

## Pressemappe



## SVS-VISTEK GmbH

# Inhaltsverzeichnis

<b>Firmeninfo</b> .....	3
<b>Firmenbeschreibung/Boilerplate</b> .....	3
<b>Ansprechpartner</b> .....	3
<b>Übersicht der Stories</b> .....	4
<b>Stories</b> .....	7
02.04.2024 - Frühe Feuerwarnung per Drohne.....	7
14.03.2024 - Weltweit schnellste hochauflösende SWIR-Kameras ab sofort verfügbar.....	13
06.02.2024 - Pulverbett-basiertes Laserschmelzen optimiert.....	15

## Firmeninfo

### SVS-VISTEK GmbH

Ferdinand-Porsche-Str. 3

D 82205 Gilching

Telefon: +49 (8105) 3987-60

Telefax: +49 (8152) 9985-79

Website: <http://www.svs-vistek.com>

## Firmenbeschreibung/Boilerplate

Die SVS-VISTEK GmbH ist eines der führenden Unternehmen im Bereich Entwicklung und Vertrieb von hochwertigen CCD-Kameras und Komponenten für die Industrielle Bildverarbeitung. Seit über 20 Jahren stehen wir für zuverlässige Kompetenz und kundenorientierte Lösungen aus einer Hand. Unsere Kameras sind mit Auflösungen von VGA bis zu 16 Megapixel erhältlich. Als offizieller Distributor renommierter internationaler Hersteller bietet SVS-VISTEK zahlreiche Bildverarbeitungsprodukte für den heimischen Markt an: von Beleuchtungssystemen und Sensoren über Objektive, Framegrabber bis hin zu eigen-entwickelten Kameras und Softwarelösungen für anwenderspezifische Applikationen. Über das internationale Distributoren-Netzwerk steht der Vertrieb, der Service und der Support für die Kameralinie SVCam auch unseren Kunden in Europa, den USA und Asien zur Verfügung.

## Ansprechpartner

**SVS-Vistek GmbH**

Tel.: +49 (8105) 3987-60

Fax: +49 (8105) 3987-699

**Herr Peter Stiefenhöfer**

Tel.: +49 8142 5806900

PS Marcom Services

Fax:

## Übersicht der Stories

Datum	Überschrift	Kategorie	BoxID
02.04.2024	Frühe Feuerwarnung per Drohne	Consumer-Electronics	1196179
14.03.2024	Weltweit schnellste hochauflösende SWIR-Kameras ab	Consumer-Electronics	1194171
06.02.2024	S... Pulverbett-basiertes Laserschmelzen optimiert	Optische Technologie...	1189362
25.01.2024	Führungswechsel bei SVS-Vistek	Firmenintern	1188041
15.11.2023	Details mit hoher Auflösung prüfen	Optische Technologie...	1180507
29.08.2023	Jeder Braille-Punkt ist entscheidend	Optische Technologie...	1170184
11.05.2023	Pipettenspitzen-Inspektion automatisiert	Optische Technologie...	1157474
26.04.2023	Weltweit kompakteste Kamera mit 2 CoaXPress-12	Consumer-Electronics	1155364
26.04.2023	Conne... SVS-Vistek hr65CX12: 71 Bilder mit 65 Megapixeln	Consumer-Electronics	1155361
31.01.2023	pro... Codelese-System identifiziert Miniaturcodes in große...	Optische Technologie...	1144168
22.08.2022	SVS-Vistek fxo487: Die schnellste UV-Kamera mit 8,1	Optische Technologie...	1124614
22.08.2022	... Mikrotron unter dem Dach von SVS-Vistek	Kooperationen / Fusi...	1124612
17.08.2022	Entspannung für die Logistik in der Elektronikindust...	Optische Technologie...	1124171
17.05.2022	Bildverarbeitung außerhalb des sichtbaren Spektrums	Optische Technologie...	1112684
11.04.2022	Performance-Kameraserie sofort verfügbar	Consumer-Electronics	1107462
09.12.2021	Extrem hochauflösend mit Global Shutter	Consumer-Electronics	1089728
14.04.2021	65 Megapixel, Global Shutter und 10GigE	Consumer-Electronics	1054061
14.04.2021	Eine Kamera für VIS und NIR	Consumer-Electronics	1054060

