

## Rostocker Forscher auf Spitzenplatz in führender Fachzeitschrift

*Prof. Dr. Fedor Mitschke vom Institut für Physik der Universität Rostock kann einen besonderen Publikationserfolg verzeichnen. Die renommierte Fachzeitschrift Optics Letters feiert ihr 40-jähriges Bestehen; zu diesem Anlass wurden die hundert meistzitierten Artikel unter den ca. 30 000 in der Geschichte des Blattes bekannt gegeben. Eine Arbeit von Mitschke steht auf Platz 25.*

Vor hundert Jahren galt die Optik als ein Zweig der Physik, in dem es nichts Neues mehr zu erforschen gab. Nach Erfindung des Lasers änderte sich das grundlegend, und die moderne Optik ist heute eine Schlüsseltechnologie. Von Datenübertragung bis Supermarktscanner, von Musikaufzeichnung bis zur Laserchirurgie sind wir im Alltag von Ergebnissen der Optik-Forschung umgeben.

Die weltweit größte und wichtigste wissenschaftliche Gesellschaft für Optik ist die OSA (*Optical Society of America*). Gegründet 1916, hat sie heute 14 000 Mitglieder und bezeichnet sich jetzt als „The Optical Society“, weil inzwischen mehr als die Hälfte der Mitglieder von außerhalb der USA sind.

Unter den Publikationen der OSA nimmt die Zeitschrift *Optics Letters* eine besondere Rolle ein: *Optics Letters* steht für sehr schnelle Veröffentlichung von kurzen (maximal 4 Seiten) Artikeln mit Fachartikeln aus allen Bereichen der Forschung in der Optik (siehe Definition [1]). Bei einer strengen Beurteilung (*peer review*) der wissenschaftlichen Qualität jedes eingereichten Artikels wird auch darauf geachtet, ob die Wichtigkeit eine besonders schnelle Publikation rechtfertigt. *Optics Letters* erschien erstmals im Juli 1977: zunächst monatlich, aber seit 1989 aufgrund des wachsenden Erfolgs zweimal monatlich. Bis zum Jubiläum des 40-jährigen Bestehens in der Jahresmitte 2017 wurden in 822 Heften 30 070 Artikel veröffentlicht.

Aus Anlass des Jubiläums hat die OSA die 100 meistzitierten Artikel aus 40 Jahren *Optics Letters* bekannt gegeben und für jedermann öffentlich zur Verfügung gestellt (*open access*) [2]. Auf Platz 25 dieser Liste steht der Artikel [Discovery of the soliton self-frequency shift](#) von Fedor Mitschke und Linn Mollenauer [3].

Er entstand 1986 in einer Zusammenarbeit mit Linn F. Mollenauer bei den Bell Laboratories in den USA (Mollenauer ist seit 2003 im Ruhestand). Es geht um den Ramaneffekt, benannt nach dem Inder Chandrasekhara Venkata Raman (1888-1970), der besagt, dass ein Lichtsignal bei Wechselwirkung mit Materie seine Wellenlänge ändern kann, und zwar normalerweise in einem großen Schritt; für diese Entdeckung erhielt Raman den Physik-Nobelpreis 1930. In besagtem Artikel wird hingegen beschrieben, dass Lichtsignale in Glasfasern ihre Wellenlänge während der Ausbreitung kontinuierlich verschieben. Diese Tatsache hat erhebliche Auswirkungen auf die Telekommunikation mit Glasfasern und fand daher große Aufmerksamkeit; sie wird heute in jedem Lehrbuch zum Thema dargestellt. Eine genaue theoretische Erklärung zu Mitschkes Beobachtung lieferte James P. Gordon (ebenfalls Bell Laboratories, verstorben 2013); sein Artikel erschien im gleichen Heft von *Optics Letters* auf den Seiten, die auf Mitschkes Artikel unmittelbar folgen [4]. Auch in der Jubiläumsliste stehen beide Artikel Seite an Seite: Gordon erzielt mit einer Zitation mehr den Platz 24.

Der Artikel auf dem ersten Listenplatz gehört zu denen, für die Steve Chu den Physik-Nobelpreis 1997 erhielt; dasselbe gilt für Listenplatz 4 mit dem Nobelpreis 2014 für Stefan Hell. Auch zu den anderen Arbeiten auf vorderen Plätzen ließe sich schildern, welche Folgewirkungen eingetreten sind.

Fedor Mitschke ist seit 1997 Professor am Institut für Physik der Universität Rostock. Er wurde 2015 zum *fellow* (Mitglied mit besonderen Verdiensten) der OSA gewählt [5].

---

[1] So beschreibt die OSA das Themengebiet von *Optics Letters*:

*... latest research in optical science, including optical measurements, optical components and devices, atmospheric optics, biomedical optics, Fourier optics, integrated optics, optical processing, optoelectronics, lasers, nonlinear optics, optical storage and holography, optical coherence, polarization, quantum electronics, ultrafast optical phenomena, photonic crystals, and fiber optics.*

[2] Adresse der Website zu 40 Jahren Optics Letters mit Liste der 100 meistzitierten Artikel:  
<https://www.osapublishing.org/ol40/>

[3] **Discovery of the soliton self-frequency shift**  
**Fedor Mitschke and Linn Mollenauer**  
*Opt. Lett.* **11**(10) 659-661 (1986)  
Zahl der Zitationen: 714

[4] Theory of the soliton self-frequency shift  
J. P. Gordon  
*Opt. Lett.* **11**(10) 662-664 (1986)  
Zahl der Zitationen: 715

[5] Der Titel *fellow* stammt ursprünglich aus britischen Gelehrtenvereinigungen: Als besondere Auszeichnung können Mitglieder zum *fellow* gewählt werden; die Zahl der *fellows* ist streng begrenzt.