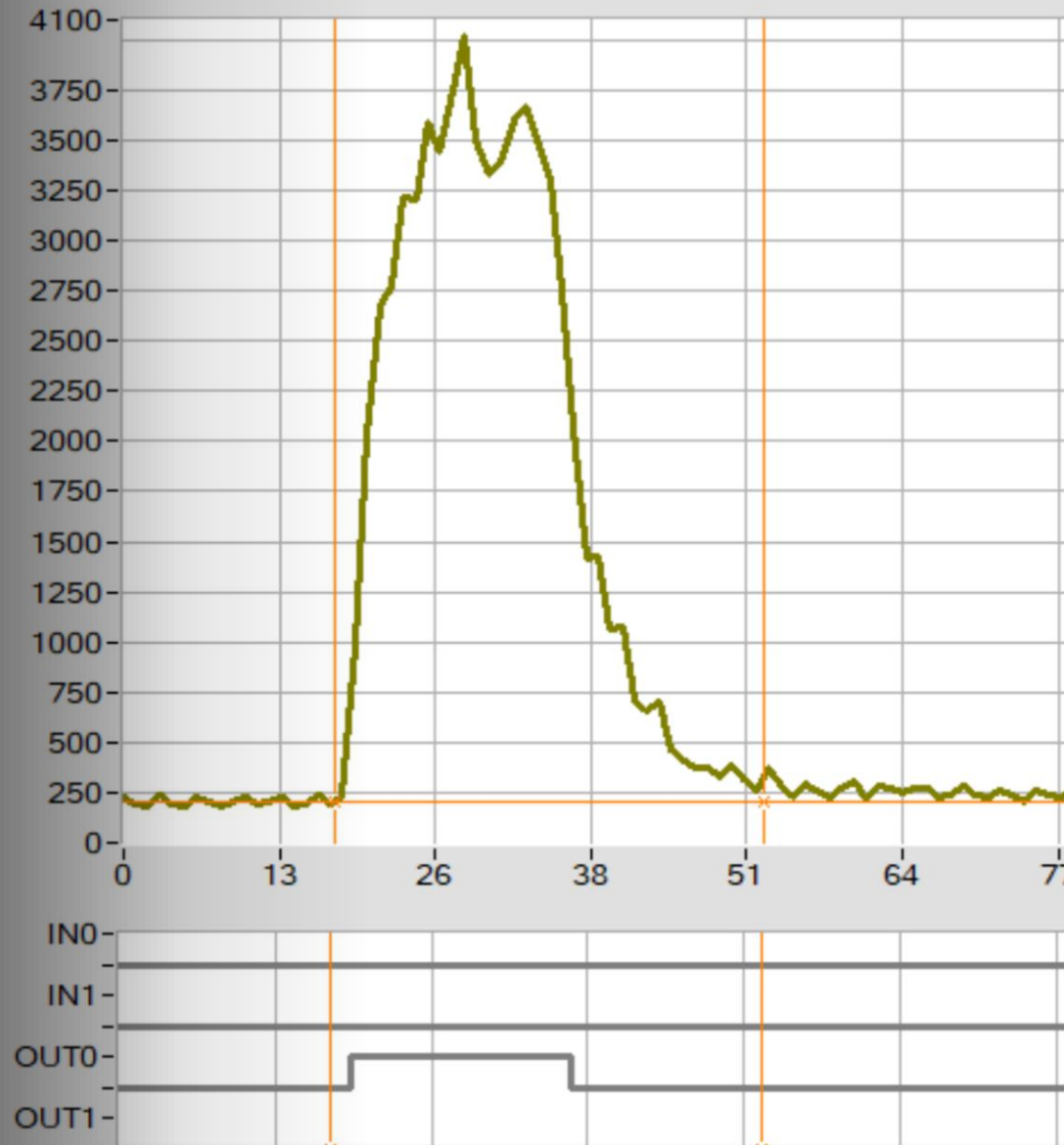
TIME CALCULATION IS BASED ON THE CYCLE TIME IN THE DISPLAY [ms]

delta X [ms]

228.019

delta Y [digit]