06.12.2017	Genauigkeit gesteigert!	Optische Technologie...	884848
26.07.2017	SVS-Vistek GmbH feiert 30-jähriges Bestehen	Firmenintern	864485
06.06.2017	Hot: EXO mit Temperaturbereich von -10 bis +60 °C sp...	Optische Technologie...	856394
27.03.2017	Weltneuheit: Die EXO304 Tracer eröffnet völlig neue ...	Consumer-Electronics	844758
20.12.2016	Neue EXO Kameras mit Camera Link und Sony IMX Sensor...	Consumer-Electronics	830723
13.12.2016	Neue Vertriebspartner für UK und Italien!	Firmenintern	829710
01.08.2016	Schneller, höher, besser - die HR geht mit dem CMOS ...	Consumer-Electronics	808313
14.01.2014	SVS-VISTEK eröffnet Niederlassung in Japan	Firmenintern	651189
04.12.2012	Henrik Ilsby übernimmt die Leitung "international Sa...	Firmenintern	559855
23.09.2011	ECO "BlackLine": klein, stark, unverwüstlich	Optische Technologie...	450298
24.11.2010	SVS-VISTEK komplettiert sein Angebot mit vielen Inno...	Consumer-Electronics	391665
28.06.2010	SVS-VISTEK und IDS vereinbaren Kooperationen / Fusi...	Kooperationen / Fusi...	355922
29.04.2010	Vertriebspartnerschaf... SVS-VISTEK - SVCam-HR: Neues aus der "Premier	Consumer-Electronics	341215
28.04.2010	League... SVS-VISTEK auf Expansionskurs	Firmenintern	340668
28.10.2009	8 Megapixel Kamera mit 2 Gigabit-Schnittstelle	Optische Technologie...	299646
28.10.2009	Neue " Slim line" Kamerafamilie mit GigE-Schnittstel...	Optische Technologie...	299643
07.07.2009	High-Speed-Kamera sv340 für die Bildverarbeitung	Consumer-Electronics	275248
06.03.2009	SDK für GigE-Kameras erneut verbessert	Optische Technologie...	245285
18.02.2009	SVS-VISTEK baut Produktionskapazitäten aus	Optische Technologie...	240205
08.01.2009	SVS-VISTEK GmbH verstärkt Führungsteam	Firmenintern	228893
28.10.2008	Neue highend CCD-Kamerafamilie: SVCam-ECO	Consumer-Electronics	213642
17.09.2008	Piccolo V16 H.264 - Alle Vorteile des H.264 Komprimie...	Hardware	204635
13.08.2008	Attraktive Recorder-Lösung zur Beobachtung	Consumer-Electronics	197193

01.07.2008	schneller... Neue 11 Megapixel-Kamera mit 12 Bit und CameraLink-I...	Consumer-Electronics	187444
07.05.2008	16 Megapixel Kamera jetzt auch mit GigE-Interface	Consumer-Electronics	172243
09.04.2008	Erweiterung des Beleuchtungskomponenten-Sortiments	Elektrotechnik	165576
25.01.2008	Neue 2 Megapixel CCD- Kamera SVS274	Consumer-Electronics	149218
15.11.2007	16 Megapixel Kamera jetzt auch mit GigE-Interface	Optische Technologie...	136975
21.08.2007	Von der Kamera direkt auf den Monitor	Consumer-Electronics	121829
25.07.2007	5 Megapixel Kamera jetzt auch mit GigE-Schnittstelle	Consumer-Electronics	117901
23.07.2007	Innovative PCI Express Karte für ultraschnelle Bilde...	Hardware	117412

BoxId: 1196179 · Kategorie: Consumer-Electronics

## Frühe Feuerwarnung per Drohne

***Gilching, 02.04.2024, Zur schnellen und effektiven Bekämpfung von Waldbränden ist deren frühzeitige Erkennung ein wesentlicher Schlüssel. Drohnen von Evolonic, ausgestattet mit einer Industriekamera und einem Objektiv von SVS-Vistek, verschaffen der Feuerwehr im Gefahrenfall einen wertvollen zeitlichen Vorsprung.***

Eine der vielen Folgen der weltweiten Klimaerwärmung ist die steigende Gefahr von Waldbränden, die in Europa insbesondere in den südlichen Ländern immer häufiger auftreten und teilweise gewaltige Schäden an der Natur und für den Menschen zur Folge haben. Nach einer Studie des [European Forest Fire Information System](#) EFFIS verursachen Waldbrände bis zu 20% des weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Allein in Deutschland sind im Jahr 2022 knapp 4300 Hektar Wald vollständig verbrannt, mit enormen Schäden für Wirtschaft und Umwelt, und haben rund 739.000 Tonnen CO<sub>2</sub> freigesetzt.

Vor diesem Hintergrund hat sich ein interdisziplinäres Team aus Forschenden der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg zur Aufgabe gemacht, die Früherkennung von Waldbränden durch den Einsatz von Drohnen zu verbessern und damit die Auswirkungen solcher Feuer zu minimieren. „Je früher ein Waldbrand identifiziert wird, desto schneller kann ihn die Feuerwehr unter Kontrolle bringen und den Schaden dadurch so klein wie möglich halten“, erläutert Leon Seidel. Er ist einer der Verantwortlichen des Forschungsprojekts Evolonic, das seit 2018

langstreckenfähige Drohnen und Sensorsysteme für die Waldbranderkennung entwickelt.

