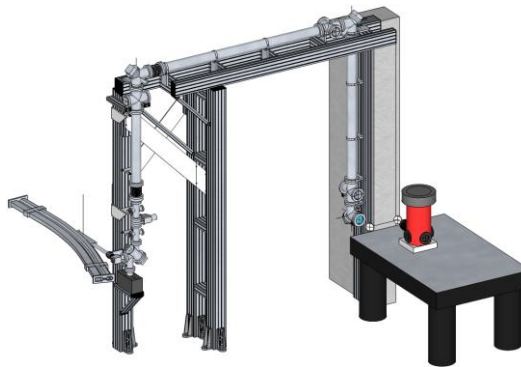
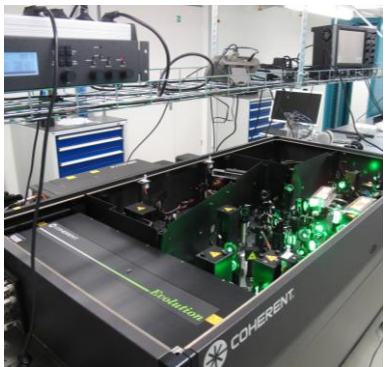


Bachelorarbeit: Untersuchung von laser-induzierter Terahertz-Strahlung bei DELTA

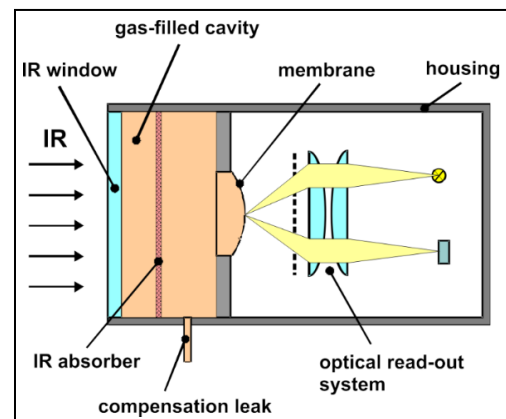


Themenumfeld:

Durch eine Wechselwirkung zwischen ultrakurzen Laserpulsen und den in DELTA gespeicherten Elektronenpaketen werden ebenso kurze und kohärente Strahlungspulse mit sehr kurzen Wellenlängen im UV-Bereich emittiert. Dieses Prinzip wird Coherent Harmonic Generation (CHG) genannt. Als weitere Konsequenz der Laser-Elektronen-Wechselwirkung entsteht kohärente Terahertz-Strahlung, welche durch eine in 2011 in Betrieb genommene Strahllinie aus dem Speicherring geführt und für weitere Experimente zur Verfügung gestellt wird.



Neben dem bisher eingesetzten Terahertz-Detektor, einem mit flüssigem Helium gekühlten Bolometer, kann zum Nachweis von Terahertz-Strahlung auch eine wesentlich kompaktere Golay-Zelle (vgl. Abbildung rechts¹) verwendet werden, bei der die durch absorbierte Strahlung verursachte Ausdehnung eines Gases gemessen wird. Ein derartiger Detektor ist einfacher zu handhaben und ermöglicht ortsabhängige Messungen wie z.B. die Aufnahme der Winkelverteilung der Terahertz-Strahlung.



Aufgaben:

- Inbetriebnahme und Charakterisierung einer Golay-Zelle
- Vermessung und Diskussion der Winkelverteilung Laser-induzierter Terahertz-Strahlung

Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse im Bereich Elektrodynamik und Optik (Physik II & III)

¹ Quelle: D. Klocke et al., Beilstein Journal of Nanotechnology 2, 186-197 (2011)

