



PRESSEMITTEILUNG

SurFunction zeigt auf der Blechexpo 2025 erstmals voll integrierte DLIP-Fertigungslinie im Live-Betrieb – vollständige Industrialisierung erreicht und Wirtschaftlichkeit deutlich gesteigert

Saarbrücken, 20. Oktober 2025 – Die SurFunction GmbH, Innovationsführer im Bereich laserbasierter Oberflächenfunktionalisierung nach dem Vorbild der Natur, zeigt erstmals eine vollständig integrierte, operativ laufende Fertigungslinie auf Basis der bewährten Direct Laser Interference Patterning (DLIP)-Technologie – inklusive vor- und nachgelagerter Stationen im realen Betrieb. Mit diesem großen Schritt wird die vollständige Industrialisierung und Serienreife der Technologie eindrucksvoll demonstriert.

Von Anlagenmodul zum vollintegrierten Produktionssystem

Während bisher das Anlagenmodul „E 960 C1“ erstmals die Eignung der DLIP-Technologie für die industrielle Anwendung belegte, zeigt SurFunction nun im Live-Betrieb eine komplett vernetzte Produktionslinie, die alle Prozessschritte – von der Materialzuführung über die DLIP-Funktionalisierung bis zur Weiterverarbeitung im Realbetrieb abbildet.

Gemeinsam mit NOXON Automation, dem erfahrenen Partner für Auf- und Abwicklungs- sowie Zuführsysteme, wurde das Anlagenmodul weiter verbessert und zu einer vollwertigen Hochgeschwindigkeits-Produktionslinie ausgebaut, die Bandgeschwindigkeiten von bis zu 20 m/min in der Praxis erreicht und sich flexibel in bestehende Fertigungsumgebungen integrieren lässt.

Dies ist sowohl im „In-Line-“ als auch im „Batchbetrieb“ sowie bei gestanztem und ungestanztem Bandmaterial möglich – einseitig oder beidseitig.

Signifikant verbesserte Wirtschaftlichkeit und Performance

Der aktuell erreichte entscheidende Fortschritt liegt in der vollständigen Integration der ELIPSYS®-Technologieplattform von SurFunction. Sie ermöglicht eine deutliche Kostenreduktion durch verbesserte DLIP-Strahlführung, Nutzung alternativer Laserquellen, optimierte Prozessstabilität, schnellere Taktzeiten und eine erhöhte Energieeffizienz. Darüber hinaus konnten bisher notwendige Investitionsaufwendungen um mehr als 50% gesenkt werden. Insgesamt wurde so die Wirtschaftlichkeit signifikant gesteigert – Schlüsselfaktor für den breiten industriellen Einsatz. Das Resultat: Eröffnung neuer Anwendungsfelder im Bereich elektrischer Steckverbinder, Sensorik und präziser Funktionsoberflächen für eine Vielzahl industrieller Produkte sowie Prozesse.

„Mit der nun laufenden Fertigungslinie beweisen wir, dass DLIP nicht nur im Labor oder in Pilotanlagen funktioniert, sondern vollständig in der industriellen Serie angekommen ist“, erklärt Dr. Dominik Britz, Mitgründer und Geschäftsführer der SurFunction GmbH. „Unsere Technologie ist produktionssicher, skalierbar und wirtschaftlich sehr attraktiv – ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur nachhaltigen Oberflächenproduktion nach dem Vorbild der Natur.“

Funktionale Vorteile für Steckverbinder und neue Anwendungen

Die mikro- und nanoskaligen Oberflächenstrukturen, die durch DLIP erzeugt werden, wirken sich unmittelbar auf die Leistungsfähigkeit von Steckverbindern aus:

- Im Kontaktbereich:
 - bis zu 60 % geringere Reibkräfte (Steck- und Ziehkräfte), dadurch sind höhere Polzahlen oder auch vereinfachte Konstruktionen möglich wie Verzicht auf Hebel
 - Reduktion des elektrischen Kontaktwiderstands um bis zu 80 % und Verbesserung ohne Schmierstoffe oder Steckhilfen (PFAS etc.) dadurch ECHA-Compliant



- Deutlich verbesserte mechanisch-technologische Eigenschaften durch Texturierung (Kennwerte reproduzierbarer/stabiler, durch u.a. um bis zu 50% reduzierte Streuung)
- Berührungslos und materialschonend
- Beidseitige Funktionalisierung
- Bei Prozessen:
 - Zuverlässigere Oberflächenvorbehandlung für Klebe- und Fügeprozesse
 - Plagiatsschutz und Tracability
 - Vorteile für die Umspritzung/Längswasserdichtheit (Pottings/Sealings)
 - Stark erhöhte Standzeit von Stanzwerkzeugen (Faktor 5-7) in Verbindung mit hauseigener Vor- und Nachbehandlung und damit deutliche TCO-Vorteile

Zusammengefasst wirken sich diese Verbesserungen unmittelbar auf die Leistungsfähigkeit von Steckverbindern aus:

- Signifikant niedrigere Steck- und Ziehkräfte
- Geringerer Verschleiß und längere Einsatzdauer
- Höhere elektrische Leitfähigkeit
- Verbesserte Kontaktzuverlässigkeit
- Verlängerte Lebensdauer / Verhinderung Materialdegradation
- Stabilere elektrische Signale
- Weniger Energieverlust in Form von Wärme

Für Hersteller bedeutet dies die Chance zu neuen Produktgenerationen mit herausragenden Eigenschaften sowie gleichzeitig deutliche Kostensenkungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – bei effizienten Produktdesigns, Materialeinsparung über die Montage bis zur verbesserten Leistung im Endprodukt.

