

**Press release****Technische Universität Kaiserslautern****Melanie Löw**

12/17/2018

<http://idw-online.de/en/news708003>Transfer of Science or Research  
Materials sciences, Physics / astronomy  
transregional, national**Kalibrierung optischer Messgeräte: Kaiserslauterer Start-up entwickelt Prüfkörper**

Um präzise Daten zu liefern, müssen Messgeräte regelmäßig kalibriert werden. Dabei helfen Prüfkörper, sogenannte Normale, Referenzwerte bereitzustellen und somit die Genauigkeit des Messgerätes zu beurteilen. Auch bei flächenhaft arbeitenden Messtechniken, die aufgrund ihrer bisher nicht vollständigen Normung wenig verbreitet sind, sind Normale nötig. Ein solches haben Forscher aus Kaiserslautern entwickelt. Mit ihm lassen sich Messgeräte (wie Mikroskope) kalibrieren, die etwa Mikrostrukturen auf Bauteilen prüfen. Das Team vermarktet seine Technik in der Ausgründung „Opti-Cal GmbH“. Zudem berät und schult es Unternehmen bei der Wahl passender Standards und bietet spezifische Lösungen an.

„Es ist nicht ungewöhnlich, dass beim Messen derselben Probe fünf baugleiche Geräte des gleichen Herstellers fünf leicht verschiedene Werte liefern“, nennt Dr. Matthias Eifler, Geschäftsführer der Opti-Cal GmbH, als Beispiel. Um dies so gut wie möglich zu vermeiden, kommen beim Kalibrieren Prüfkörper zum Einsatz, die als entsprechende Referenz dienen.

Ein relativ neues Feld stellt die optische Messtechnik im Mikrobereich dar. In den vergangenen Jahren hat sich in der Forschung viel getan: „Oberflächen von Bauteilen sind zum Beispiel mit funktionellen Eigenschaften ausgestattet“, sagt Julian Hering, Entwicklungsleiter der Opti-Cal GmbH. Ihre Mikrostruktur ist derart gestaltet, dass sie etwa Reibung und Verschleiß senken.

Um diese Strukturen zu überprüfen, braucht es entsprechende Messtechniken, etwa spezielle Mikroskope, und dafür allgemein gültige Standards. Eine entsprechende Norm zur Kalibrierung (DIN EN ISO 25178-700) ist schon in Arbeit und soll bald gültig werden. Die Kaiserslauterer Forscher bieten aber schon jetzt eine Lösung an. „Wir haben ein Normal entwickelt, das die Kalibrierung nach der künftigen Norm ermöglicht“, sagt Eifler.

Hierbei handelt es sich um einen Probenkörper, auf dem sechs unterschiedliche Mikrostrukturen in vier verschiedenen Größen aufgebracht sind. Das reicht von sternförmigen Rillen bis zu Kreuzgittern mit Flächen von 100 mal 100 bis 800 mal 800 Mikrometern. „Insgesamt ergeben sich 24 Messbereiche. Mit diesen Formen ist eine vollständige Kalibrierung der Geräte möglich“, sagt Hering. „An einem Mikroskop lassen sich damit Vergrößerungen von 5- bis zu 100-fach abdecken.“

