

Die Sonne

GFS im Fach Physik
von Christian Katlein

Gliederung

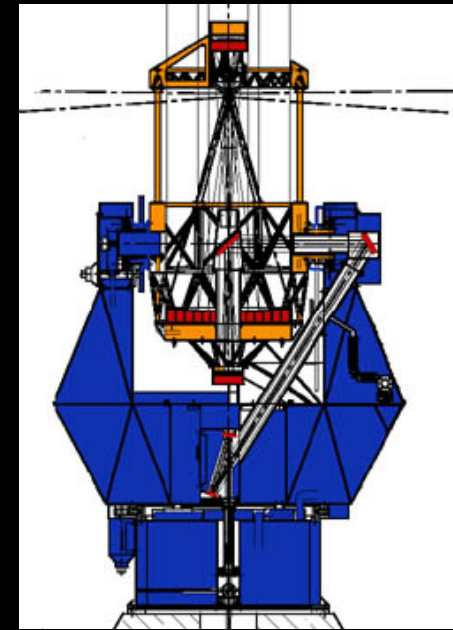
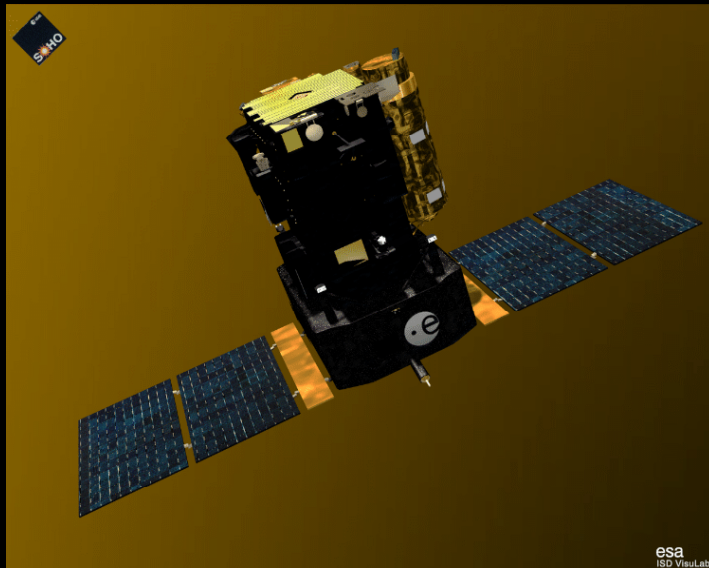


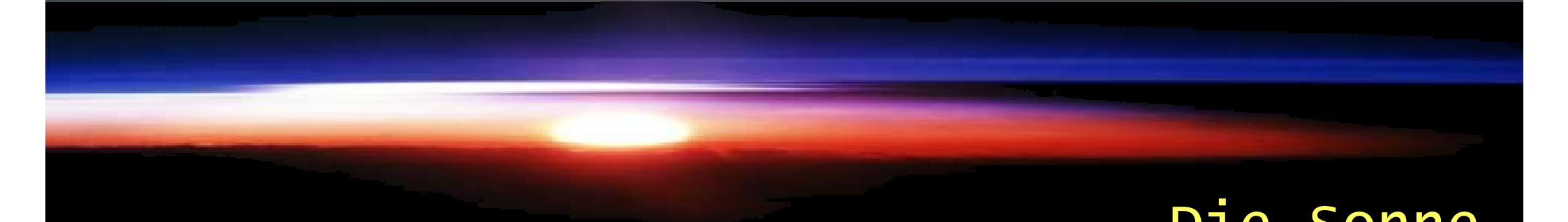
- Sonnenbeobachtung
- Kernfusion
- Aufbau der Sonne
- Spektroskopie
- Rotation → Magnetfeld
- Sonnenflecken
- Bilder unserer Sonne

Sonnenbeobachtung

Teleskope:
Schauinsland, VTT, SOHO

Untersuchung des Lichtes mit:
Spektrographen, Interferometern ...