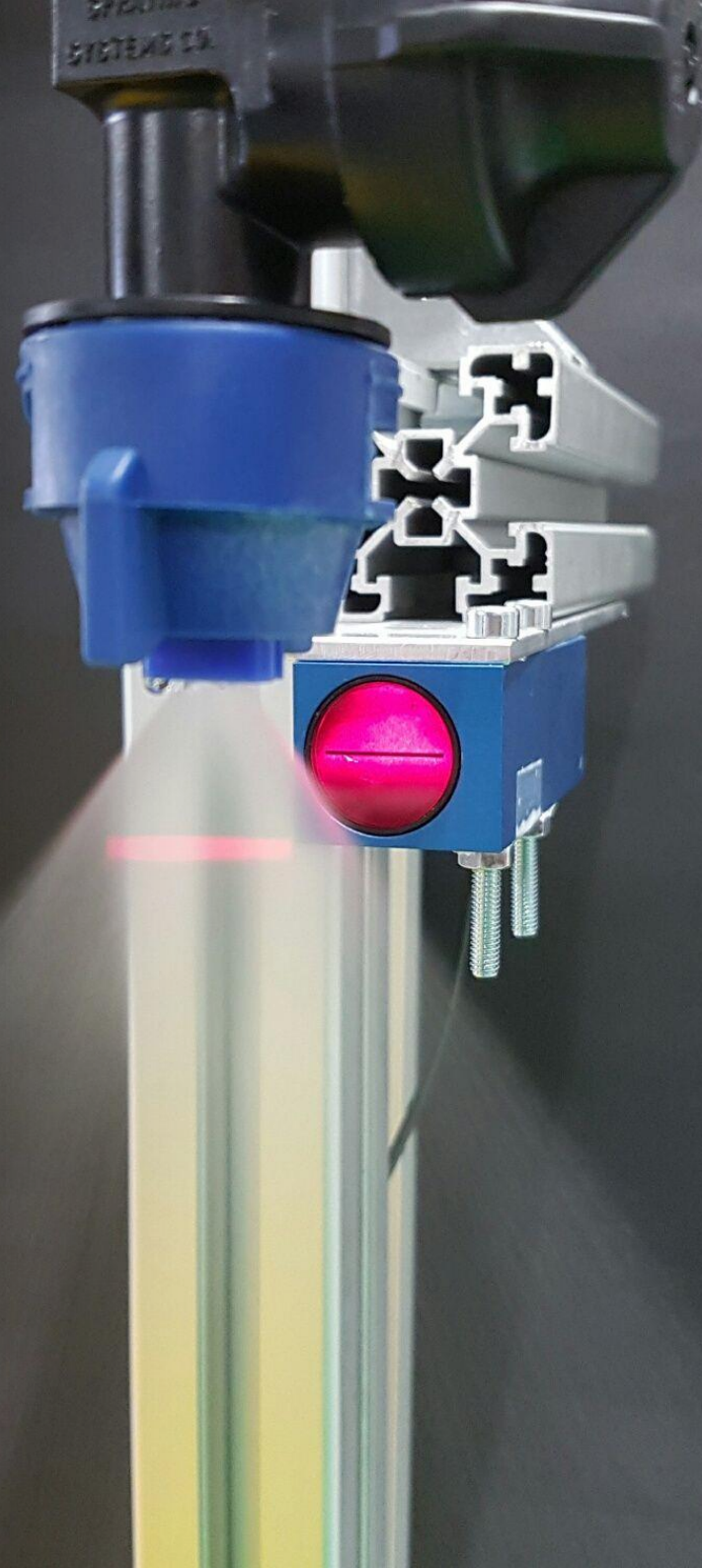
0



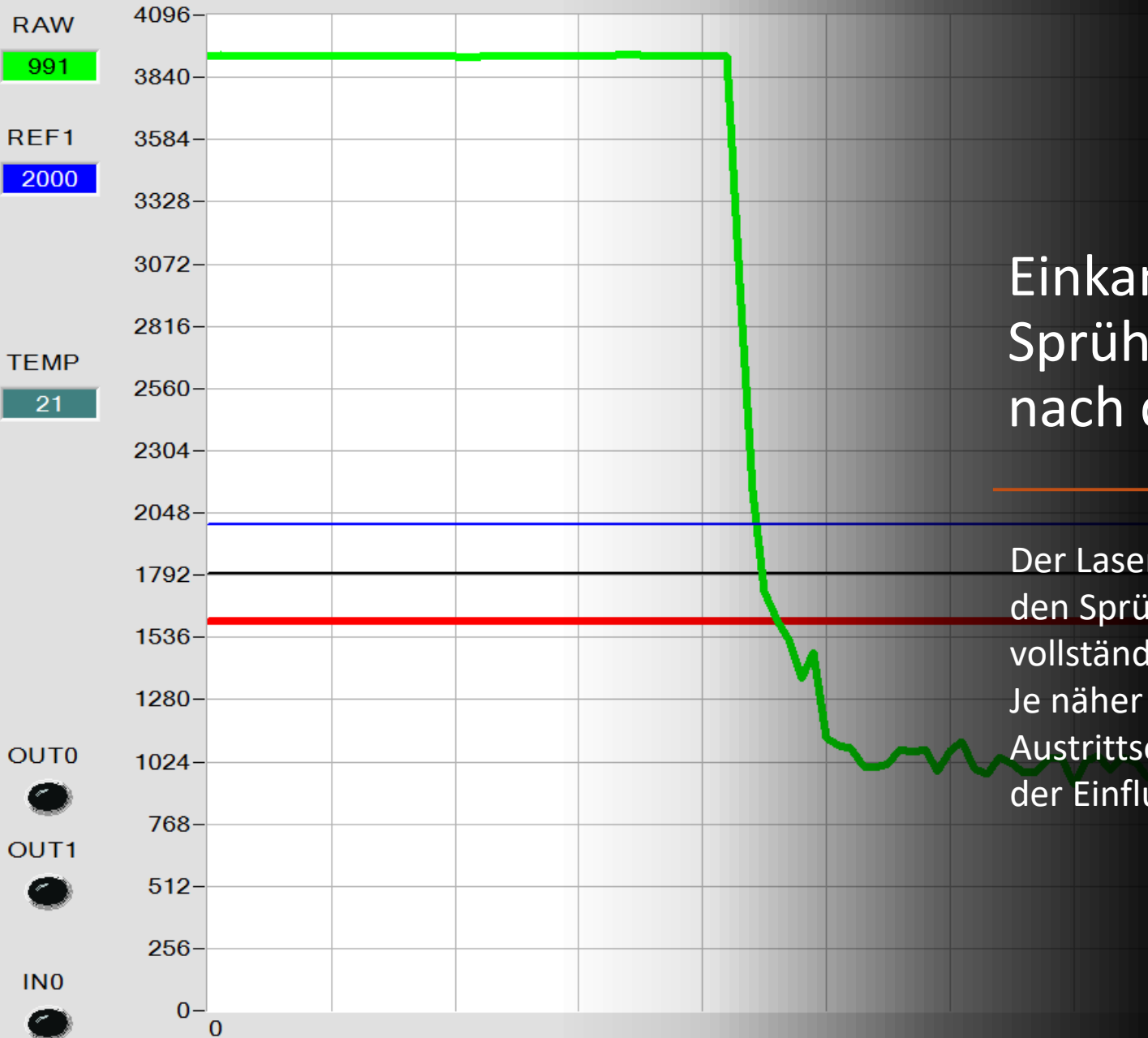
Einkanal-Inline- Sprühstrahlkontrollsysteme nach dem Durchlichtverfahren