Vier flugfähige unbemannte Luftfahrzeug-Prototypen (Unmanned Aerial Vehicles, UAV) mit unterschiedlichen Entwicklungsstadien hat Evolonic seitdem realisiert und getestet. Eines dieser UAVs ist mit dem derzeit maximalen Erkennungssystem ausgestattet und startet seit Sommer 2023 immer dann, wenn erhöhte Waldbrandgefahr besteht, so Seidel: „Diese Drohne hat eine Reichweite von rund 100 Kilometern und kann zirka 60 Minuten in der Luft bleiben. In diesem Rahmen fliegt sie vorab definierte Routen ab, die daraufhin optimiert sind, ein möglichst großes Waldgebiet überblicken zu können.“ Anschließend kehrt die Drohne zu ihrer Basisstation zurück.

Wesentlicher Bestandteil der Drohne ist eine nach vorne gerichtete Kamera, die pro Sekunde etwa 15 Bilder des abgeflogenen Gebiets aufnimmt. Mittels einer von Evolonic entwickelten KI-Software, die während des Fluges auf einem Onboard-Computer von Nvidia läuft, lassen sich Rauchquellen optisch erkennen und lokalisieren. „Um möglichst kurze Reaktionszeiten für die Lösch- und Rettungsaktivitäten erzielen zu können, steht den Feuerwehr-Leitstellen und Einsatzkräften eine Webapplikation zur Verfügung, die die genaue Position eines vermuteten Feuers sowie weitere relevante Informationen und Bilder anzeigt“, beschreibt Seidel den weiteren Ablauf. „Diese Daten können in der Leitstelle direkt von einem Experten geprüft werden, um eventuelle Fehlalarme zu vermeiden. Auch für die spätere Optimierung der KI-Auswertung können die so gesammelten Daten genutzt werden. Bestätigt sich ein Brandherd, unterstützen kontinuierliche Livebilder und Sensordaten der Drohne die Feuerwehr zudem bei der Wahl der idealen Anfahrtsroute



sowie bei der Brandbekämpfung vor Ort.“

### **Bildverarbeitung von SVS-Vistek**

Als besondere Herausforderungen an das in der Drohne verwendete Bildverarbeitungs-System nennt Seidel die notwendige hohe Bildqualität und insbesondere einen großen Dynamikumfang. Zudem waren eine geringe Einbaugröße und ein niedriges Gewicht essenziell, um die angestrebten Leistungen bei Reichweite und Flugdauer der Drohne zu erzielen. Die Kamera sollte außerdem zu einem Nvidia Jetson Onboard-Computer kompatibel sein, der in der Drohne integriert war.

„Bei den ersten Prototypen arbeiteten wir mit Multicoptern und Drohnen mit schwächerer Kamera- und Computing-Hardware“, erinnert sich Seidel. „Kameras mit kleineren Sensoren hatten damals insbesondere bei schwierigen Lichtbedingungen oft Probleme, Rauch sicher zu erkennen, was auf den geringeren Dynamikumfang zurückzuführen war. Andere Kameras konnten wir nicht im Echtzeit-nahen Bereich ansteuern oder hatten eine erhebliche Latenz bei der Übertragung der Bilder. Diese Faktoren verschlechterten die Lokalisierung von Brandstellen erheblich.“

Diese Situation verbesserte sich nach einem Messebesuch auf der Nürnberger PCIM 2023, wo ein Kollege von Seidel mit Christian Schaarschmidt, Sales Manager DACH des Industriekameraherstellers SVS-Vistek, ins Gespräch kam. „Ich fand die Idee faszinierend, Drohnen und Bildverarbeitung für die Waldbranderkennung einzusetzen, und war mir sicher, dass wir dafür die perfekte Kamera im Sortiment haben“, so Schaarschmidt.

Diese Annahme bestätigte sich in weiterführenden Gesprächen sehr schnell: SVS-Vistek empfahl Evolonic den Einsatz der USB3 Vision-Farbkamera exo267CU3, die mit ihrer Auflösung von 8,8 Megapixeln, einem Global Shutter CMOS-Sensor IMX267LQR mit 3,45 x 3,45 µm Pixelgröße von Sony, Gehäuseabmessungen von 50 x 50 x 43 mm, einem Gewicht von nur 138 Gramm und vielen weiteren Merkmalen alle Anforderungen für den Einsatz an der Drohne erfüllte. Auch die Anforderung an die Bildrate war für die exo267CU3 kein Problem: Sie kann bis zu rund 32 Bilder/s aufnehmen. Mit einem speziellen Infinity Focus C-Mount-Objektiv konnte SVS-Vistek somit das komplette Bildaufnahmesystem für die aktuell leistungsstärkste Drohne von Evolonic beisteuern.

