

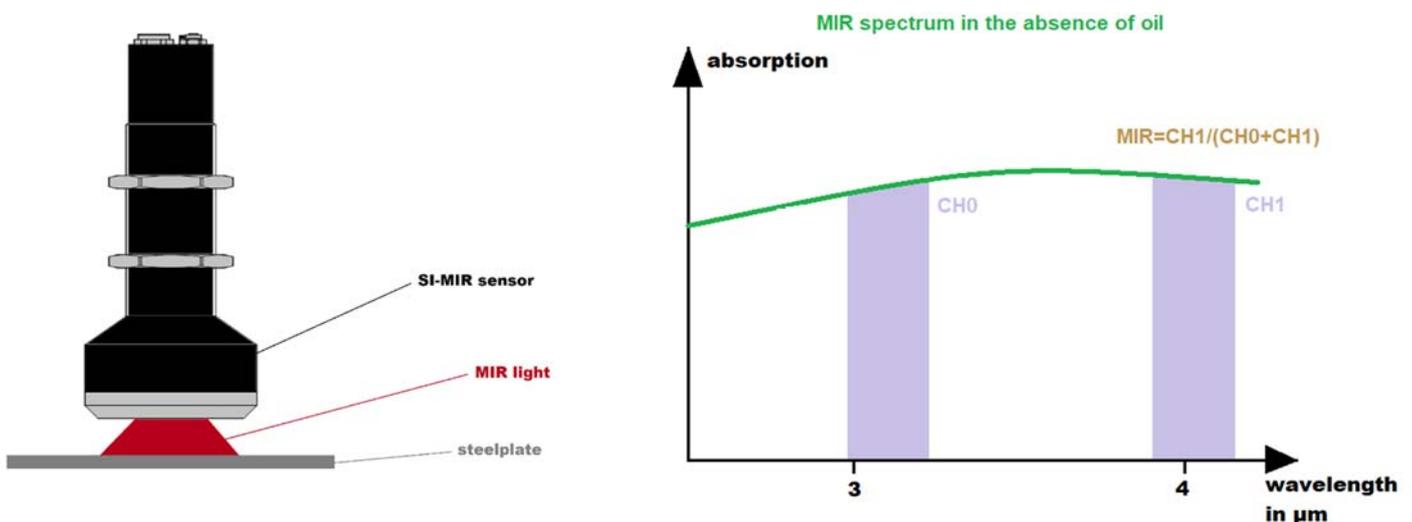
## Presseinformation Sensor Instruments

Dezember 2020

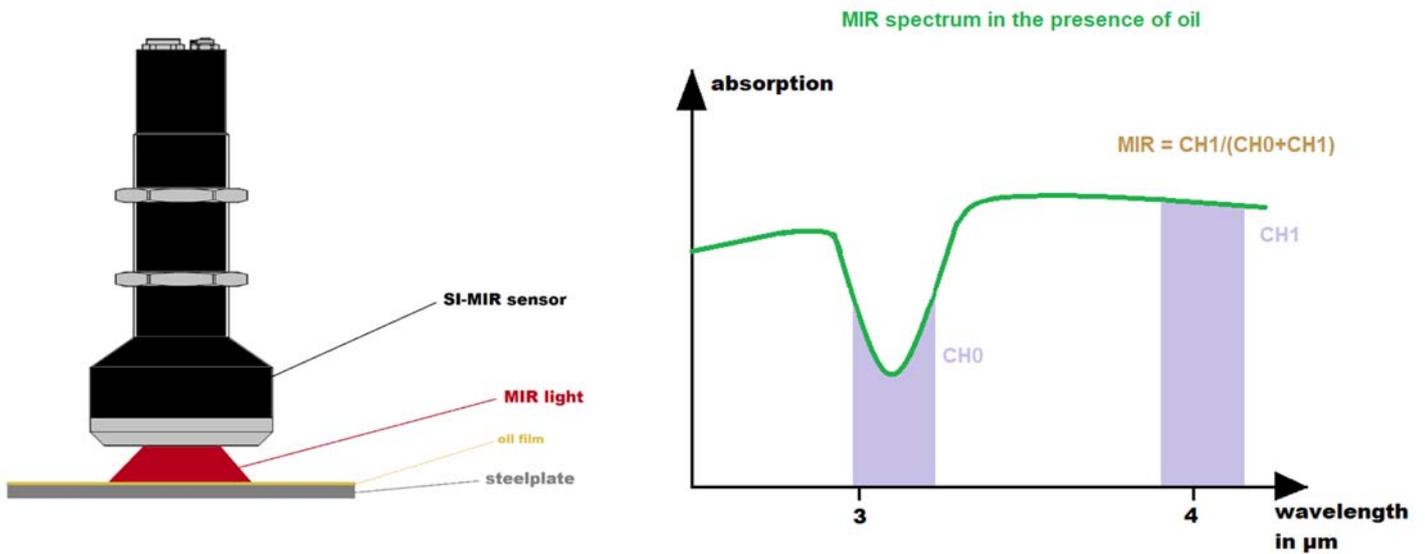
### Keinen blassen Dunst? Wir schauen dem Öl sogar beim Verdunsten zu!