Muss systembedingt zwischen Sensorik und zu vermessenem Sprühstrahl ein größerer Abstand eingehalten werden, kommt man nicht umhin, ein Durchlichtsystem einzusetzen.

Mit Hilfe der SPECTRO-1-CONLAS Elektronik und den Frontends der A-LAS-N Reihe stehen Laserspots von 0.3mm im Durchmesser bis zu 16mm x 2mm zur Verfügung.



SPECTRO1 Scope V2.8



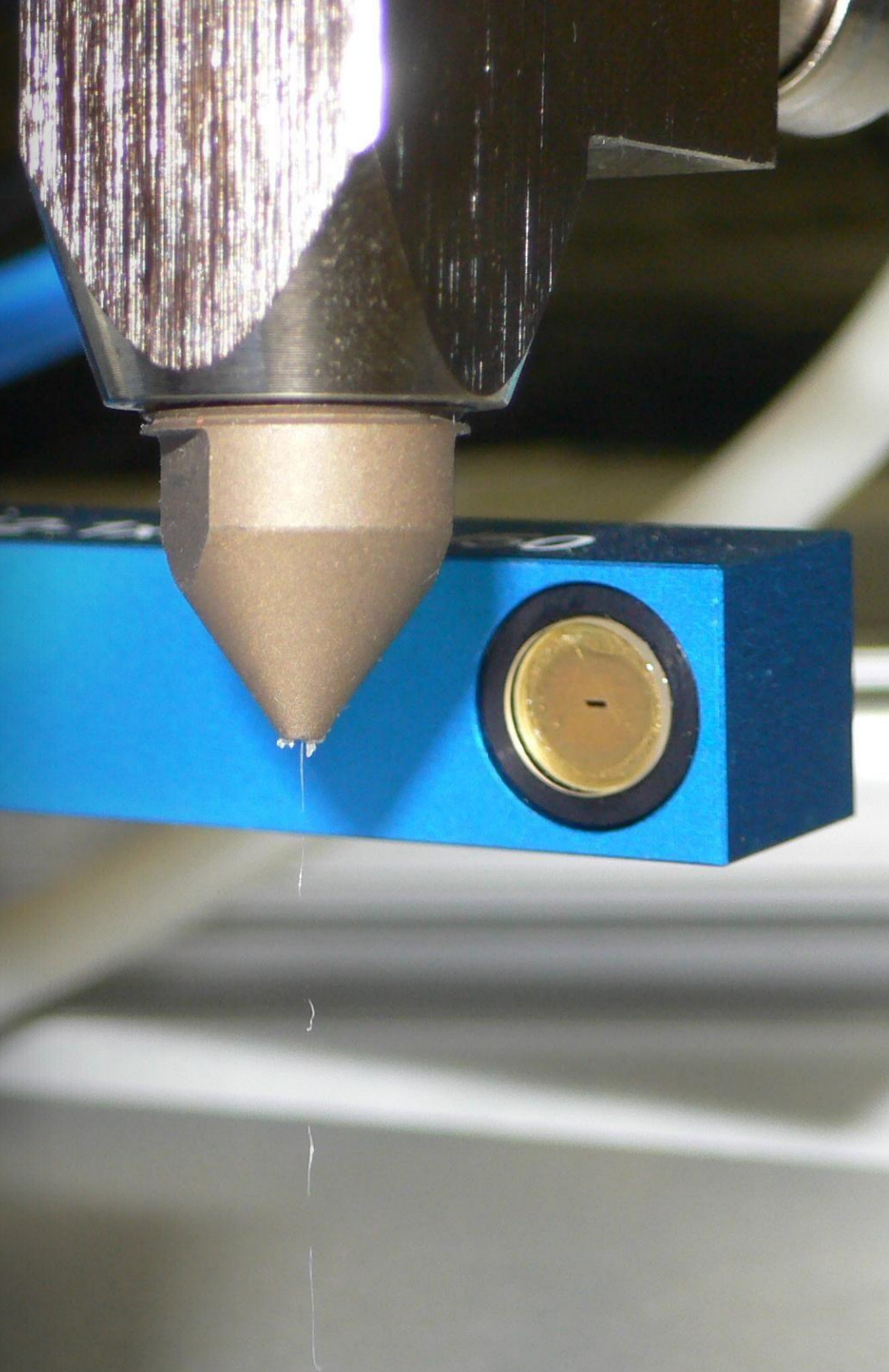
Einkanal-Inline-Sprühstrahlüberwachung nach dem Durchlichtprinzip

Der Laserlichtspot wird dabei so auf den Sprühkegel gerichtet, dass dieser vollständig vom Sprühstrahl erfasst wird. Je näher sich der Laserlichtvorhang an der Austrittsöffnung befindet, desto größer ist der Einfluss auf das Messsignal.

