

Vorlesung 9

# Allgemeine Relativitätstheorie mit dem Computer

*PC-Pool Raum 01.120 Johann Wolfgang Goethe Universität 13. Juni, 2016*

*Matthias Hanauske*

*Frankfurt Institute for Advanced Studies  
Johann Wolfgang Goethe Universität  
Institut für Theoretische Physik  
Arbeitsgruppe Relativistische Astrophysik  
D-60438 Frankfurt am Main  
Germany*

# Allgemeines

## Ort und Zeit:

PC-Pool Raum 01.120, immer Montags von 16.15 bis 17.45 Uhr  
Zusätzlicher, freiwilliger Übungstermin 15.00 bis 16.15 Uhr

## Vorlesungs-Materialien und *Lon Capa* Online-Lernplattform:

<http://th.physik.uni-frankfurt.de/~harauske/VARTC/>

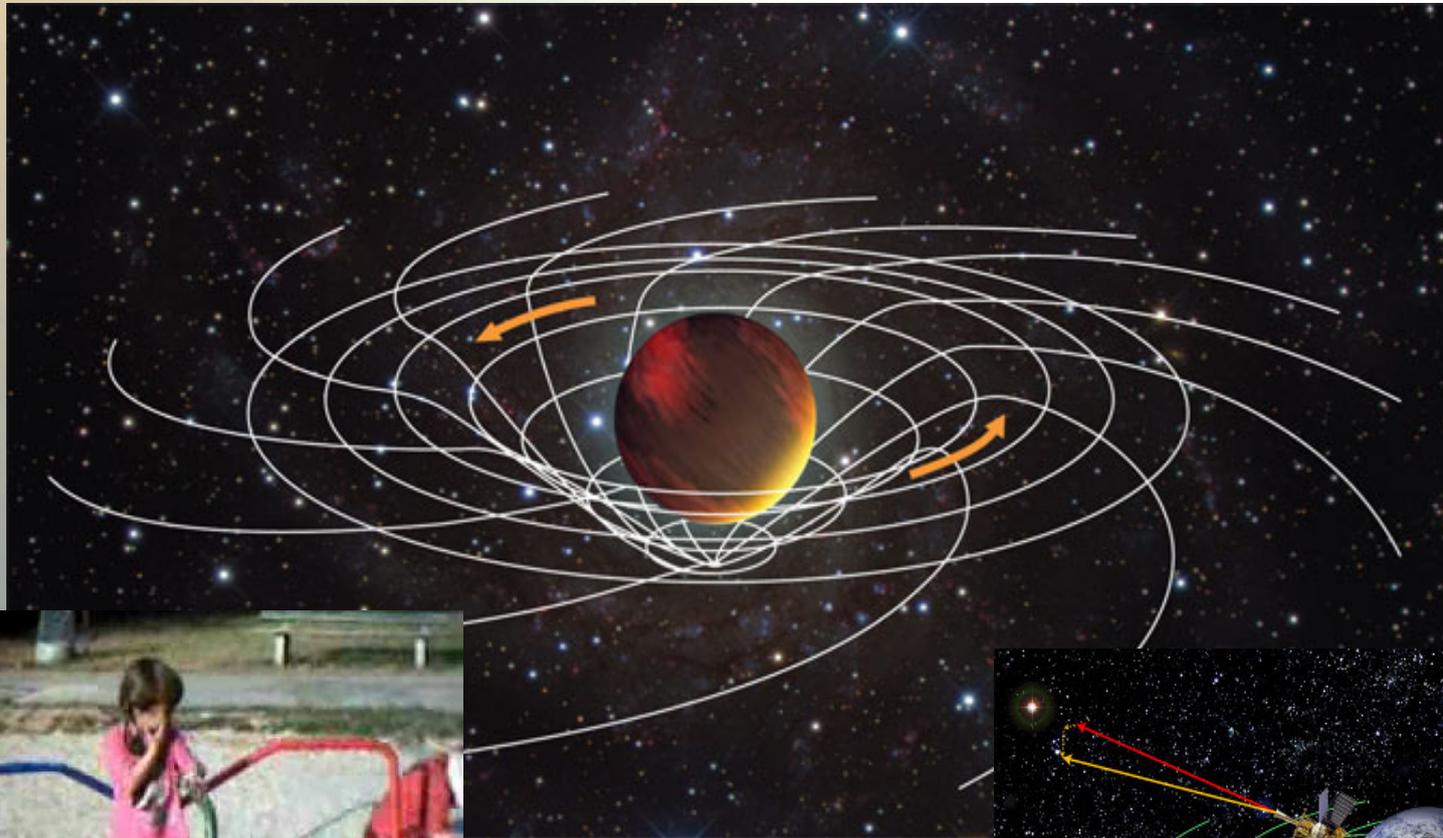
<http://lon-capa.server.uni-frankfurt.de/>