**22.12.2020. Sensor Instruments GmbH:** Bei der Herstellung von Stanz- und Biegeteilen werden zunehmend verdunstende Stanz- und Ziehöle eingesetzt. Die Idee hierbei ist es, möglichst wenig Ölrückstände auf gestanzten oder umgeformten Metallteilen zu belassen, damit erspart man sich in vielen Fällen bei der Weiterverarbeitung der Metallteile den Reinigungsprozess. Aber wieviel von dem aufgetragenen Öl verbleibt nun tatsächlich auf dem Bauteil und wie lange dauert der Verdunstungsprozess?

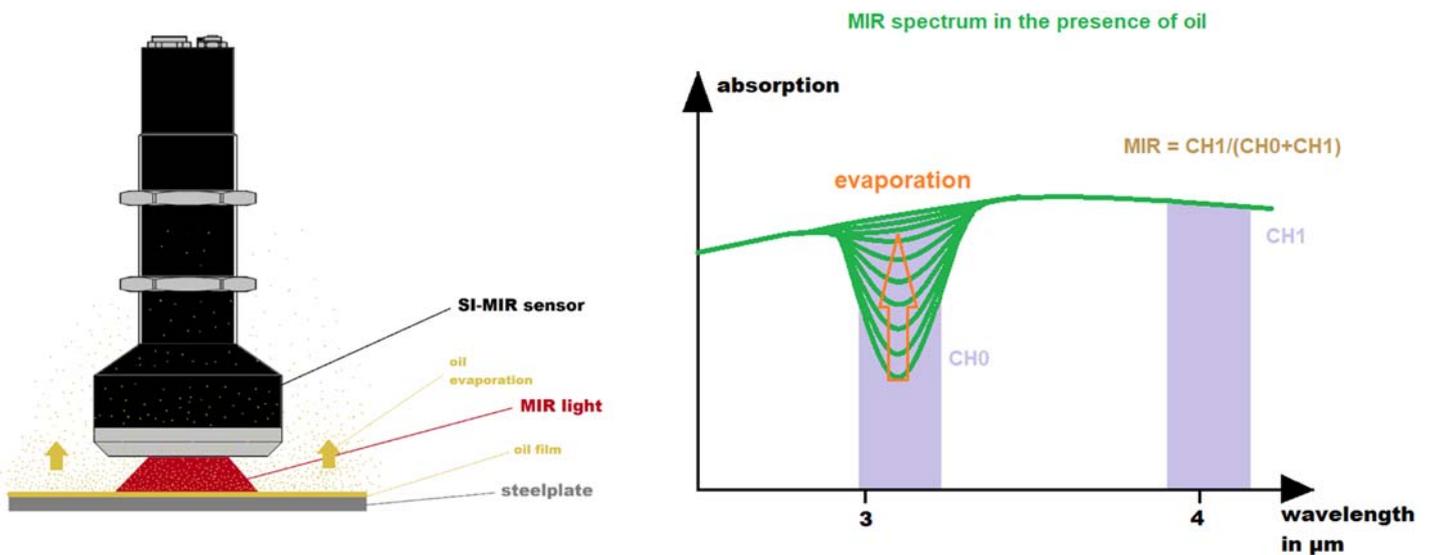
Mit unserer SPECTRO-M Serie haben wir sprichwörtlich versucht, den Dunst zu lichten! Dazu haben wir auf entfettete Stahlbleche jeweils 5 Tropfen Öl (5x20µl) aufgetragen und über eine Fläche mit einem Durchmesser von 70mm verteilt. Die Ölschichtdicke betrug dabei zu Beginn des Messvorgangs in etwa 25µm. Anschließend wurde der Sensor **SPECTRO-M-10-MIR/(MIR1+MIR2)** mittig auf den Ölfleck platziert und die Messung konnte starten: Mit Hilfe des MIR-Sensors betrachten wir zwei Messfenster; beide liegen im mittleren Infrarotbereich (kurz MIR-Bereich). Dabei ist zu beachten, dass eines dieser beiden Wellenlängenbereichfenster auf die Anwesenheit von Öl reagiert (hier mit CH0 bezeichnet), während das zweite Messfenster (CH1) davon unbeeindruckt bleibt. Durch diese Verschiebung des Verhältnisses der beiden Messfenster bei Präsenz von Öl kann die Ölmenge innerhalb des Detektionsbereiches ermittelt werden:



MIRref-Spektrum einer ölfreien (entfetteten) Stahloberfläche. Beide Wellenlängenbereiche liefern in etwa das gleiche Signal.