Einkanal-Inline- Durchlichtsysteme zur Überwachung einzelner Tröpfchen

Sowohl in der pharmazeutischen Industrie als auch in der Elektroindustrie beim selektiven Löten werden Flüssigkeiten paketweise (in Form von Tröpfchen) auf ein Trägermaterial aufgebracht, beispielsweise mit einer Piezodüse oder einer elektromagnetischen Düse.

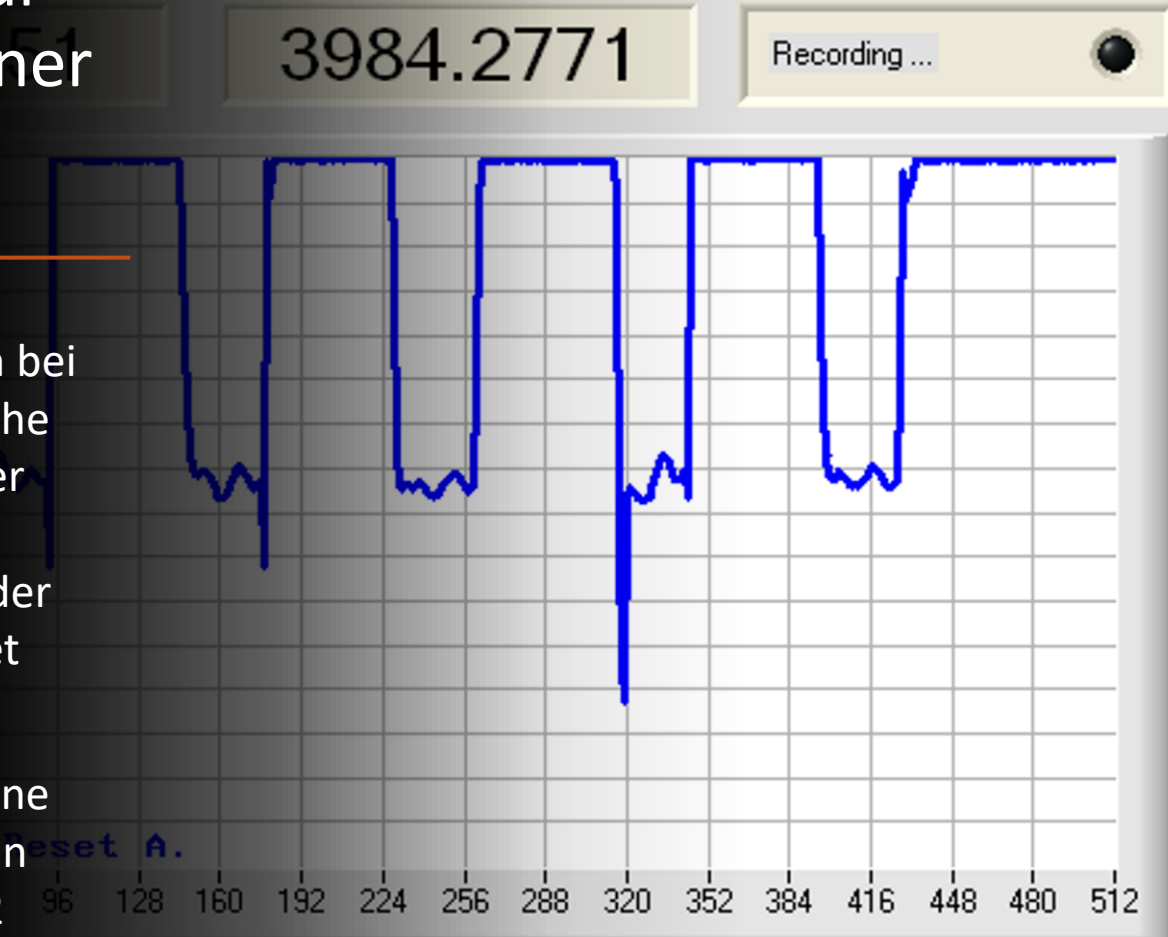
Aufgabe des Sprühstrahlkontrollsystems ist es, die auf das Trägermaterial aufbrachte Sprühmenge zu überwachen. Dabei werden zum einen die Tröpfchen gezählt und zum anderen die Größe der einzelnen Tröpfchen (Breite und Länge) mittels Laserlichtvorhang ermittelt.



Einkanal-Inline-Durchlichtsysteme zur Überwachung einzelner Tröpfchen

Zur Parametrisierung steht auch bei diesem Messsystem umfangreiche PC-Software zur Verfügung. Über die enthaltene SCOPE-Funktion kann beispielsweise ein Abbild der Tröpfchensequenz aufgezeichnet werden.

Als Messsystem wurde hierzu eine A-LAS-CON1 Kontrollelektronik in Verbindung mit einer A-LAS-F12 Lasergabellichtschranke verwendet.



Evaluation 1
552

Evaluation 2
3984

CONNECT

Rawdata (trigger data) received. Trigger rearmed.