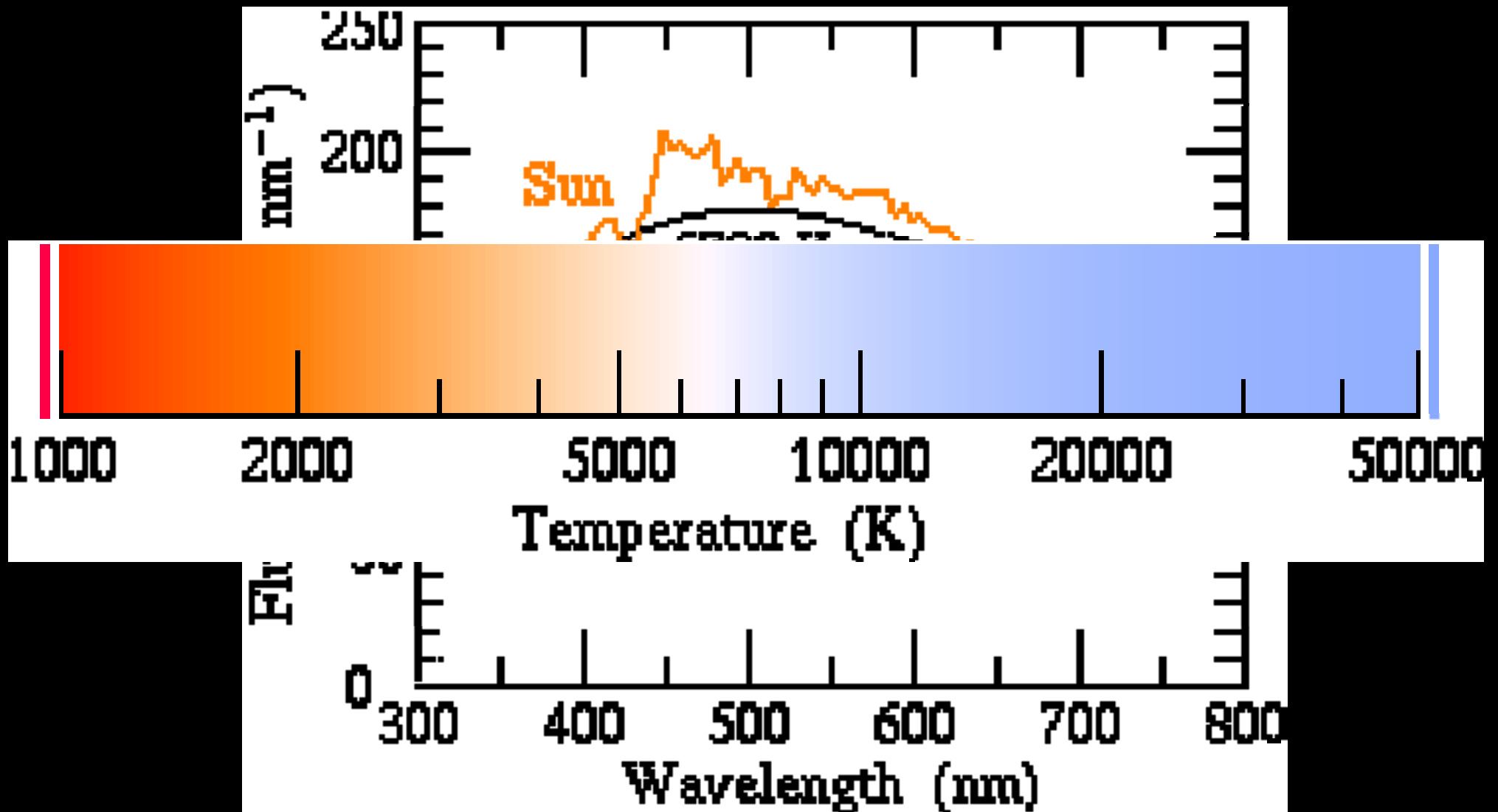




Die Sonne

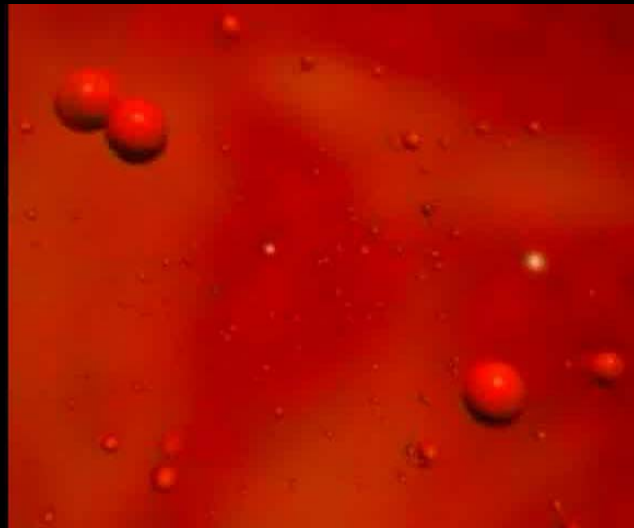
Größe: $\varnothing$ 1.400.000 km
Masse: $1,9891 \times 10^{30}$ kg
Entfernung: 15.000.000 km
Temperatur:
 Kern: 15.000.000 K
 Oberfläche: 6000 K