„Diese Kombination aus Kamera und Objektiv war aufgrund des großen Sensors bei geringem Gewicht sowie der guten Softwareunterstützung auch für ARM64 und der einfachen Anbindung an den Nvidia Jetson die optimale Wahl für uns“, freut sich Seidel. „Die mit diesem System ausgestattete Drohne hat seitdem zu einer Früherkennungsquote von Brandherden und Rauch geführt, die deutlich über den Ergebnissen der vorangegangenen Versionen lag. Die Güte des Kamerasystems zeigt sich dabei vor allem beim Einsatz unter unterschiedlichsten Licht- und Temperaturverhältnissen, die im Außenbereich ja sehr stark schwanken können.“

### **Von Erlangen nach ganz Deutschland**








Im Sommer 2023 waren die Drohnen von Evolonic vor allem im fränkischen Erlangen sowie bei einem großen Waldbrandversuch in Sachsen-Anhalt unterwegs, doch das Einsatzgebiet könnte sich schon bald auf Bayern oder sogar

ganz Deutschland ausdehnen, so Seidel: „Wir schätzen die Kosten für die Weiterentwicklung des Systems bis zur Marktreife auf rund eine halbe Million Euro. Die Ziele lauten dabei unter anderem, dass die Drohnen zukünftig komplett autark agieren und aus den aufgenommenen Daten Vorhersagen über die weitere Ausbreitung von Bränden getroffen werden können. Unsere Entwicklung wird derzeit von der bayerischen Landesregierung für den Einsatz im Rahmen eines großen Pilotprojekts geprüft, das Anfang 2025 starten soll. Wir sind gespannt, ob es sich durchsetzen kann.“

Das Drohnen-gestützte Konzept steht dabei auch im Wettbewerb zu anderen Ansätzen zur Waldbrandfrüherkennung, beispielsweise mit Hilfe von Satelliten, Flugbeobachtern, IoT-Sensoren und stationär montierten Kameras. „Der große Vorteil der UAV-basierten Waldbranderkennung gegenüber diesen Technologien ist die hohe Genauigkeit der Lokalisierung und die Abdeckung relativ großer Gebiete bei niedrigen Kosten“, unterstreicht Seidel. „Aus diesem Grund sehen wir gute Chancen, dass unsere Drohnen mit den Kameras und Objektiven von SVS-Vistek künftig auch in weiteren Gebieten Bayerns und vielleicht auch Deutschlands für eine frühzeitige Identifizierung möglicher Waldbrände eingesetzt werden.“

### **Über Evolonic:**

Evolonic ist ein interdisziplinäres Team aus Forschenden der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg in Kooperation mit dem Fraunhofer IISB. Im Rahmen eines Projekts entwickelt das Team seit 2018 langstreckenfähige Drohnen und Sensorsysteme, die unter anderem für die Früherkennung von Waldbränden eingesetzt werden können.

	<p><b>Beschreibung:</b> Die von Evolonic entwickelte Drohne fliegt vorab definierte ...</p> <p><b>Dateiname:</b> Evolonic-1.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-V814-273">https://www.pressebox.de/w/AD-V814-273</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 400x300 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 3 MB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Feuerwehr-Leitstellen und Einsatzkräfte vor Ort erhalten übe...</p> <p><b>Dateiname:</b> Evolonic-2.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-V812-715">https://www.pressebox.de/w/AD-V812-715</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 400x267 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 1 MB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Die USB3 Vision-Farbkamera exo267CU3 von SVS-Vistek sorgt in...</p> <p><b>Dateiname:</b> SVS-Vistek-EXO_sRGB.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-TRX3-826">https://www.pressebox.de/w/AD-TRX3-826</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 400x320 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 170 kB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Die USB3 Vision-Farbkamera exo267CU3 von SVS-Vistek sorgt in...</p> <p><b>Dateiname:</b> Evolonic-3.jpeg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-V817-29F">https://www.pressebox.de/w/AD-V817-29F</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 279x320 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 613 kB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Das Evolonic-Team mit ihrer Drohne für die Waldbranderkennun...</p> <p><b>Dateiname:</b> Evolonic-4.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-V813-AB8">https://www.pressebox.de/w/AD-V813-AB8</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 400x267 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 2 MB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Leon Seidel: „Der große Vorteil der Drohnen-basierten Waldbr...</p> <p><b>Dateiname:</b> Leon Seidel.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-V815-B23">https://www.pressebox.de/w/AD-V815-B23</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 320x320 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 388 kB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Christian Schaarschmidt: „Mit unserer USB3 Vision-Kamera exo...</p> <p><b>Dateiname:</b> SVS-Vistek_Christian_Schaarschmidt.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-U9T4-147">https://www.pressebox.de/w/AD-U9T4-147</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 217x320 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 809 kB</p>

