

**// POLARISATIONSERHALTUNG IN OPTISCHEN FASERN (POF)**

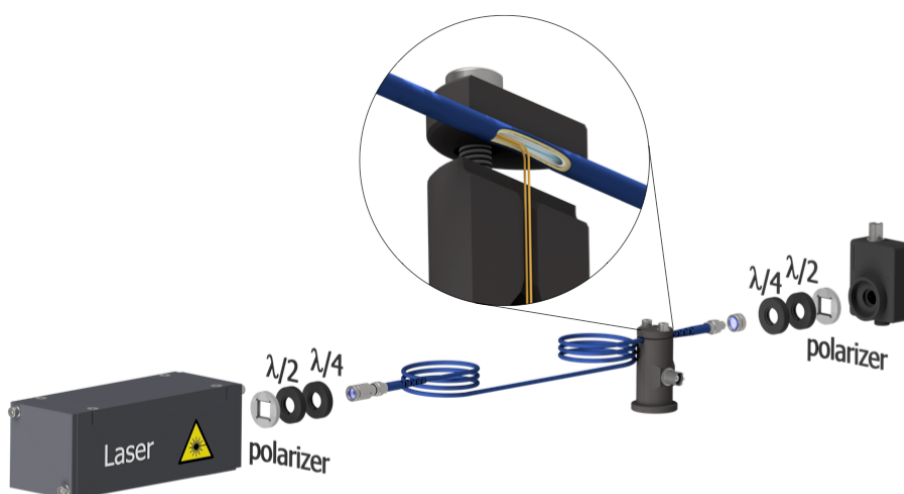
Ref-Nr: TA-5332

**HINTERGRUND**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Minimierung der Polarisationsabweichung des Lichts am Ausgang einer polarisationserhaltenden (PM) optischen Faser unter störenden Einflüssen von Temperatur-, Druck- und Lageänderungen in der Umgebung. Dabei wird durch abwechselndes Erwärmen und Abkühlen der Faser mithilfe eines in der Hülle befindlichen Heizelements (siehe Abb.) die interne Doppelbrechung der PM-Faser in Sekundenschnelle moduliert. Auf diese Weise kann die lineare Polarisation am Fasereingang mit hoher Präzision justiert werden, so dass der Polarisationswinkel des Lichts am Faserausgang auch bei wechselnden Umweltbedingungen bis auf  $0,01^\circ$  hochstabil erhalten bleibt.

**LÖSUNG**

Durch die Einführung eines Heizelements in die Faserhülle kann jede PM-Faser kostengünstig so aufgerüstet werden. Somit kann die Polarisation am Faserausgang mithilfe einer minimalen zyklischen Temperaturschwingung unterbrechungsfrei moduliert werden, bis die eingehende Polarisation exakt auf eine der zwei Hauptachsen der PM-Faser ausgerichtet ist.



**PRO** *vendis*  
we market innovation

PROvendis GmbH

Dr. Thorsten Schaefer  
+49.208 94105-27  
ts@provendis.info  
www.provendis.info

**ENTWICKLUNGSSTAND**

Demonstrationsexemplar

**PATENTSITUATION**

DE anhängig

**CATEGORIES**

//Mess- und Regeltechnik //Optik,  
Photonik und  
Lasertechnik //Informations- und  
Kommunikationstechnik

## VORTEILE

- Schnelle Modulation der Doppelbrechung einer PM-Faser
  - Hochpräzise Polarisationserhaltung am Faserausgang
  - Kostengünstiger Einsatz bei allen PM-Fasern mit einer Faserhülle
- 

## ANWENDUNGSBEREICHE

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, ein Verfahren und die Verwendung einer Vorrichtung zum Einsatz in der Quantenoptik, der Quanteninformationsverarbeitung, der Präzisionsphysik, der Laserspektroskopie, der Laser-Interferometrie, der Lasertechnik, oder für Atomuhren, Faser-basierte Datenübertragung, Faser-basierte Quanteninformationsübertragung in Quantennetzwerken und/oder Faser-basierte Quantensensoren und/oder klassische Sensoren.

---

## SERVICE

Die Erfindung wurde als Patentanmeldung beim DPMA hinterlegt. Eine Internationale PCT Patentanmeldung ist noch möglich. Ein Prototyp im Labormaßstab wurde erfolgreich hergestellt sowie Labortests durchgeführt. PROvendis bietet im Namen der Universität Bonn interessierten Unternehmen Lizenzen für das Verfahren an.

---