Temperaturmessung



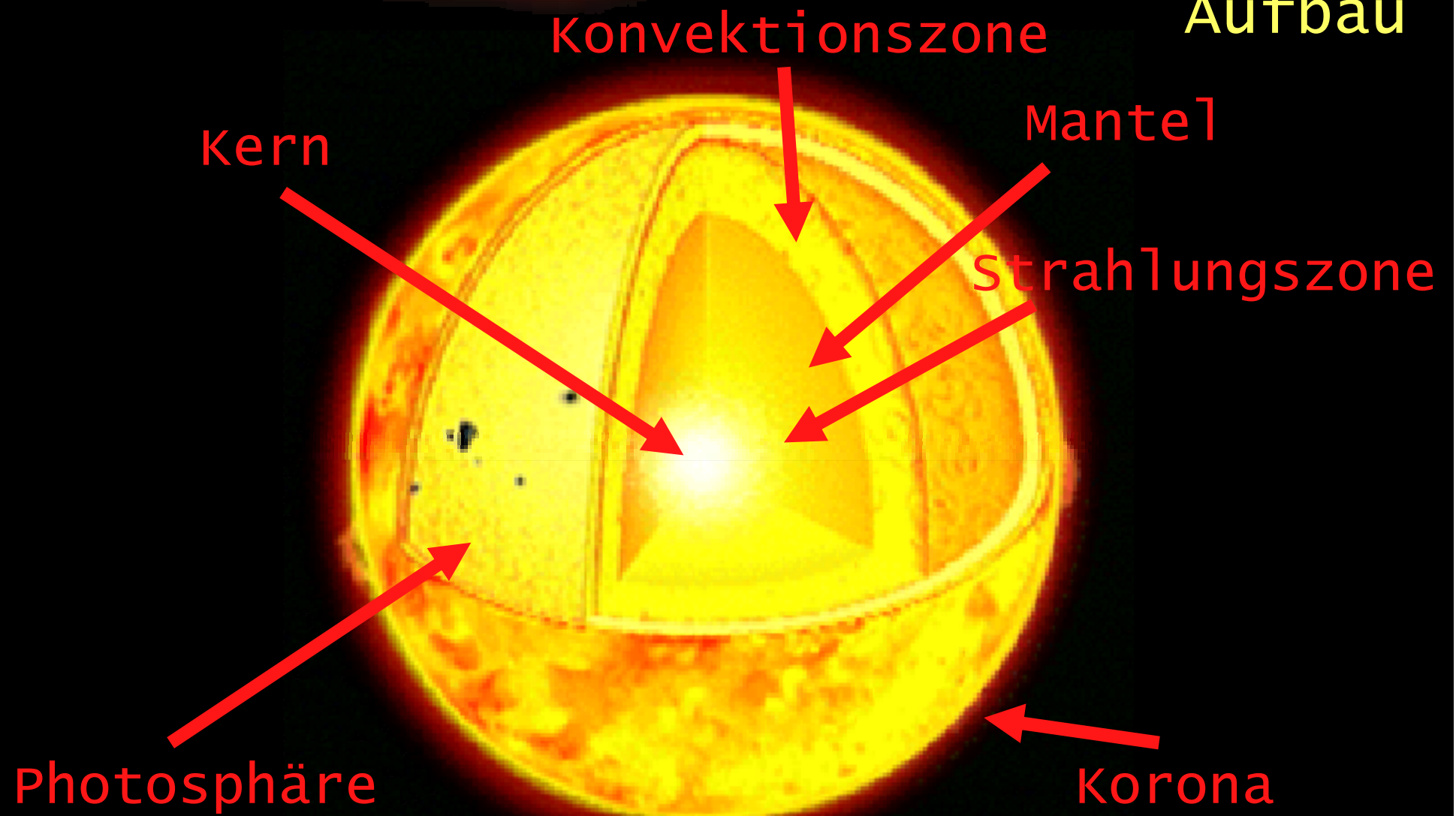
Energie der Sonne

Energie durch Kernfusion



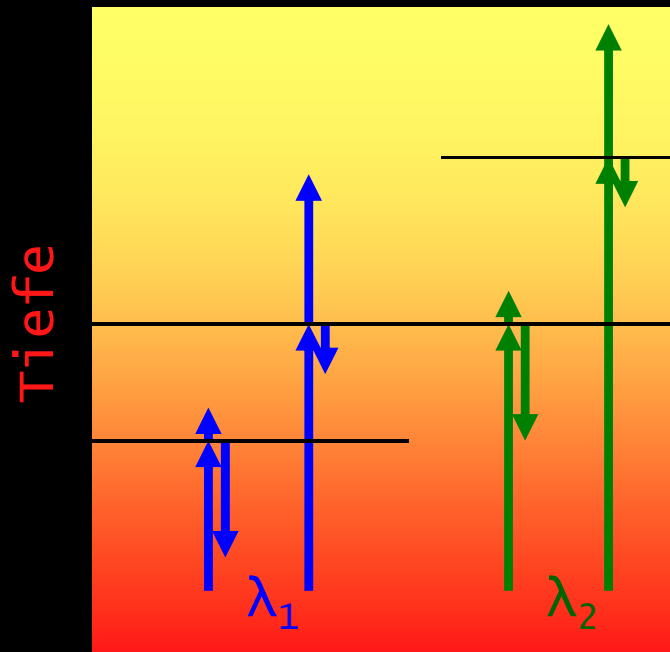
Austritt des Lichtes dauert bis
zu 10.000 Jahre