*Die Webversion dieser Story finden Sie unter:*

*<https://www.pressebox.de/w/PM-PMZ7-F44>*

BoxId: 1194171 · Kategorie: Consumer-Electronics

## **Weltweit schnellste hochauflösende SWIR-Kameras ab sofort verfügbar**

***Gilching, 14.03.2024, Als weltweit erster Hersteller von Industriekameras bietet SVS-Vistek in der FXO-Serie neue Modelle mit den Sony SenSWIR-Sensoren IMX992 und IMX993 an, die ab sofort bestellt werden können. Die Kameras sind wahlweise mit oder ohne thermoelektrischer Kühlung (TEC) erhältlich.***

SVS-Vistek stellt stolz neue Varianten der FXO-Kameraserie mit Sony's hochauflösenden IMX992 und IMX993 InGaAs-Sensoren vor. Ausgestattet mit 10GigE oder CoaXPress-12 Interface, sind sie derzeit weltweit die schnellsten hochauflösenden SWIR-Kameras am Markt. Die fxo992 und fxo993 bieten 5,2MP oder 3,1MP bei 132,6fps bzw. 173,4fps und sind wahlweise mit oder ohne thermoelektrische Kühlung (TEC) ab sofort bestellbar.

Bildgebung im SWIR-Bereich bietet zahlreiche Vorteile für unterschiedlichste Inspektionsaufgaben, bei denen unsichtbares sichtbar gemacht werden soll. Viele Materialien verfügen insbesondere im SWIR-Bereich über spezifische Spektraleigenschaften, die in vielen Bildgebungsaufgaben genutzt werden können und nicht mit herkömmlichen Kameras für sichtbares Licht lösbar sind. Beispiele hierfür sind die Qualitätskontrolle von Halbleitern, auch unter der Oberfläche, die Inhaltskontrolle von undurchsichtigen Behältern, Substanzbestimmung und Erkennung von Fremdstoffkontaminationen, Inspektion und Kontrolle von Beschichtungen, die Zustandsüberwachung z.B. in der

Landwirtschaft und der Lebensmittelindustrie sowie die Wassergehaltserkennung und -lokalisierung.

Die technischen Eigenschaften der neuen fxo992 und fxo993 sind unter Berücksichtigung der großen Vielfalt an Applikationen der industriellen Automation optimiert. Dazu gehören der integrierte Multichannel Strobe Controller, das GenlCam Interface zur Kamerakonfiguration und zugehöriger Transportlayer zur verlässlichen Bilderfassung sowie zahlreiche Firmware-Features inklusive Bildoptimierungsfunktionen wie Defektpixel-Korrektur oder Two-Point NUC (Non Uniformity Correction). Die Kameras verfügen über ein thermo-mechanisch optimiertes Design von nur 50mm x 50mm (BxH) sowie einer maximalen Länge von 82,8 mm und sind somit selbst mit zusätzlicher Sensortemperaturstabilisierung (Kühlung) sehr kompakt. Mit diesen Merkmalen können komplexe Inspektionsaufgaben in verschiedenen Bereichen wie der Halbleiter-, Batterie-, Glas-, Laser- und Edelsteinfertigung, der Recycling-Industrie sowie in der Forschung und Entwicklung zuverlässig gelöst werden. SVS-Vistek bietet darüber hinaus passendes Zubehör wie Objektive und Kabel sowie geeignete Beleuchtung für die neuen FXO SWIR-Modelle mit C-Mount an, um den Aufbau zuverlässiger und perfekt abgestimmter SWIR-Bildverarbeitungssysteme zu ermöglichen.



**Beschreibung:** Weltweit schnellste hochauflösende SWIR-Kameras ab sofort ve...  
**Dateiname:** fxo993\_und\_fxo992\_800x450px\_sRGB\_QR\_Code.jpg  
**Bild-URL:** <https://www.pressebox.de/w/AD-V514-F81>  
**Pixelgröße:** 400x225 px  
**Dateigröße:** 55 kB

*Die Webversion dieser Story finden Sie unter:*  
<https://www.pressebox.de/w/PM-PLFF-B77>

BoxId: 1189362 · Kategorie: Optische Technologien

## **Pulverbett-basiertes Laserschmelzen optimiert**

***Gilching, 06.02.2024, Die Aconity3D GmbH hat sich das Ziel gesetzt, die Stabilität der innovativen Fertigungsmethode des Pulverbett-basierten Laserschmelzens zu optimieren und dadurch ihren Einsatz in unterschiedlichsten Branchen zu fördern. Durch die Verwendung von Hochgeschwindigkeits-Industriekameras von SVS-Vistek ist das Unternehmen diesem Ziel einen Schritt nähergekommen.***

Die additive Fertigung ist im Vergleich zu anderen Produktionstechnologien eine relativ junge Disziplin, die einerseits zwar viele neue Möglichkeiten eröffnet, andererseits aber in Teilbereichen noch nicht vollständig erforscht ist und deshalb auch diverse Herausforderungen bei gleichzeitig hohem Optimierungspotenzial aufweist.

