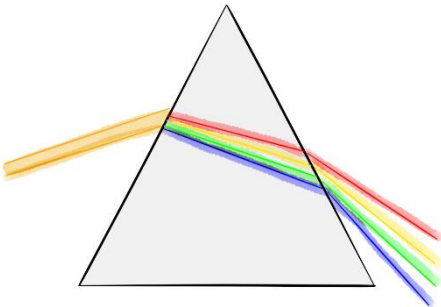


## Günstiges und schnelles Refraktometer

### Dispersionsbestimmung für optische Bauelemente

#### Erfindung

Für die Entwicklung von optischen Bauelementen, insbesondere Linsensystemen aus Kunststoff, ist es entscheidend, die Materialeigenschaften möglichst genau zu kennen – etwa die Dispersion, also den frequenzabhängigen Brechungsindex. Diese Materialeigenschaften hängen jedoch unter anderem von den Herstellungsprozessen ab, z. B. den Spritzgussparametern wie Temperatur oder Druck. Da die Qualitätsanforderungen bei der Massenproduktion von Handykameras, optischen



Dispersion im Prisma

Sensoren im Automobil und ähnlichem sehr hoch sind, ist eine entsprechende Überwachung der Materialeigenschaften über Temperatur und Produktionsparameter nötig.

Das neue Verfahren ermittelt die Dispersion (Wellenlängenabhängigkeit des Brechungsindex) über einen vereinfachten Aufbau ohne bewegliche Teile, und sogar ohne Wellenlängen-Scan. Die resultierende Genauigkeit ist geringer als bei aktuellen kommerziellen Refraktometern, erlaubt durch den bewegungsfreien Aufbau und die hohe Messgeschwindigkeit jedoch Parameter-Studien die

vorher nicht möglich waren. Weitere Information sind im erteilten Patent unter dem Aktenzeichen DE 10 2020 109 742 A1 einsehbar.

#### Kommerzielle Anwendung

Ein großer Vorteil: Die Materialeigenschaften lassen sich im Produktions- und Arbeitsprozess einfach und schnell überwachen – somit lässt sich auch bewerten, wie die Voreinstellungen der Produktionsmaschinen die Qualität des optischen Endproduktes beeinflussen. Große Messreihen mit vielen Mustern unterschiedlicher Produktionsparameter lassen sich zudem nutzen, um eine solide Materialdatenbank aufzubauen – eventuell mit erweitertem Spektrum im IR-Bereich. Auch dies kann für die Hersteller kommerziell interessant sein.

#### Aktueller Stand

Ein funktionsfähiger Prototyp befindet sich derzeit im Aufbau. Erste Simulationsergebnisse konnten die Wirksamkeit des Verfahrens nachweisen. Das deutsche Patent wurde unter dem Aktenzeichen DE 10 2020 109 742 A1 erteilt. Zusätzlich sind weitere Entwicklungen im Bereich der Totalreflexions-Refraktometer zur DPMA-Anmeldung eingereicht. Im Namen der Hochschule Düsseldorf bieten wir interessierten Unternehmen die Möglichkeit der Lizenzierung sowie der gemeinsamen Weiterentwicklung der Technologie an.

Eine Erfindung der Hochschule Düsseldorf - University of Applied Sciences.

#### Vorteile

- Günstiges und schnelles Messverfahren
- Geeignet zum Aufbau einer Materialdatenbank

#### Technologie-Reifegrad

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nachweis der Funktionstüchtigkeit

#### Branche(n)

- Gerätehersteller optischer Mess- und Fertigungssysteme
- Hersteller von Linsen und Objektiven
- Produzenten von Kameramodulen

#### Ref.-Nr.

5821



#### Kontakt

Martin van Ackeren  
PROvendis GmbH  
Schloßstraße 11-15  
D-45468 Mülheim an der Ruhr  
E-Mail: ma@provendis.info  
Tel.: +49(0)208-94105-34  
www.provendis.info