Aufbau



Die Photosphäre

Die Photosphäre ist die Schicht der Sonne, die wir als Oberfläche wahrnehmen

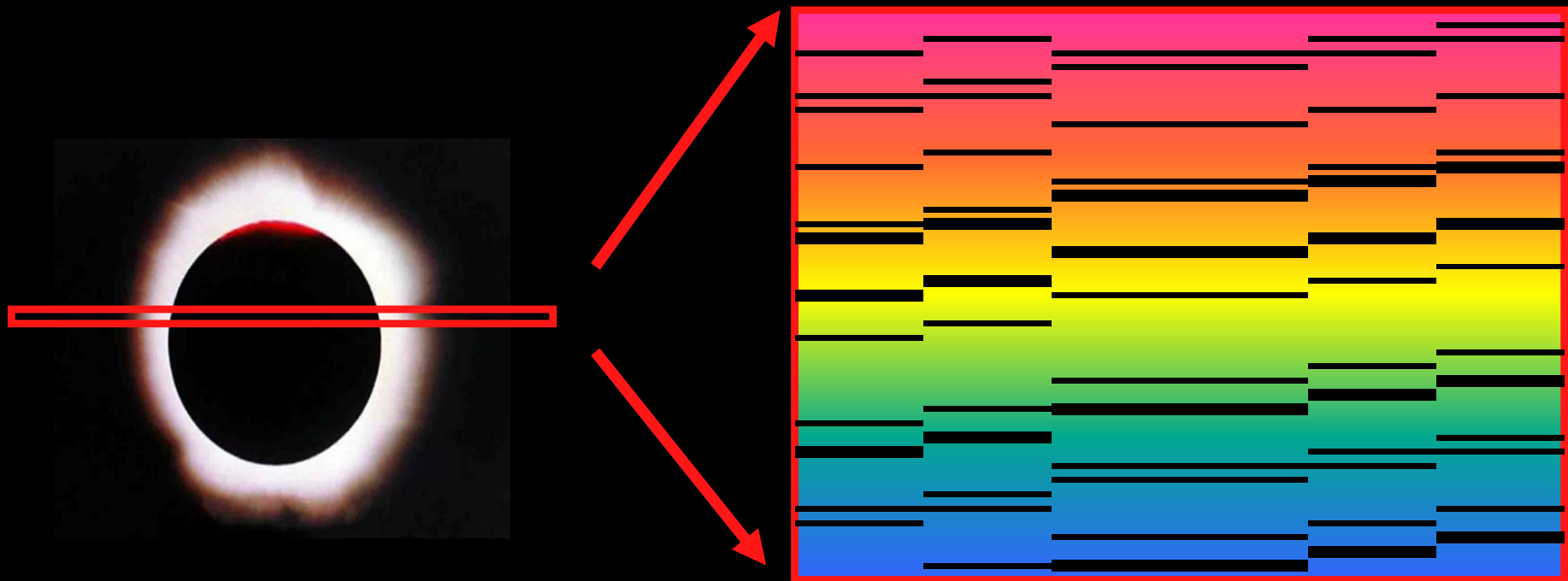


Lichtspektrum → Fraunhofersche Linien



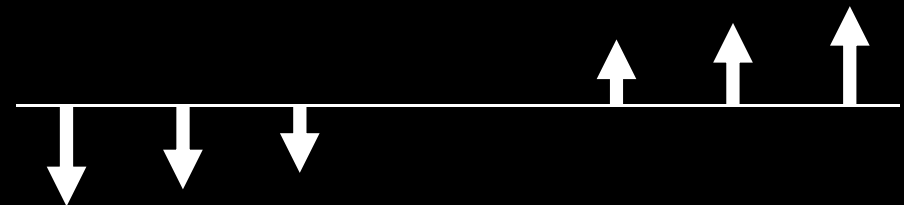
Fraunhoferschen Linien

Geschwindigkeitsmessungen auf der Sonne
(optischer Dopplereffekt)



