

# Übungen zur Relativistischen Physik

Wintersemester 2015/2016

**Thema: Schwarzschild-Lösung**

**Übung am 22. 1. 2016**

## Aufgabe 18

Berechnen Sie  $R^{abcd}R_{abcd}$  für die Metrik

$$ds^2 = \frac{dr^2}{1 - r_S/r} + r^2(d\vartheta^2 + \sin^2 \vartheta d\varphi^2) - (1 - r_S/r)c^2 dt^2,$$

wobei  $r_S$  eine positive Konstante ist!

## Aufgabe 19

Diskutieren Sie, warum im Ansatz für ein allgemeines kugelsymmetrisches Linienelement keine Mischterme  $d\vartheta dr$ ,  $d\vartheta dt$ ,  $d\varphi dr$  und  $d\varphi dt$  auftreten!