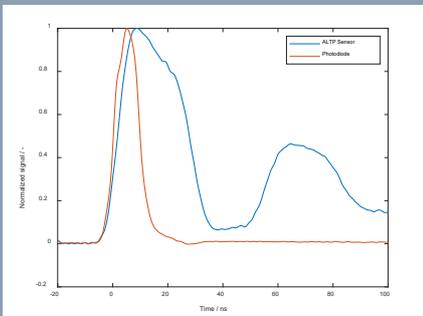


Masterarbeit

ALTP-Leistungsmessung für Puls laser

Betreuer: Bastian Rüppel
Zeitpunkt: ab 01.01.2024
Themengebiete: ALTP, Laser, Leistungsmesstechnik



Messsignal im Vorversuch



ALTP-Sensor

Puls laser haben vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, unter anderem in der Forschung bei der bildgebenden Untersuchung von Wasserstoff-Einblasung mit Raman-Streuung. Es ist dabei entscheidend, die Strahlparameter des Lasers zu kennen. Die Energie eines Pulses kann gut integral gemessen werden, ebenso das qualitative Leistungsprofil über die Zeit mit Photodioden.

Basierend auf der „atomic layer thermopile“ (ALTP)-Technik soll eine kombinierte Messung realisiert werden, die im Sub-Nanosekunden-Bereich quantitativ die Laserleistung auflösen kann. Dieser Sensortyp ist in der Lage, Wärmeströme direkt zu messen, statt sie aus Temperaturdifferenzen zu berechnen. Im Bereich der Leistungsmessung für Dauerstrichlaser wird die Technik bereits eingesetzt. Erste Vorversuche am Puls laser wurden in unserer Gruppe erfolgreich durchgeführt.

Die Aufgaben im Rahmen der Arbeit umfassen den Aufbau der gesamten Messkette, die Kalibrierung sowie Testmessungen. Diese werden an Pulsstreckern durchgeführt und mit berechneten Leitungsprofilen abgeglichen.

Studierende sollten Interesse an Lasern und Messtechnik haben sowie eine selbstständige Arbeitsweise mitbringen. Grundkenntnisse in oben genannten Themengebieten erleichtern einen schnellen Einstieg, sind jedoch keine Voraussetzung.

Ansprechpartner:

Bastian Rüppel, M.Sc.
Büro: 1.624, Cauerstraße 4, Haus 5
Tel.: 09131 85 29456
E-Mail: bastian.rueppel@fau.de