Das gilt auch für das Pulverbett-basierte Laserschmelzen (Powder Bed Laser Melting, PBLM). Bei diesem Verfahren wird das zu verarbeitende Material in Form eines Pulverbetts schichtweise selektiv aufgeschmolzen, um so die gewünschten Werkstücke aus 3D-Modelldaten zu erzeugen. Die dafür erforderliche Energie wird mittels Laserstrahlquellen selektiv in die Prozesszone eingebracht, wodurch der Pulverwerkstoff im Bereich des entstehenden Bauteils aufgeschmolzen wird. Beim anschließenden Erkalten härtet das Material aus und formt dabei die gewünschten Bauteile.

Eingesetzt wird diese Technologie unter anderem in der Automobilindustrie, der Medizin und der Luft- und Raumfahrt, wo sie sich zunehmend in der Serienproduktion etabliert. Hauptgründe für diese positive Entwicklung sind die flexiblen und im Vergleich zu vielen traditionellen Fertigungsmethoden deutlich erweiterten Möglichkeiten in Bezug auf das Design der gefertigten Teile, eine ständig zunehmende Vielfalt bei der Materialauswahl sowie die stetig sinkenden Produktionskosten.

### **Herausforderung stabile Prozesse**

Eine zentrale Herausforderung des Verfahrens für die allgemeine industrielle Umsetzung ist die Prozessstabilität. Wesentliches Problem bei PBLM im Vergleich zu konventionellen Methoden ist hier vor allem, dass das gefertigte Teil bisher erst dann auf Fehler geprüft werden kann, wenn es am Ende des Prozesses aus dem umgebenden Pulvermaterial ausgepackt wird. Weist es in diesem Stadium Mängel auf, so sind diese in der Regel kaum noch zu beheben.

Die Aconity3D GmbH mit Sitz in Herzogenrath bei Aachen hat sich das Ziel gesetzt, die Stabilität von Metall-basierten PBLM-Prozessen zu optimieren, um diese Technologie qualitativ weiter zu verbessern und ihren Einsatz in unterschiedlichsten Branchen dadurch zu fördern. „Die Prozessüberwachung in PBLM-Anlagen ist nach aktuellem Stand der Technik noch nicht ausgereift“, weiß Lutz Lübbert, Project Manager Machine Development bei Aconity3D. „Um diese Situation zu verändern, haben wir ein Verfahren entwickelt, bei dem die Daten eines High-Speed-Bildverarbeitungssystems dazu beisteuern, den Einfluss ausgewählter Prozessparameter auf produzierte Teile



zu erfassen und Rückschlüsse über Parametereinflüsse zu ermöglichen.“

Um die Hochgeschwindigkeits-Bildverarbeitung für diese Aufgabenstellung optimal auszuwählen und damit ein praxistaugliches System zu realisieren, hat sich Aconity3D für die Mikrotron High-Speed-Kamera EoSens3.0MCX5 von SVS-Vistek und die dafür benötigte Peripherie entschieden. Der Grund für diese Entscheidung war laut Lübbert sehr einfach: „Als wir vor rund sechs Jahren für diese Anwendung mit der Marktrecherche nach geeigneten Kameras mit der erforderlichen Geschwindigkeit und Genauigkeit begonnen haben, gab es keine vergleichbaren verfügbaren Kameras. Die damals getroffene Entscheidung für die Mikrotron EoSens3.0MCX5 haben wir nie bereut, denn die damit entwickelte Methode funktioniert seit seiner Einführung absolut stabil und ermöglicht einen Einblick in die Korrelation von Sensordaten, den angewandten Prozessparametern und den daraus resultierenden Bauteileigenschaften.“

### **Mehr Einblick mit Bildverarbeitung**

Die Bilddaten, die die Mikrotron EoSens3.0MCX5-Kameras liefern, ermöglichen den Experten der Aconity3D GmbH zusätzliche Einblicke in den PBLM-Prozess, erläutert Lübbert: „Mit diesen Hochgeschwindigkeitskameras können wir beispielsweise Konturscans von Materialschichten über den Bauprozess hinweg vergleichen und das Verhalten des Schmelzbades in kritischen Bauteilbereichen beobachten. Auf diese Weise können wir Fehler wie abreißende Schmelzbäder oder inhomogene Oberflächenbeschaffenheiten sicher identifizieren. Somit kann der Einfluss veränderter Laser-Parameter wie der Modulationsfrequenz und der Modulationslänge auf die Größe des Schmelzbades erkannt

werden, wenn alle übrigen Laser-Parameter konstant bleiben. Die auf diese Weise gewonnenen Daten lassen sich nutzen, um das Know-how über PBLM-Prozesse zu erweitern und zugrundeliegende Effekte zu isolieren.“ Die so gewonnenen Erkenntnisse bilden nach Lübberts Worten in Kombination mit weiteren Messmethoden wie der Pyrometrie die Grundlage für eine effizientere Materialforschung im Bereich des 3D-Metalldrucks.