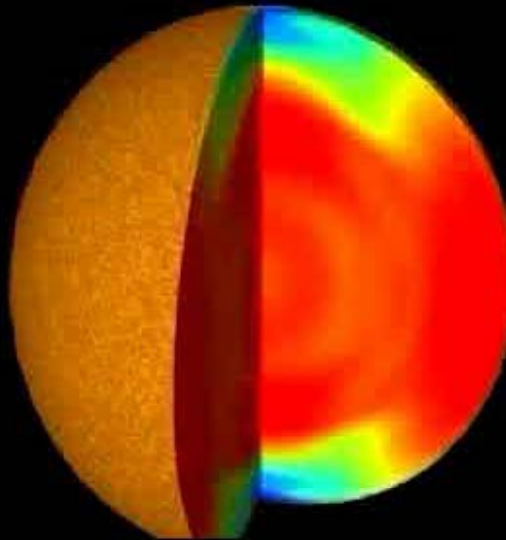
Blauverschiebung Rotverschiebung

v:



Sonnenrotation

Verschiedene Rotationsgeschwindigkeiten



Dynamo, Magnetfeld

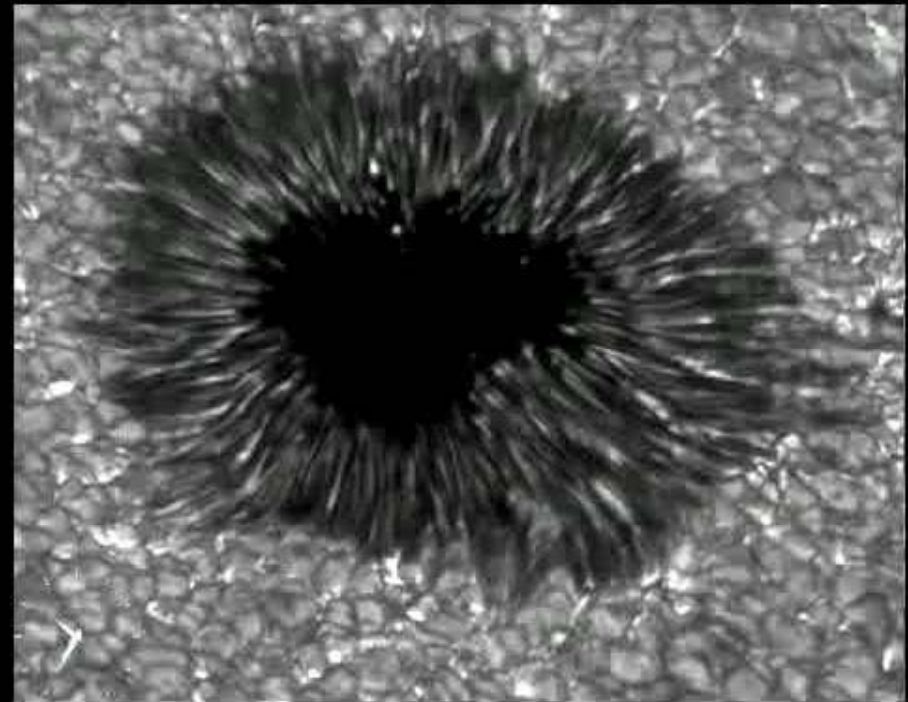
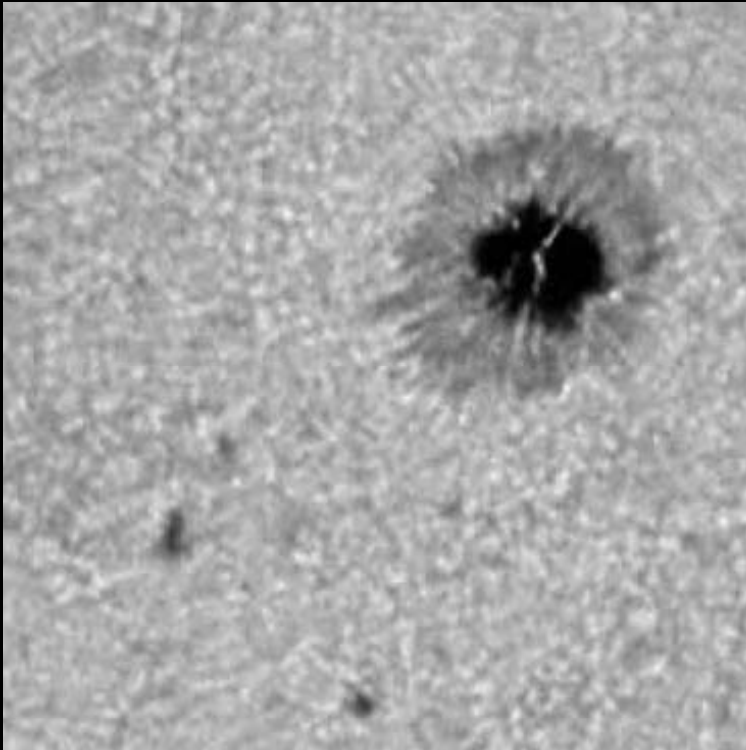
Rotation des Plasma bewirkt Magnetfeld (wie auf der Erde)