## Plan für die heutige Vorlesung:

### Die Kerr Metrik mit Maple

- Ereignishorizonte und Flächen der stationären Grenze (unendl. Rotverschiebung)
- Der Mitführungseffekt der Raumzeit (“Frame-Dragging”)
- Geodätische Bewegung eines Probekörpers in der Kerr Metrik
- Klassifizierung der möglichen Bahnbewegungen mittels eines effektiven Potentials
- Der gravitomagnetische Effekt

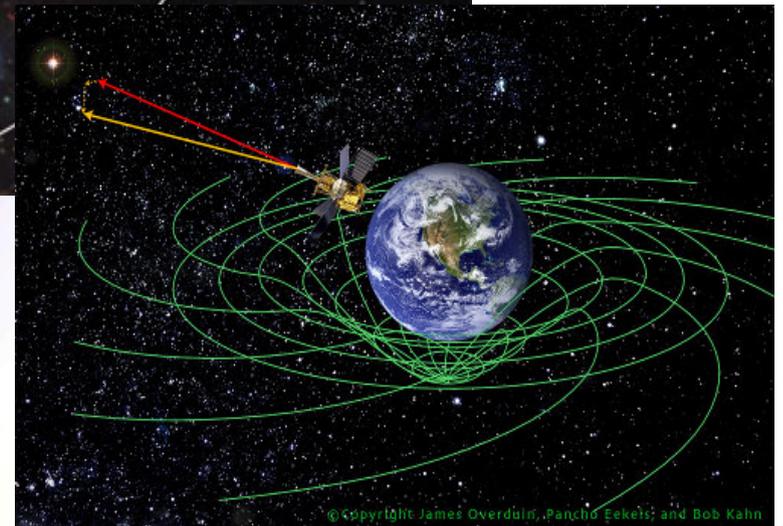
# Der Frame-Dragging Effekt



Experiments

LARES

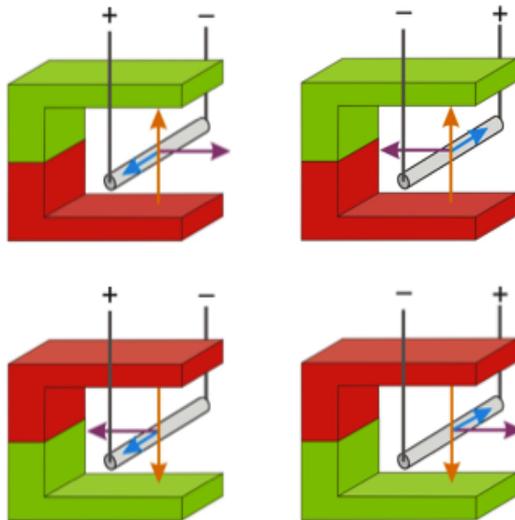
Gravity  
Probe B



# Der gravitomagnetische Effekt

## Beobachtung

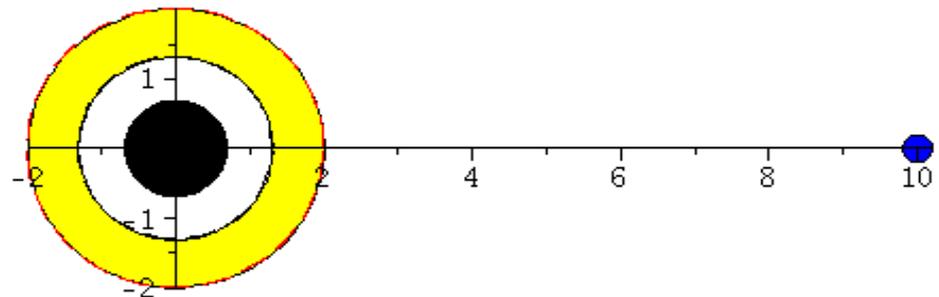
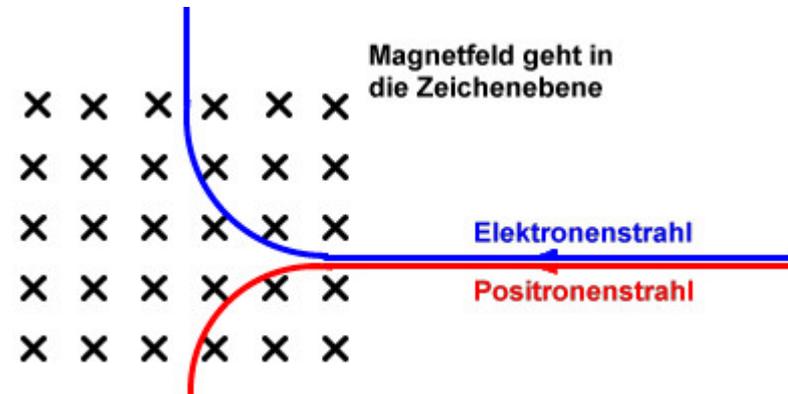
a) + b)



Versuche eine Regel mit Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger deiner linken Hand zu formulieren.



(C) Lorenz K



# Der gravitomagnetische Effekt