Im Vergleich zu konventionellen Fertigungsmethoden, die sich oft auf die Dichte der gegossenen Halbzeuge verlassen, hat diese Inline-Inspektionsmethode das Potenzial, Produktionsfehler frühzeitig zu erkennen. Daraus resultieren eine geringere notwendige Anzahl an zerstörerischen Materialprüfungen sowie niedrigere Herstellungskosten. Darüber hinaus stellt eine zuverlässige Prozessüberwachung mit einer schlüssigen Korrelation zwischen den eingesetzten Prozessparametern und den resultierenden Bauteileigenschaften eine Voraussetzung für eine geschlossene Prozessführung dar. Für konventionelle Laserschweißprozesse werden solche Regelungssysteme seit vielen Jahren eingesetzt. „Bei PBLM-Prozessen befindet sich die Prozessüberwachung oder gar die Prozessregelung hingegen noch in einem recht frühen technologischen Stadium, doch unsere Entwicklungen tragen dazu bei, diesen Rückstand zu verkürzen“, so Lübbert.

Als Haupthindernis für die Inline-Prozessüberwachung und -Regelung von PBLM-Prozessen nennt er die instationäre Natur des Prozesses, der durch eine Vielzahl unterschiedlicher Phänomene wie unter anderem Schmelzbadturbulenzen, Schweißrauchbildung, Spatter oder sonstige Anomalien im Pulverbett bestimmt wird. Diese zugrundeliegenden störenden Prozessphänomene erhöhen

das Messrauschen und verringern die Genauigkeit der Informationen, die direkt aus dem Schmelzpool gewonnen werden können.

## **Flexible Anpassung**

Die eingesetzte Mikrotron High-Speed-Kamera EoSens3.0MCX5 ist für diese Anwendung gleich aus mehreren Gründen die optimale Wahl, erläutert Karl Laderer, der als Area Sales Manager DACH für den Vertrieb der Mikrotron-Produktreihe verantwortlich ist: „Diese High-Speed-Kamera verfügt über einen Sensor, bei dem die Region of Interest (ROI) sowohl in y-Richtung als auch in x-Richtung skaliert werden kann. Das Besondere bei diesem Sensor ist eine mögliche Steigerung der Bildrate durch eine Reduzierung der Pixel in x-Richtung. Auf diese Weise lassen sich kleine ROIs mit hoher Bildrate realisieren, was Anwendern in jedem Einsatzfeld eine enorme Flexibilität an die Hand gibt, die Kamera exakt auf die vorliegenden Anforderungen anzupassen.“ Auch die Pixelgröße von 8 µm x 8 µm des 3 MP-Sensors sowie das lüfterlose Design für eine einfache Integration sind nach Laderers Worten wichtige Kamera-Eigenschaften, die bei der Überwachung von PBLM-Prozessen für zuverlässige Ergebnisse sorgen. Aus wirtschaftlichen Gründen entschied sich Aconity3D für ein Kameramodell mit CXP6-Schnittstelle, die günstiger ist als CXP12-Produkte dieser Serie und die anfallenden Datenströme dennoch problemlos bewältigt.

## **Optimistisch für die Zukunft**

Das entwickelte Inline Process Monitoring-Tool von Aconity3D ist für nahezu alle Systeme des Unternehmens verfügbar, bspw. für das Einsteigersystem AconityMINI und das aktuell

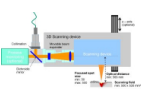

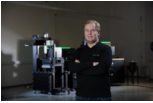
größte System AconityTWO mit optionalem Multi-Laser-Setup. Zielgruppe dieser Anlagen sind laut Lübbert Forschungseinrichtungen im In- und Ausland sowie die Forschungsabteilungen großer Unternehmen, die sich mit PBLM-Prozessen befassen.