Aufwicklung des Magnetfeldes



Sonnenflecken

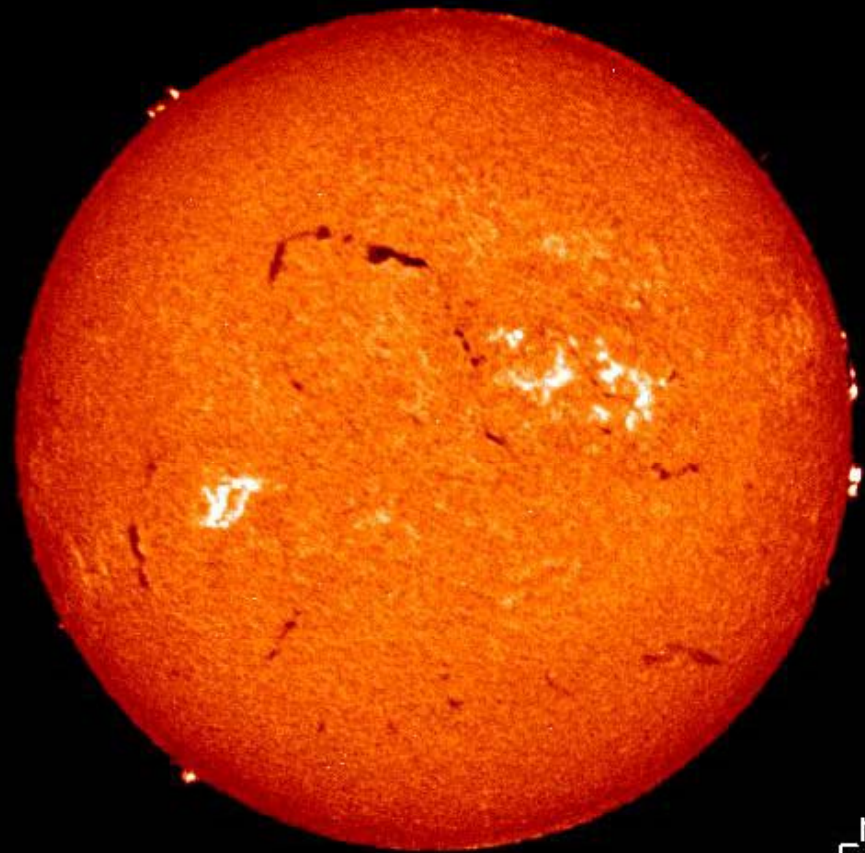
Austretendes Magnetfeld verändert
Oberfläche



