

Bachelor Themen

Betreuung: Peter C. Aichelburg (aichelp8@univie.ac.at)

**a) Beschleunigte Lichtuhren**

Nach der speziellen Relativitätstheorie hängt der Gang von Uhren nur von der momentanen Geschwindigkeit, nicht aber von deren Beschleunigung ab. Voraussetzung dafür ist, dass die Ausdehnung der Uhr vernachlässigt werden kann. Wie aber sieht es bei ausgedehnten Uhren aus? Als Beispiel soll die Beeinflussung von Beschleunigung auf ausgedehnten Lichtuhren untersucht werden.

(Voraussetzung: spezielle Relativitätstheorie)

**b) Streuung von Ladungen durch ebene impulsive elektromagnetische Wellen.**

Untersucht werden soll das Verhalten von Ladungen beim Durchgang einer sogenannten EM Sandwichwelle d.h. einer EM Welle mit einem zeitlichen Rechteck-Profil. Vor und nach dem Puls sind die Ladungen frei und gesucht sind die Übergangsbedingungen.

(Voraussetzung: relativistische Formulierung der Elektrodynamik)

**c) Was expandiert im Universum?**

Die Urknalltheorie beruht auf einer allgemeinen Expansion des Kosmos. Aber welche Objekte folgen dieser Expansion? Dazu gibt es in der Literatur Arbeiten, die anhand einfacher Modelle versuchen diese Frage zu beantworten. In der Bachelorarbeit sollen diese Arbeiten analysiert und deren Resultate besprochen werden.

(Voraussetzung: Elemente der allg. Relativitätstheorie hilfreich, aber nicht erforderlich)