

Beschleunigerphysik Teil II

(TU Dortmund, Sommersemester 2022)

Vorschläge für Seminarthemen

Synchrotronstrahlung

- Erzeugung schmalbandiger kohärenter *Terahertz-Strahlung*
- Physik und Technologie von *Wigglern* und *Undulatoren*
- Ultrakurze Strahlungspulse mit transversal ablenkenden Resonatoren

Freie-Elektronen-Laser

- Erste Experimente mit EEHG (*echo enabled harmonic generation*)
- *Self-seeding* bei LCLS (Stanford, USA) oder FERMI (Triest, Italien)
- XFEL – ein FEL-Oszillator für kurze Wellenlängen
- Ultrakurze Röntgenpulse an FELs (Erzeugung und Messung)

Kollektive Effekte

- Schnelle Feedback-Systeme zur Dämpfung von Strahlinstabilitäten
- HF-Phasenmodulation
- Beschreibung von Instabilitäten mit der *Vlasov-Gleichung*

Sonstiges

- Strahldiagnose mit EOS (*electro-optical sampling*)
- Der Hamilton-Formalismus in der Beschleunigerphysik