

## Formvermessung reflektierender Oberflächen

Messverfahren zur optischen Analyse von gekrümmten Oberflächen und Freiformflächen mit einer Messgenauigkeit im Nanometerbereich

### Hintergrund

Die Messung von optischen oder geometrischen Eigenschaften von gekrümmten reflektierenden Oberflächen stellt die gängigen optischen Messverfahren vor große Schwierigkeiten. Gerade bei stark gekrümmten Oberflächen oder Freiformflächen wird das reflektierte Licht stark abgelenkt und fällt nicht mehr in den Fangbereich des Detektors, sodass optische Sensoren ungenaue Messergebnisse liefern oder gar nicht messen können. Um die Flächen dennoch charakterisieren zu können, sind zeitintensive und technisch aufwendige Bewegungsanordnungen zur Positionierung des Sensors erforderlich.

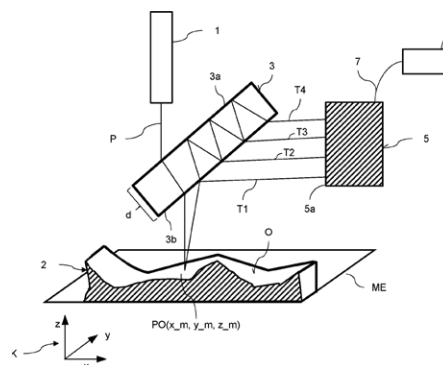
### Erfindung

Das zum Patent angemeldete Messsystem wurde von den Professoren Friedrich Fleischmann und Thomas Henning vom Institut „i3m“ der Hochschule Bremen entwickelt. Mit dem Verfahren kann die optische Analyse eines Prüflings auf einfache Weise durchgeführt werden. Hierzu erzeugt ein spezieller Strahlteiler aus einem Prüfstrahl Teilstrahlen, nachdem der Prüfstrahl den Prüfling passiert hat. Über die Abstandsmessung der daraus resultierenden Mehrfachreflexion lässt sich der Oberflächenwinkel einer reflektierenden Oberfläche bestimmen. Dabei findet die Messung in nur einer Ebene statt, sodass der Arbeitsabstand zwischen dem Probekörper und dem reflektierenden Element keinen Einfluss auf die Genauigkeit der Messung hat. So kann die Form des Prüflings mit einer Messgenauigkeit im Nanometerbereich vermessen werden..

### Vorteile und Anwendungen

- Berührungslose Vermessung der Geometrie reflektierender Oberflächen
- Geeignet für Oberflächen mit starken Krümmungen und großen Steigungswinkeln
- Keine Kalibrierung des Systems und aufwendige Positionierung erforderlich
- Messgenauigkeit im Nanometerbereich

Mit dem neuen Verfahren kann die optische Analyse eines Prüflings auf einfache Weise durchgeführt werden. Die Anwendung liegt in allen Bereichen, bei denen die Geometrie von Freiformflächen mit starken Krümmungen gemessen werden soll. Beispiele sind LED-Optiken oder Zierleisten bei Pkw. Die Entwicklung ist ebenso interessant für Hersteller von Sensoren oder optischen Messsystemen.



Figur 1 der Offenlegungsschrift DE102016209090A1

Referenznummer

HB148

Schlüsselwörter

Optische Messtechnik,  
Freiformflächen, berührungslose  
Formvermessung

Schutzrechte

DE102016209090A1

Angebot

Kooperation und Lizenzierung

Eine Erfindung von



InnoWi GmbH

Fahrenheitstraße 1 | 28359 Bremen

Telefon +49 421 331170-0

mail@innowi.de

www.innowi.de