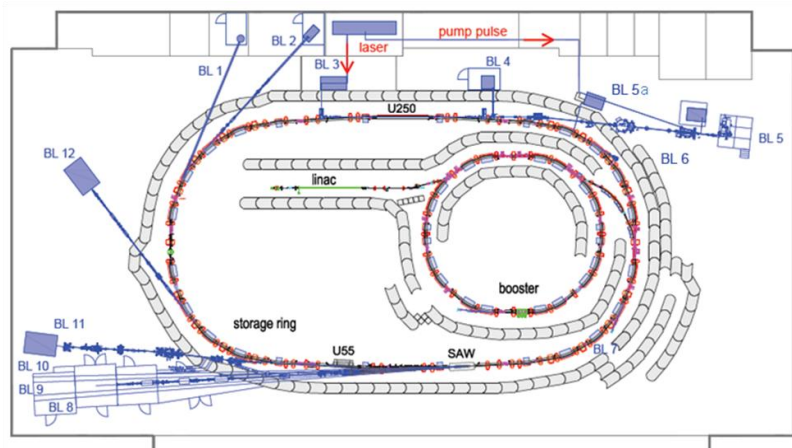


# Bachelorarbeit: Untersuchung der Strahllebensdauer im Speicherring DELTA



## Thema:

DELTA ist ein 1,5-GeV-Elektronenspeicherring. Die hochenergetischen Elektronen könnten prinzipiell beliebig lange in der Vakuumkammer gespeichert werden, besitzen jedoch eine endliche Wahrscheinlichkeit, mit Restgasatomen, anderen Elektronen, und schließlich mit der Kammerwand zu kollidieren.



Die daraus resultierende Lebensdauer des gesamten Elektronenstrahls, eine wichtige Kenngröße, die von verschiedenen Effekten beeinflusst wird. Diese Effekte sind prinzipiell bekannt, für eine reale Maschine analytisch aber nur schwer berechenbar. Im Rahmen einer Bachelorarbeit soll ein Simulationsprogramm erstellt werden, das bei Kenntnis der Randbedingungen wie Restgasdruck, Elektronendichte und Geometrie der Vakuumkammer die Strahllebensdauer voraussagt. Am Beispiel des Speicherrings DELTA soll das Programm getestet werden.

## Aufgaben:

- Erstellung eines Simulationsprogramms
- Berechnung der Strahllebensdauer für verschiedene Szenarien
- Vergleich mit experimentellen Daten

## Voraussetzungen:

- Elektrodynamik (Physik II)
- Programmiererfahrung, vorzugsweise mit MATLAB