„Die Prozessüberwachung mit Hilfe von Hochgeschwindigkeits-Bildverarbeitungssystemen ist aus unserer Sicht ein wirksames Instrument, um mehr über die laufenden Mechanismen zu erfahren und die Qualität von Teilen bereits während der Produktion zu verbessern, anstatt erst die fertigen Teile für eine spätere Parameteroptimierung zu analysieren. Unser Ziel ist es, die Entwicklung von Erkennungsalgorithmen voranzutreiben, mit denen übermäßige Schmelzbadgrößen schnell und sicher identifiziert werden können, um sofortige Gegenmaßnahmen einzuleiten. Aufgrund unserer guten Erfahrungen mit den bisher eingesetzten Produkten und dem hilfreichen Support unseres Bildverarbeitungspartners unter anderem bei Programmierfragen sehe ich die High-Speed-Kameras von SVS-Vistek auch für unsere künftigen Systeme als wesentliche Komponenten an.“

### **Über Aconity3D:**

Die Aconity3D GmbH wurde 2014 gegründet und hat ihren aktuellen Firmensitz in Herzogenrath. Das Unternehmen hat sich auf die Konzeption und den Vertrieb modular aufgebauter Laboranlagen für den pulverbettbasierten 3D-Laserdruck von Metallen spezialisiert. Unter der Zielsetzung, das Einsatzspektrum für diese innovative Fertigungstechnologie zu erweitern, verbinden die frei konfigurierbaren Aconity3D-Anlagen maximale Funktionalität mit einer attraktiven Preisstruktur. Anwendungsspezifische

Beratungsleistungen, Workshops, Machbarkeitsstudien und die Auftragsfertigung von Bauteilen an den firmeneigenen Anlagen ergänzen das Hardware-Portfolio der Aconity3D zu einem ganzheitlichen Implementierungs-Konzept und eröffnen so einen weitgefächerten Zugang zu dieser Technologie. Der pulverbettbasierte 3D-Laserdruck kommt so auch in die Reichweite von klein- und mittelständischen Unternehmen.

	<p><b>Beschreibung:</b> Eine Vielzahl unterschiedlicher Störphänomene wie unter ande...</p> <p><b>Dateiname:</b> SVS-Vistek-Aconity3D-1.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-UZ39-CBD">https://www.pressebox.de/w/AD-UZ39-CBD</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 400x266 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 1 MB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Optischer Aufbau einer Aconity3D-Maschine mit zwei Hochgesch...</p> <p><b>Dateiname:</b> SVS-Vistek-Aconity3D-2.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-UZ3A-61A">https://www.pressebox.de/w/AD-UZ3A-61A</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 400x207 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 185 kB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Die hohe Auflösung und Geschwindigkeit der Mikrotron EoSens3...</p> <p><b>Dateiname:</b> SVS-Vistek-Aconity3D-3.png</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-UZ3C-952">https://www.pressebox.de/w/AD-UZ3C-952</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 400x234 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 2 MB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Aconity3D setzt für seine PBLM-Prozessanalysen auf Mikrotron...</p> <p><b>Dateiname:</b> 2022_11_EoSens_C-Mount_Back_CXP6_sRGB.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-UZ3D-DAA">https://www.pressebox.de/w/AD-UZ3D-DAA</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 400x278 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 205 kB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Lutz Lübbert: "Die Prozessüberwachung mit Hilfe von Hochgesch...</p> <p><b>Dateiname:</b> Lutz_Lübbert.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-UZ3E-61E">https://www.pressebox.de/w/AD-UZ3E-61E</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 400x267 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 3 MB</p>
	<p><b>Beschreibung:</b> Karl Laderer: "Die Mikrotron High-Speed-Kamera EoSens3.0MCX5..."</p> <p><b>Dateiname:</b> SVS-Vistek_Karl_Laderer.jpg</p> <p><b>Bild-URL:</b> <a href="https://www.pressebox.de/w/AD-UZ3G-C67">https://www.pressebox.de/w/AD-UZ3G-C67</a></p> <p><b>Pixelgröße:</b> 213x320 px</p> <p><b>Dateigröße:</b> 511 kB</p>

*Die Webversion dieser Story finden Sie unter:  
<https://www.pressebox.de/w/PM-PHPU-A38>*

**Wichtiger Hinweis:**

Für die oben stehenden Inhalte ist allein der jeweils angegebene Herausgeber (siehe Firmeninfo) verantwortlich. Dieser ist in der Regel auch Urheber der Presstexte, sowie der angehängten Bild-, Ton und Informationsmaterialien. Die unn | UNITED NEWS NETWORK GmbH übernimmt keine Haftung für die Korrektheit oder Vollständigkeit der dargestellten Informationen. Auch bei Übertragungsfehlern oder anderen Störungen haftet sie nur im Fall von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Die Nutzung von hier archivierten Informationen zur Eigeninformation und redaktionellen Weiterverarbeitung ist in der Regel kostenfrei. Bitte klären Sie vor einer Weiterverwendung urheberrechtliche Fragen mit dem angegebenen Herausgeber. Bei Veröffentlichung senden Sie bitte ein Belegexemplar an [service@pressebox.de](mailto:service@pressebox.de). Eine systematische Speicherung dieser Daten sowie die Verwendung auch von Teilen dieses Datenbankwerks sind nur mit schriftlicher Genehmigung durch die unn | UNITED NEWS NETWORK GmbH gestattet.