

## **Bachelor-Abschlussarbeit**

**Thema: Untersuchungen zum Einsatz von Mikropumpen zur Luftaufbereitung in Lasergehäusen**

### **Zusammenfassung:**

Das Ziel dieser Arbeit ist es einen technischen Ansatz zur Umsetzung einer Reinigungsspülung, welche die Degradation bei kleinen leistungsgeregelten und empfindlichen UV-Lasern verlangsamt, darzustellen.

Eine wichtige Rolle spielten drei Mikropumpen, die auf Basis von Piezobiegeaktoren operieren. Es wurden Experimente, bei denen die Eigenschaften und VOC-Charakteristiken der Pumpen vermessen wurden, durchgeführt. Außerdem wurde der Einfluss durch Vibrationen und Luftströme auf das Laserlicht überprüft. Als Schlüsselexperiment ist die Degradation mit und ohne Reinigungsspülung über einen längeren Zeitraum beobachtet worden.

Die Eigenschaften der Pumpen sind für den angedachten Einsatzort ausreichend leistungsstark.

Der Einfluss der Vibrationen und der Luftströme auf das Laserlicht sind im Leistungsspektrum der Pumpen unauffällig gewesen.

Die Degradation konnte durch den Einsatz von Reinigungsspülungen verlangsamt werden und verhielt sich schneller, wenn keine verwendet wurde. Somit hat sich der Einsatz einer Reinigungsspülung positiv auf die Lebensdauer des Lasers ausgewirkt.

Das Resultat zeigt, dass der Einsatz einer Reinigungsspülung sinnvoll ist. Folglich ist es empfehlenswert die Umsetzung einer nicht baugrößenändernden Reinigungsspülung in einem kleinen UV-Laser in weiteren Untersuchungen anzustreben.