Darüber hinaus ergeben sich nachhaltige Umweltvorteile: Durch geringere Reibungsverluste und optimierte elektrische Übergänge werden Energieeffizienz



und Ressourcenschonung verbessert – ein Beitrag zu CO₂-Reduktion und nachhaltiger Produktion, der insbesondere in der Elektromobilität und Elektronikindustrie große Bedeutung hat.

Wir stellen aus:

Blechexpo, Messe Stuttgart, 21. bis 24. Oktober, Halle 6, Stand: 6107

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Nadja Schorr
SurFunction GmbH
Tel. +49/(0)681-30270540
info@surfunction.com

SurFunction GmbH
Campus A1.1
D-66123 Saarbrücken
www.surfunction.com



Zum Hintergrund von DLIP und ELIPSYS®:

Oberflächenstrukturen spielen die entscheidende Rolle für die Leistungsfähigkeit nahezu aller technischen Komponenten, wie Forschung über Generationen hinweg unzweifelhaft zeigt. Die Natur selbst bietet faszinierende Beispiele für die Effizienz von Oberflächenstrukturen: Die Antihaft-Eigenschaften der Lotus-Pflanze oder die schillernden Farbeffekte auf Schmetterlingsflügeln sind nur möglich durch komplexe Mikro- und Nanostrukturen. Eine industrielle Nachbildung dieser natürlichen Phänomene war jedoch bislang eine signifikante Herausforderung, da es an Technologien mangelte, welche eine wirtschaftliche Herstellung erlauben.

Grundsätzliche Lösungen hierfür wurde jedoch durch bahnbrechende Forschungsarbeiten in den letzten Jahrzehnten und der Erfindung von „Direct Laser Interference Patterning“ (DLIP) von Prof. Dr. Frank Mücklich und Prof. Dr. Andrés Lasagni gefunden. Mit DLIP wurde eine Basis gelegt, um die Art und Weise, wie wir Oberflächen auf mikro- und nanoskaliger Ebene gestalten, zu revolutionieren. Hierbei wird das Prinzip der Interferenz, vergleichbar mit der Wechselwirkung von aufeinandertreffenden Wasserwellen genutzt. Diese Analogie lässt sich auf Lichtstrahlen anwenden, die aufgespalten und dann so überlagert werden, dass sie an der Materialoberfläche interferieren. Das Ergebnis sind hocheffiziente und präzise Strukturen, die bisher so nur in der Natur zu finden waren.

Die konsequente Weiterentwicklung der DLIP-Technologie durch die SurFunction GmbH, hat die Tür für die breite industrielle Anwendung aufgestoßen. So ermöglicht ELIPSYS® (Extended Laser Interference Patterning System) als fortgeschrittenste DLIP-Generation, eine besonders schnelle und wirtschaftliche Erzeugung komplexer Oberflächenstrukturen, welche die Eigenschaften einer Vielzahl von Produkten verbessern (z.B. antihaftend, antibakteriell, energieeffizient, reibungsarm, elektrisch hochleitend oder fälschungssicher). DLIP und ELIPSYS® markieren somit einen Wendepunkt in der Herstellung und Funktionalisierung von Materialoberflächen für verschiedenste Industriezweige.



Über SurFunction GmbH (www.surfunction.com):

SurFunction ist ein führender Systemanbieter im Bereich Deep-/Green-Tech mit einem Fokus auf Oberflächenmodifizierung. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Saarbrücken, verwendet insbesondere verschiedenste laserbasierte Verfahren auf Basis von preisgekrönten und patentierten Interferenztechnologien (DLIP). Hierdurch sind kostengünstige, skalenübergreifende Oberflächenstrukturen in Rekordzeiten möglich, welche ihr Vorbild in der belebten Natur haben. Oberflächen können hierdurch mit neuen, leistungsstarken und besonders umweltfreundlichen Eigenschaften ausgestattet werden.

Getreu dem Anspruch „NATURE KNOWS BEST“ erschließt SurFunction Innovationspotentiale und eröffnet Unternehmen aus zahlreichen Branchen signifikante Wettbewerbsvorteile. SurFunction verfolgt das Ziel, Produkte oder Prozesse seiner Kunden zu verbessern und aktive Beiträge zur Ressourcenschonung zu erreichen. Hierfür steht eine umfassende Systemkompetenz zur Verfügung - von der Oberflächenfunktionalisierung als Dienstleistung bis zur Integration kompletter Systeme in industrielle Produktionsumgebungen.

Neben dem Hauptsitz in Saarbrücken verfügt SurFunction über ein Entwicklungsteam in Dresden, das gemeinsam mit der Technischen Universität (TUD) an neuen optischen Lasersystemen und Strahlführungstechnologien arbeitet – insbesondere für die Weiterentwicklung der DLIP-Plattform. Darüber hinaus bestehen enge Forschungskooperationen mit der Universität des Saarlandes und dem Material Engineering Center Saarland (MECS) im Bereich neuer, strukturgetriebener Oberflächenprinzipien. Diese Partnerschaften ermöglichen eine enge Verzahnung von Grundlagenforschung, Werkstoffwissenschaft und industrieller Anwendung.