Einkanal-Inline- Sprühstrahlüberwachung im Ex-Bereich nach dem Durchlichtverfahren

Für den Ex-Bereich steht für eine Sprühstrahlkontrolle im Durchlichtbetrieb eine Lichtleiterversion zur Verfügung. Dabei wird ein sogenannter Durchlichtlichtleiter, beispielsweise ein D-S-Q3-(18x0.3)-1200-67°, an eine Kontrollelektronik vom Typ SPECTRO-1-FIO-JC angeschlossen.

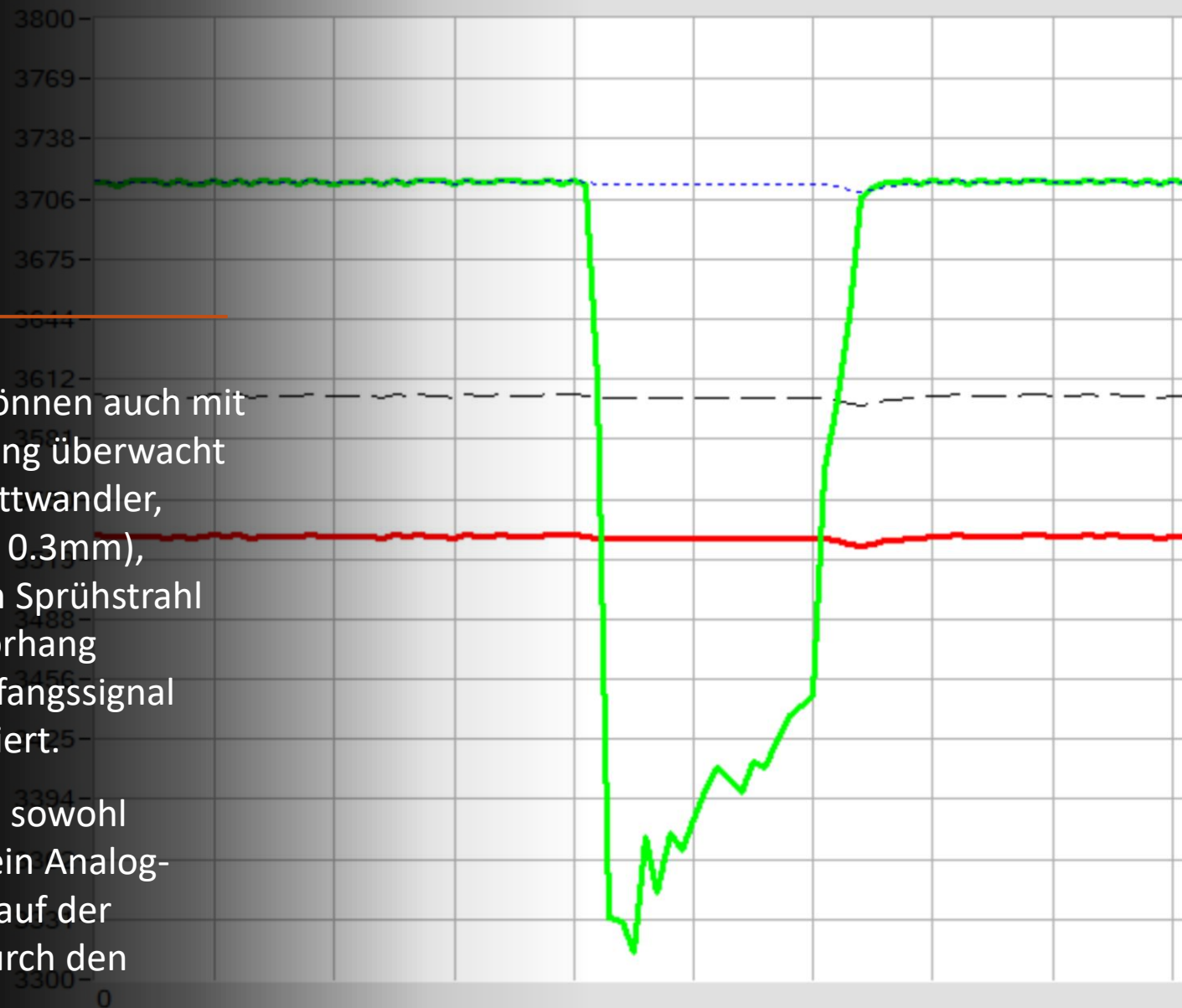
Prinzipiell können Lichtleiterquerschnitte mit einem Durchmesser von 0.6mm bis 3.0mm sowie einem rechteckigen Querschnitt von 3mm x 0.5mm bis 48mm x 0.15mm eingesetzt werden. Für die allermeisten Lichtleiter stehen dabei Aufsatzoptiken zur Verfügung, mit deren Hilfe die Distanz zwischen Sende- und Empfangslichtleiter vergrößert werden kann.



Einkanal-Inline-Sprühstrahlkontrolle im Ex-Bereich mittels Durchlichtverfahren

Relativ ausgedehnte Sprühkegel können auch mit einem entsprechenden Lichtvorhang überwacht werden, der von einem Querschnittswandler, beispielsweise einem Q3 (18mm x 0.3mm), bereitgestellt wird. Bei aktiviertem Sprühstrahl wird ein Teil des Lichtes im Lichtvorhang absorbiert bzw. gestreut, das Empfangssignal wird dadurch entsprechend reduziert.

Am Ausgang der Elektronik stehen sowohl Digitalsignale (0V/+24V) als auch ein Analogsignal zur Verfügung, das den Verlauf der Signalabschwächung, ausgelöst durch den Sprühstrahl, wiedergibt.