H- α

KIEPENHEUER-INSTITUT, FREIBURG, H α

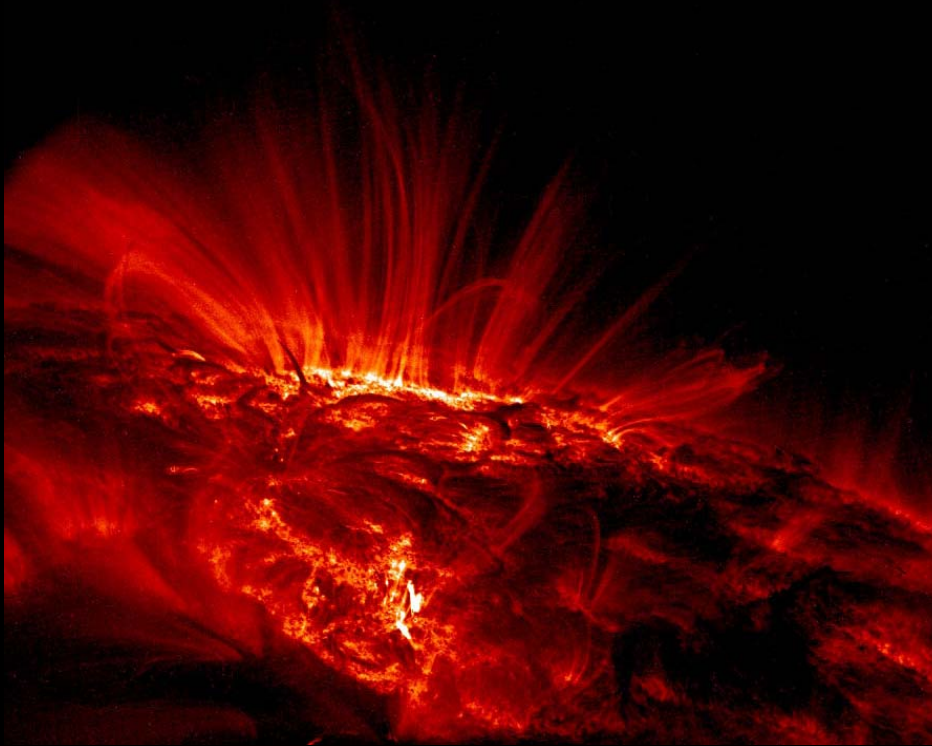
2004/12/10 at 09:18 UT



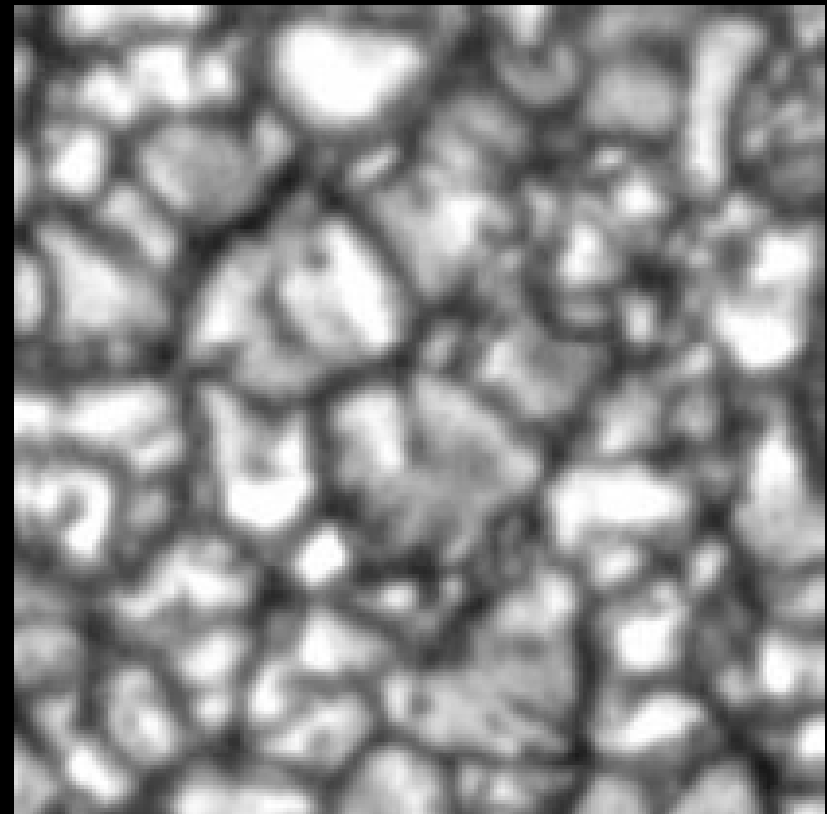
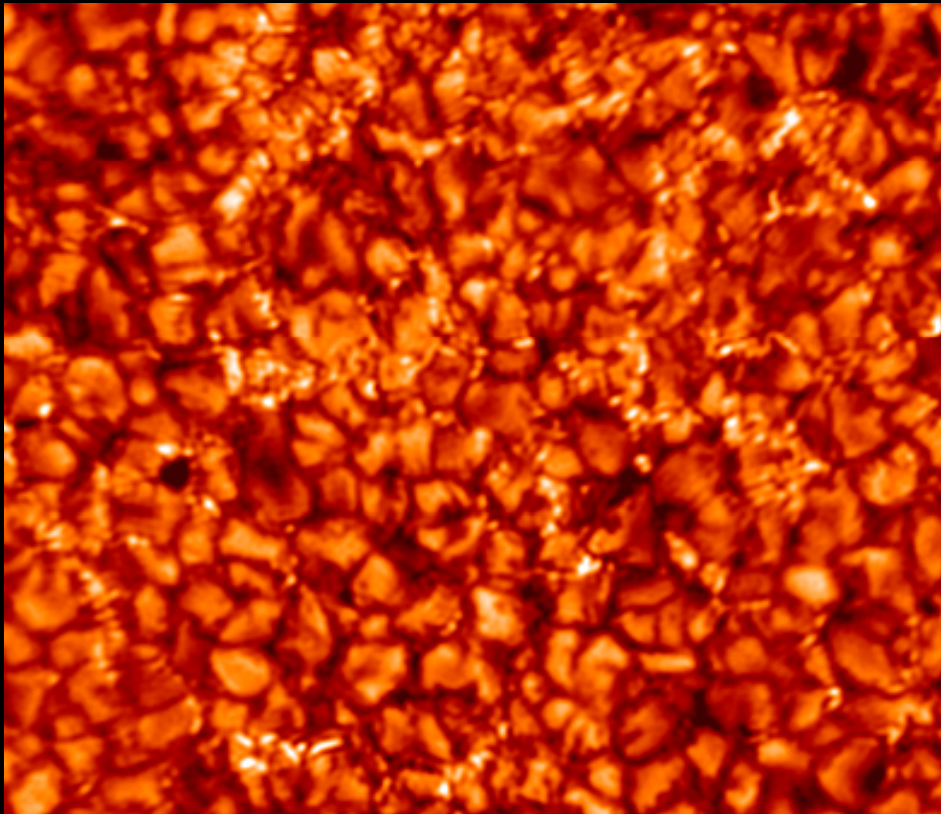
E₁N

