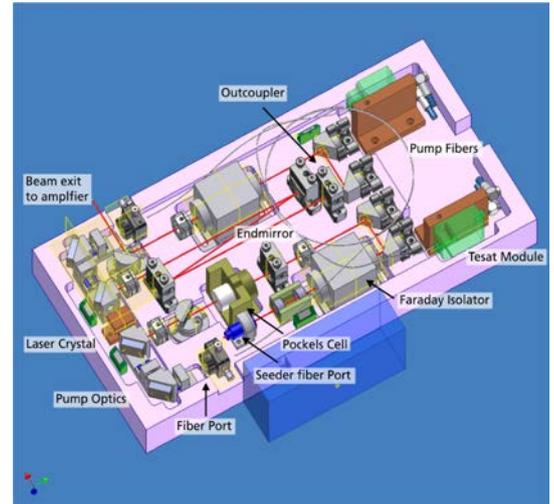


High Power Mixed Garnet Laser

Titel: High Power Mixed Garnet Laser
 Vorhaben: Aufbau eines frequenzstabilisierten Demonstrators zur direkten Erzeugung von H₂O-DIAL-Laserwellenlängen mittels Mixed Garnet-Kristallen
 Fachl. Bearb.: Alpers
 Laufzeit: 2007-2008
 AN/ZE Fraunhofer-Institut für Lasertechnik (ILT) Aachen



Aufbau des Mixed Garnet Verstärkers (Quelle: ILT Aachen)

Ziel: Ziel dieses Vorhabens ist der Aufbau eines Nd:YGG basierten gepulsten frequenzstabilisierten Hochleistungslasers in Form eines Master-Oscillator-Power-Amplifier (MOPA) Systems. Dieser soll als transportabler Demonstrator realisiert werden. Der Demonstrator soll in Zusammenarbeit mit dem DLR-Institut für Physik der Atmosphäre (DLR-IPA) in Oberpfaffenhofen erstmals die Messung von Wasserdampf-Konzentrationen mit einem Nd:YGG-Laser ermöglichen.

Im Rahmen eines Vorläufer-Vorhaben wurde 2006 die Untersuchung der generellen Eignung des Nd:YGG-Kristalls mit Bau und Test eines spektral schmalbandigen Resonators erfolgreich abgeschlossen.

Motivation ist die Realisierung effizienter, robuster und kompakter Laser zur direkten Erzeugung Applikations-spezifischer Wellenlängen für die Luft- und Raumfahrt, in diesem Fall konkret für ein H₂O-DIAL.

- Aufgaben:
- Auswahl, Adaption und Untersuchung eines Cavity Control Verfahrens für Nd:YGG Laser
 - Vertiefende Untersuchungen zur direkten Erzeugung von Laserstrahlung bei einer Wellenlänge von 936 nm, Kristallfertigung und Charakterisierung
 - Konzeptionierung, Auslegung, Aufbau und Inbetriebnahme eines frequenzstabilisierten Nd:YGG Laser-Demonstrators
 - Konzeptionierung, Auslegung, Aufbau und Inbetriebnahme eine 4-Wellenlängen-Seederlasers
 - Untersuchungen zur Messung von Wasserdampf in der Atmosphäre

Anwendung: weltraumgestütztes H₂O-DIAL, z.B. im Rahmen einer ESA Earth Explorer-Mission

- Links:
- ILT-Seite Mixed-Garnet-Forschung (<http://www.ilt.fraunhofer.de/ger/101205.html>)
 - Lidargruppe DLR-IPA (http://www.dlr.de/pa/desktopdefault.aspx/tabid-2510/3981_read-5895/)