Dreikanal-Inline-Sprühstrahlüberwachungssysteme im Durchlichtbetrieb

Bei einer zusätzlichen Kontrolle des Sprühkegels in Hinblick auf die Geometrie, beispielsweise den Sprühkegelöffnungswinkel oder aber die Abweichung von der idealen Symmetrieachse, müssen in der Regel mindestens drei Stellen im Sprühkegel überwacht werden.

Das kompakte Lasersprühstrahlkontrollsystem SI-JET-CONLAS3-T-d1.5 (Sendereinheit) + SI-JET-CONLAS3-R (Empfangseinheit und zugleich Auswerteelektronik) verfügt dabei über drei kollimierte Laserlichtbündel, die auf engstem Raum selbst Sprühkegel mit kleinem Öffnungswinkel erfassen können.



CALCULATION IS BASED ON THE CYCLE TIME IN THE DISPLAY [ms]

a X [ms]

193.713

delta Y [digit]

1367

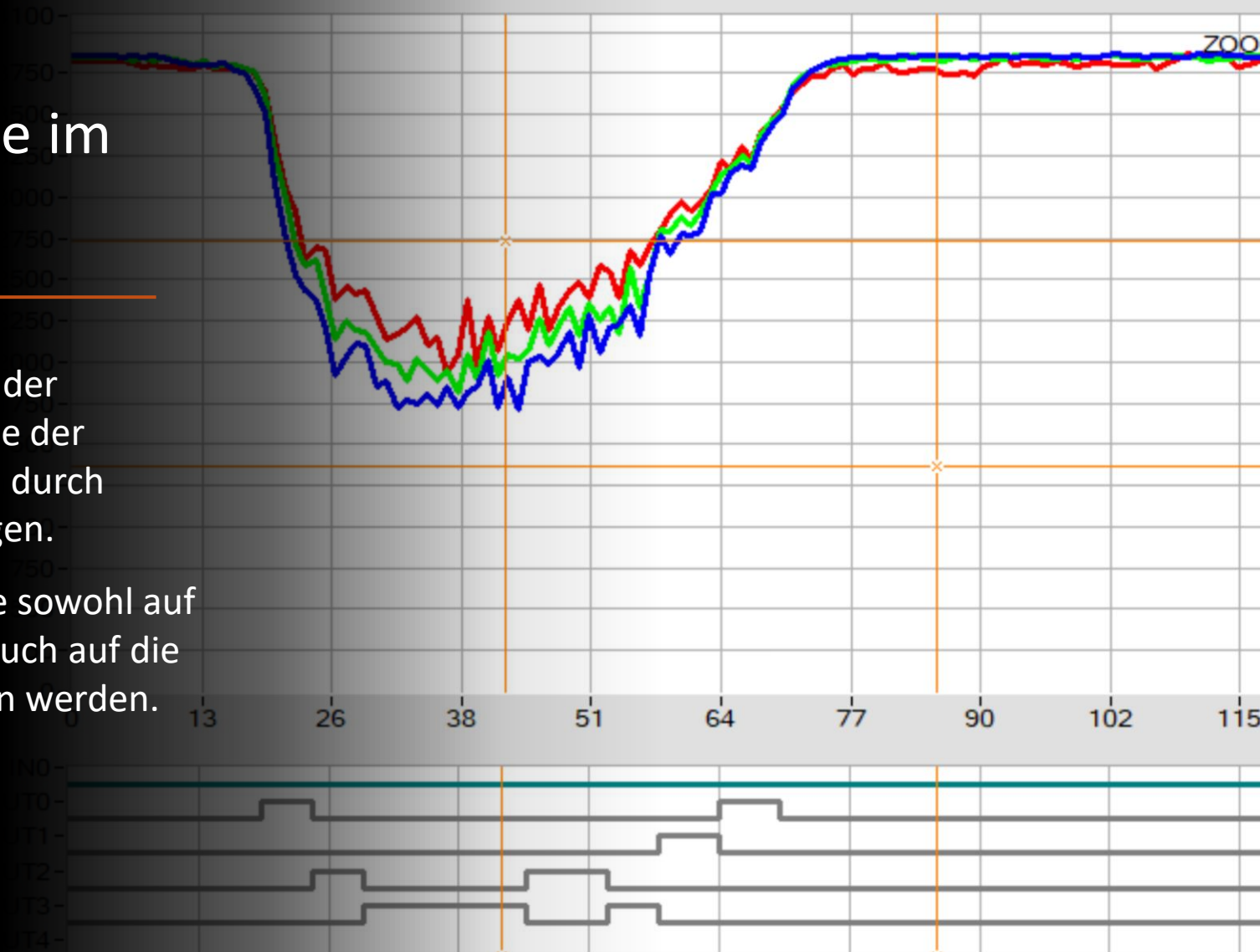
SIGNAL


ALL

Dreikanal-Inline-Sprühstrahlkontrolle im Durchlichtbetrieb

Mit Hilfe der SCOPE-Funktion der PC-Software kann eine Analyse der Signalverläufe der drei Kanäle durch den Sprühstrahleinfluss erfolgen.

Dadurch können Rückschlüsse sowohl auf die Sprühstrahlintensität als auch auf die Sprühstrahlgeometrie gezogen werden.





