

Sources of synchrotron radiation

Lennart Wollenweber, 13.01.2015

Dass beschleunigte Ladungen strahlen, war bereits vor dem 20. Jahrhundert bekannt. Doch das Phänomen der Synchrotronstrahlung wurde erst 1947 als unerwartete „Anomalie“ in einem Experiment beobachtet. Zuerst eine parasitäre Plage von Elektronen in Ringbeschleunigern, entwickelte sie sich im Laufe der letzten Jahrzehnte aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften zu einem beliebten Experimentierwerkzeug der Forschung. So werden heutzutage Lichtquellen wie PETRA III nur mit dem Ziel errichtet, diese Strahlung möglichst effizient mit den geforderten Eigenschaften zu erzeugen. Dafür werden verschiedene Anordnungen von Magneten, wie zum Beispiel Undulatoren und Wiggler verwendet.

Im Vortrag werden erst die Eigenschaften der Strahlung eines einfachen Ablenkmagneten vorgestellt, bevor dann zur Funktion moderner Aufbauten und ihren Strahleigenschaften übergegangen wird.