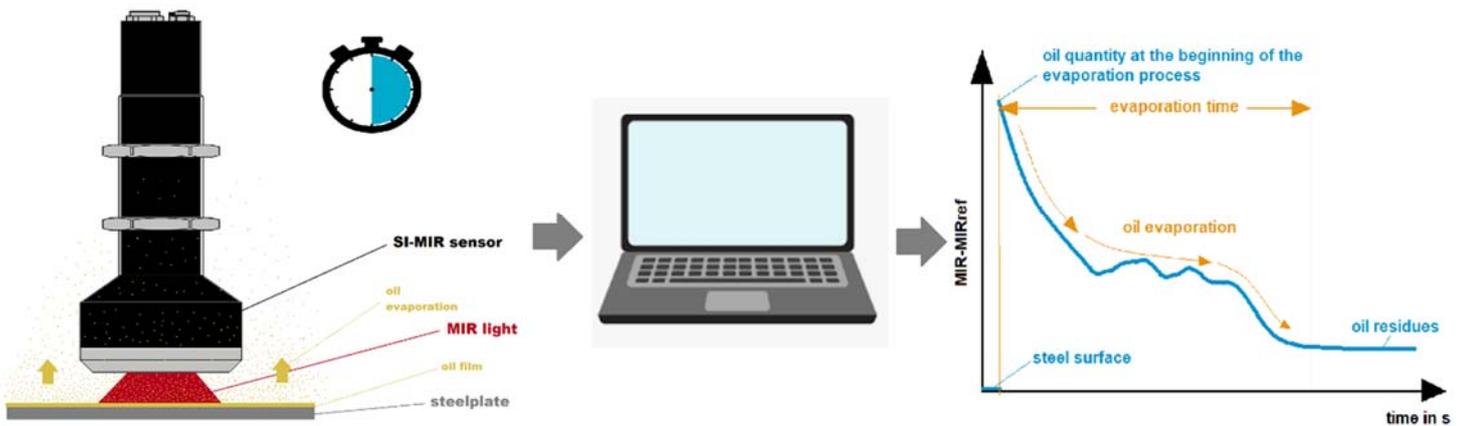


MIR-Spektrum unmittelbar nach dem Aufbringen der 25 $\mu\text{m}$  dicken Ölschicht. Der Wellenlängenbereich CH0 wird von der Präsenz von Öl beeinflusst, während im Wellenlängenbereich CH1 kein Signalarückgang zu beobachten ist.

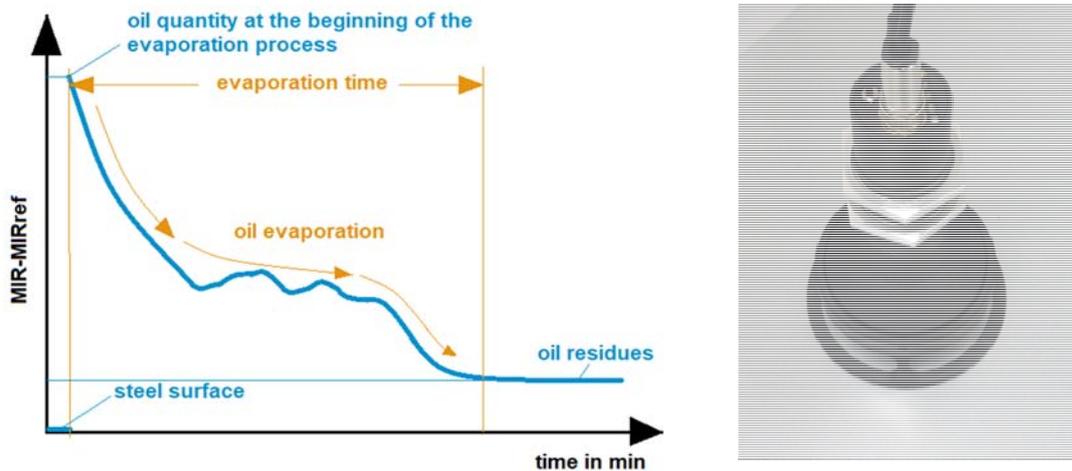


MIR-Spektrum im Zeitraffer: die durch das Öl verursachte Reduktion des Signals im CH0 nimmt mit zunehmender Ölverdunstung ab.

Über einen Zeitraum von einigen Stunden wurde das normierte Signal MIR abzgl. des normierten Referenzsignals MIR<sub>ref</sub> mit Hilfe der Windows® MIR Scope V1.0 Software aufgezeichnet:



Dabei konnte für sämtliche getestete Ölproben ein ähnlicher Verlauf wie dem folgenden Diagramm zu entnehmen ist, festgestellt werden:



Die Verdunstungsdauer lag dabei im Bereich von 60min bis 90min. Der Ölrückstand lag bei der am stärksten verdunstenden Probe bei typ. 1% der ursprünglichen Schichtdicke und bei der am schwächsten verdunstenden Probe bei 50% der ursprünglichen Ölschichtdicke.

### Kontakt:

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