

## ■ „Wir haben eine Art neue ‚Bohrmaschine‘ erfunden.“

Dirk Sutter (45) leitet die Erforschung und Entwicklung von Ultrakurzpulslasern bei der Trumpf Laser GmbH + Co. KG.<sup>#)</sup> Zusammen mit Jens König (Robert Bosch GmbH) und Stefan Nolte (FSU Jena und Fraunhofer IOF) erhielt er den Deutschen Zukunftspreis 2013 für das Projekt „Ultrakurzpulslaser für die industrielle Massenfertigung – produzieren mit Lichtblitzen“.

### Wie lang war der Weg von der Idee zum Produkt?

Der Startschuss fiel 1999 mit der ersten Förderinitiative durch das BMBF. Gemeinsam mit der Uni Jena, Bosch und weiteren Partnern haben wir angefangen, an Ultrakurzpulslasern für industrielle Anwendungen zu forschen. Ein zweites Projekt schloss sich an zur Verkürzung der Prozessdauer unserer Schlüsselapplikation. Erst 2007 sind wir ernsthaft in die Produktentwicklung eingestiegen. Aber tatsächlich sind es andere Applikationen, die Bosch und Trumpf heute den Umsatz bescheren.

### Was kann Ihr Laser?

Wir haben eine Art neue „Bohrmaschine“ erfunden. Den berührungsfrei arbeitenden Laser gab es als Werkzeug schon lange. Aber wir haben eine Variante entwickelt, mit der man in der Massenfertigung „kalt“ und damit präziser als je zuvor bohren kann. Zudem kann man ohne Werkstoffveränderungen schneiden oder strukturieren.

### Was ermöglicht das?

Bosch fertigt mit unserem TruMicro 5050 beispielsweise Benzin-Ein-

spritzventile mit extremer Präzision in der Bohrlochgeometrie. Das führt zu Benzin-Direkteinspritzmotoren mit einer viel genaueren und reproduzierbareren Kraftstoffverteilung vor der Zündung. Die Motoren werden dadurch deutlich verbrauchs- und emissionsärmer. Ein anderes Beispiel, was anders gar nicht möglich wäre, ist das Schneiden der filigranen Netzgitter von Polymer-Stents, die Herzinfarktpatienten das Leben retten. Sie können auch davon ausgehen, dass Smartphones in den allermeisten Fällen Teile enthalten, die mit unseren Lasern grat- und schmelzfrei geschnitten worden sind.

### Hat die öffentliche Förderung eine große Rolle gespielt?

Sie hat uns geholfen, Partner und Wissen aus verschiedensten Bereichen vorwettbewerblich zu versammeln. So konnten wir auch diverse Strahlquellenkonzepte untersuchen, von denen sich bei uns die Scheibenlaser durchsetzten.

### Haben sich Anwendung und Entwicklung aus der Grundlagenforschung ergeben?

Die Idee der kalten Bearbeitung war schon 1994 patentiert. Doch gab es keine Laser mit genügend mittlerer Leistung, um den für produktive Anwendungen notwendigen Durchsatz zu erreichen. Auch wusste man nicht, wie sich die Applikationsergebnisse skalieren ließen. So stellte sich zunächst die große Frage, welche Parameter für welche Anwendungen ideal wären. Diese Frage haben wir ge-



Dirk Sutter

meinsam mit unseren Partnern analysiert. Durch das Prozessverständnis haben wir viel über die Strategien für eine präzise Bearbeitung und die dafür erforderlichen Lasereigenschaften gelernt. Denn industriell geht es gleichermaßen um Präzision und kurze Taktzeiten für eine hochproduktive Massenfertigung.

### Lässt sich der wirtschaftliche Nutzen Ihrer Innovation abschätzen?

Wir haben gerade in Deutschland viele Arbeitsplätze geschaffen, allein bei Bosch und Trumpf bislang über 250, zuzüglich unseren Lieferanten und Kunden. Zudem haben wir bewiesen, dass sich Ultrakurzpulslaser sehr zuverlässig im rauen Klima der Fertigungshallen betreiben lassen. Aber der wirtschaftliche Hebel dieses neuen Werkzeugs resultiert aus seinem universellen Potenzial, und das ist noch längst nicht voll ausgeschöpft!

Mit Dirk Sutter sprach Katja Paff

#) [www.trumpf-laser.com](http://www.trumpf-laser.com)

An dieser Stelle beleuchten wir regelmäßig die vielfältigen Tätigkeiten und Talente von DPG-Mitgliedern.

Die Redaktion



2., aktualis. u. erw. Auflage,  
X, 278 Seiten, 49 Abb.,  
Broschur, 17,90 €  
ISBN: 978-3-527-40814-6

Max Rauner und Stefan Jorda

## Big Business und Big Bang

Berufs- und Studienführer Physik

Physikstudium? Und was dann? Dreizehn aktuelle Reportagen aus verschiedenen Branchen vermitteln den Lesern einen lebendigen Eindruck von Berufen, in denen Physikerinnen und Physiker arbeiten, z. B. in Banken und Versicherungen, als Forschungsmanager und Patentanwalt, in der Automobilbranche und Telekommunikation, bei Optikfirmen und Unternehmensberatungen. Von Big Business

bis Big Bang gibt es kaum ein Gebiet, auf dem sie nicht vertreten sind.

Diese zweite, ergänzte Auflage beinhaltet zusätzlich Medizinphysik, Chemie und die Energiebranche als Berufsportraits; darüber hinaus aktuelle Informationen über Bachelor- und Master-Studiengänge sowie einen aktualisierten Serviceteil.

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, E-Mail: [service@wiley-vch.de](mailto:service@wiley-vch.de), [www.wiley-vch.de](http://www.wiley-vch.de)

WILEY-VCH