

Übersicht der Vorlesung

1. **Einführung**
Gegenstand der ART, Grenzen der Spez. Rel. Theorie
2. **Physikalische Grundlagen der ART**
Äquivalenzprinzip, Rotverschiebung im Grav. Feld
3. **Math. Grundlagen 1: Differenzierbare Mannigfaltigkeiten**
Tangentialraum, Vektoren, Linearformen, Tensoren
4. **Math. Grundlagen 2: Der affine Raum**
Kovariante Ableitung, Paralleltransport, Krümmung
5. **Math. Grundlagen 3: Der metrische Raum**
Metrik, der Riemann'sche Zusammenhang, Geodäten
6. **Physik in gekrümmter Raumzeit**
Allgemeine Kovarianz, Grundgleichungen der Mechanik und E-Dynamik
7. **Gravitation: Die Einstein-Gleichungen**
8. **Die Schwarzschildlösung**
9. **Klassische Tests der ART**
Lichtablenkung, Periheldrehung des Merkur
10. **Schwarze Löcher**
11. **Gravitationswellen**

Aus Zeitgründen nicht behandelt werden *Kosmologie* sowie die *Historie der ART*. Zu letzterem siehe Refs. [1], [4], und insbesondere [12].