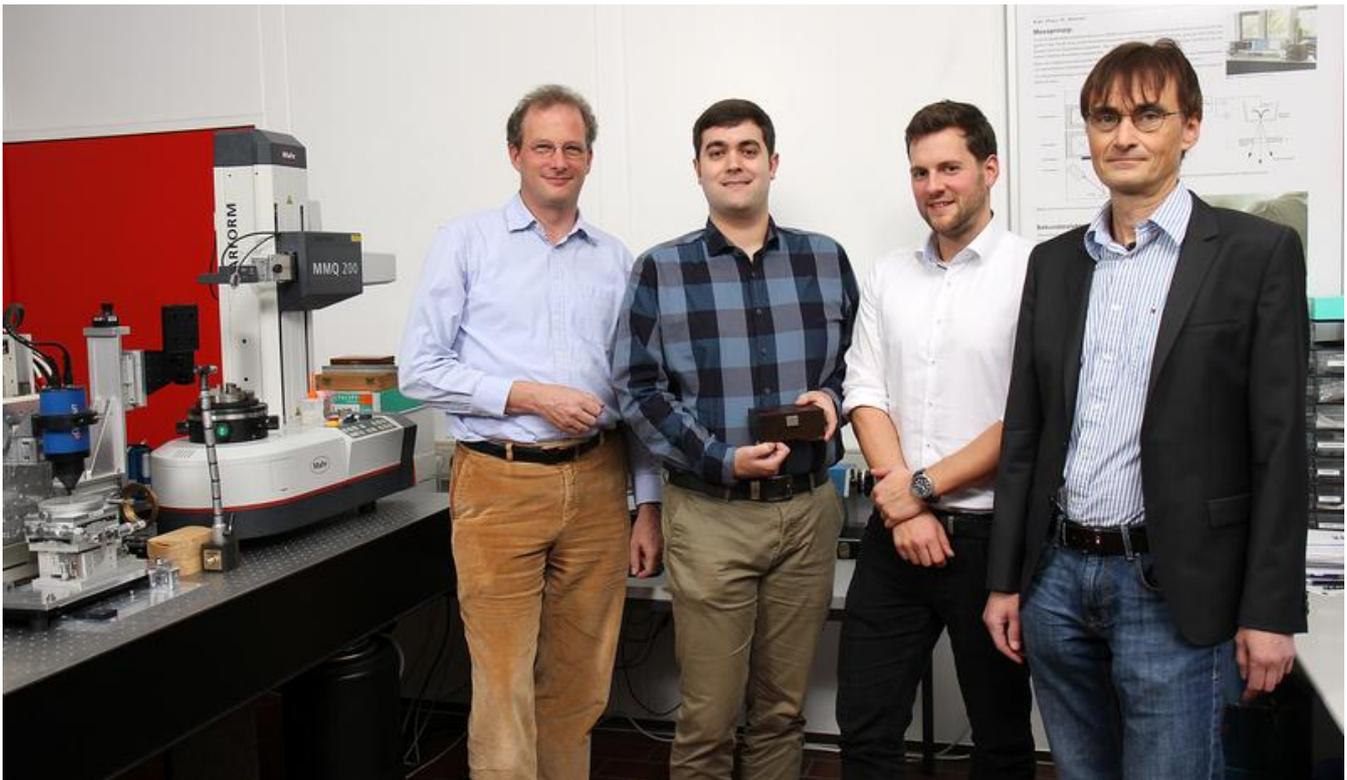
Die beiden Forscher der Technischen Universität Kaiserslautern haben sich mit der Technik selbständig gemacht und ihr Unternehmen Opti-Cal gemeinsam mit den Professoren Dr. Georg von Freymann und Dr. Jörg Seewig gegründet. Neben ihrem Prüfkörper (Universalnormal) und Schulungen bieten sie Unternehmen an, für den jeweiligen Anwendungsfall spezifische Prüfkörper zu entwickeln. Außerdem beraten sie ihre Kunden bei der Wahl des richtigen Prüfkörpers und Kalibrierprozesses.

Zunutzen machen sich die beiden Jungunternehmer die Expertise aus ihren jeweiligen Lehrgebieten: Das Team um Professor Seewig aus dem Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik ist darauf spezialisiert, mithilfe von Computersimulationen Modelle von Prüfkörpern im Mikrobereich zu entwickeln, wohingegen die Arbeitsgruppe von Professor von Freymann aus dem Fachbereich Physik diese im 3D-Mikrodrucker mittels sogenannter 2-Photonen Laserlithographie designtreu herstellt.

Weitere Informationen unter [www.opti-cal.de](http://www.opti-cal.de)

Fragen beantworten:  
Dr.-Ing. Matthias Eifler  
Opti-Cal GmbH  
E-Mail: [eifler\(at\)opti-cal.de](mailto:eifler(at)opti-cal.de)  
Tel.: 0631 34359706

Dipl.-Biophys. Julian Hering  
Opti-Cal GmbH  
E-Mail: [hering\(at\)opti-cal.de](mailto:hering(at)opti-cal.de)  
Tel.: 0631 34359706



Das Team von Opti-Cal (von links nach rechts): Prof. Dr. Georg von Freymann, Dr. Matthias Eifler, Julian Hering und Prof. Dr. Jörg Seewig.  
Foto: Koziel/TUK