Dreikanal-Inline-Sprühstrahlüberwachung im Ex-Bereich nach dem Durchlichtverfahren

Zur Realisierung der Dreikanal-Sprühstrahlkontrolle im Ex-Bereich ist eine Lichtleiteranordnung vorgesehen. Dabei wird senderseitig über drei Lichtleiter Rotlicht eingespeist.

Auf der Empfängerseite stehen ebenfalls drei Lichtleiterstränge zur Verfügung, wovon jeweils ein Strang auf einen optoelektronischen Empfänger gerichtet ist.

Zur Vergrößerung des Sender-/Empfängerabstands dienen auch hier wiederum die Aufsatzoptiken, mit denen die Lichtbündel entsprechend kollimiert oder aber fokussiert werden können.

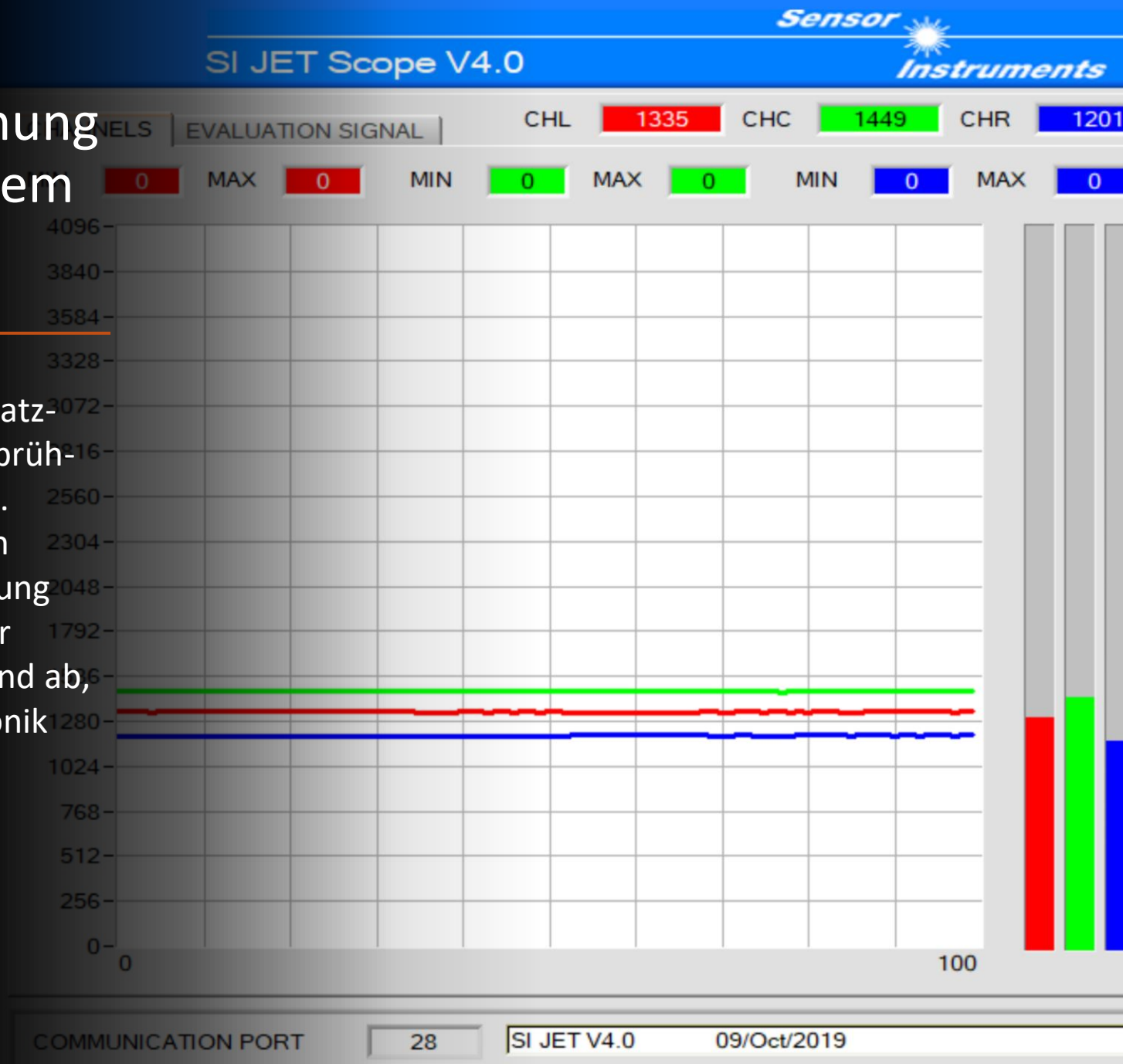
Dreikanal-Inline-Sprühstrahlüberwachung im Ex-Bereich nach dem Durchlichtverfahren

Bei geeigneter Auswahl der Aufsatzoptiken können auch mehrere Sprühkegel gleichzeitig erfasst werden. Die Empfangssignale informieren dabei über die Signalabschwächung in Summe. Weicht aber einer der Sprühstrahlen vom Normalzustand ab, kann das von der Kontrollelektronik dennoch sicher erfasst werden.

SI-JET3-FIO-RL + zum Beispiel:

R3-M-A1.1-(1.5)-3000-67°-3X +
KL-M18-A1.1 + ABL-M18-5-B

R3-M-A2.0-(2.5)-3000-67°-3X +
KL-M18-A2.0 + ABL-M18-5-B





Inline- Sprühstrahlprofilsensoren nach dem Durchlichtverfahren

Ist ein Dreikanal-System zur Analyse des Sprühstrahls nicht ausreichend, kann mittels Laserzeilendurchlichtsensorik ein kompletter Schnitt durch den Sprühkegel gelegt und ausgewertet werden.

Der auf den Sprühstrahl gerichtete kollimierte Laserlichtvorhang trifft nach Passieren des Sprühkegels empfängerseitig auf ein Zeilendetektorelement. Das vom Zeilendetektor zur Verfügung gestellte Videosignal informiert dabei über die jeweilige lokale Abschwächung des Laserlichtes durch den Sprühkegel.

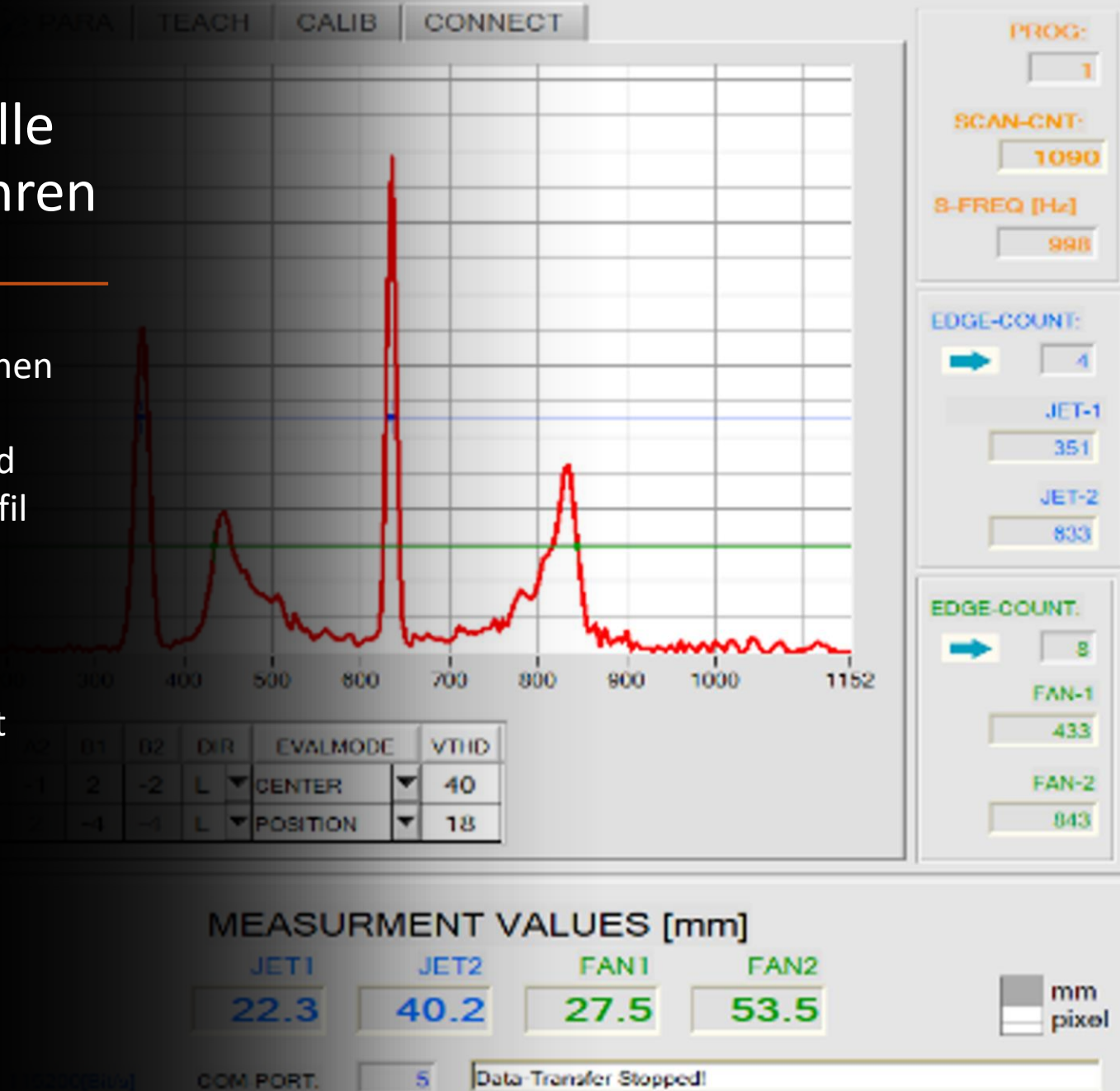
Inline- Sprühstrahlprofilkontrolle mittels Durchlichtverfahren

Mit Hilfe spezieller Algorithmen können einzelne Sprühstrahlen im Sprühfeld lokalisiert sowie deren Peakhöhe und genaue Position zum Sprühstrahlprofil bestimmt werden.

Bei Vorhandensein eines einfachen Sprühkegels kann aber auch dessen Symmetrie und Sprühstrahlintensität präzise ermittelt werden.

Sensortyp zum Beispiel:

L-LAS-TB-100-T-AL-SC +
L-LAS-TB-100-R-AL-SC



Clarity about the Spray Jet Profile

Detect the Spray Jet and Determine its Direction

Maintain control over the consistent spraying process

Unsere Spezialisten beraten Sie gerne

☎ +49 (0)8544 9719-0

✉ info@sensorinstruments.de

🌐 sensorinstruments.de

Sensor



Let's make sensors more individual

Instruments