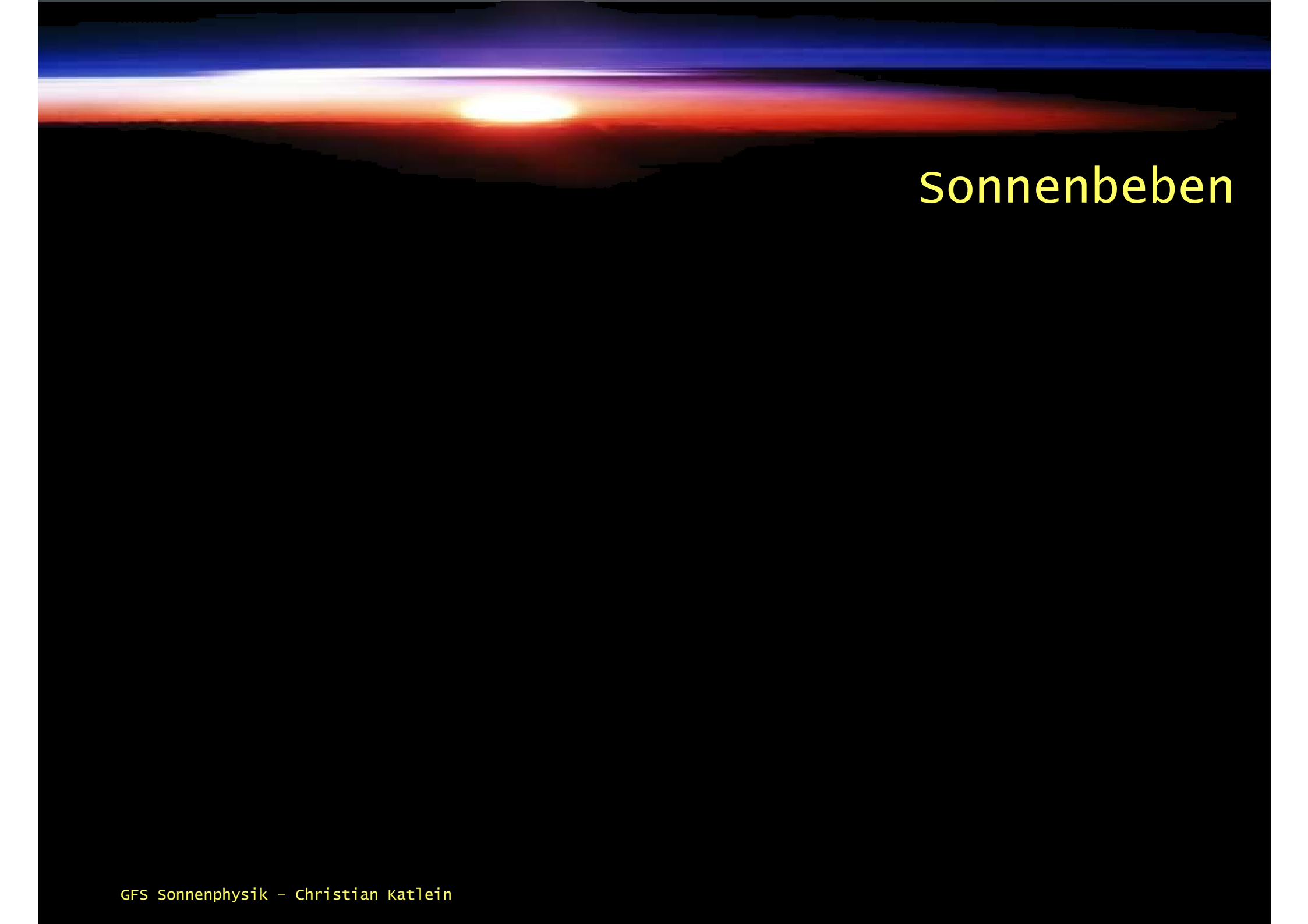
Röntgenlicht





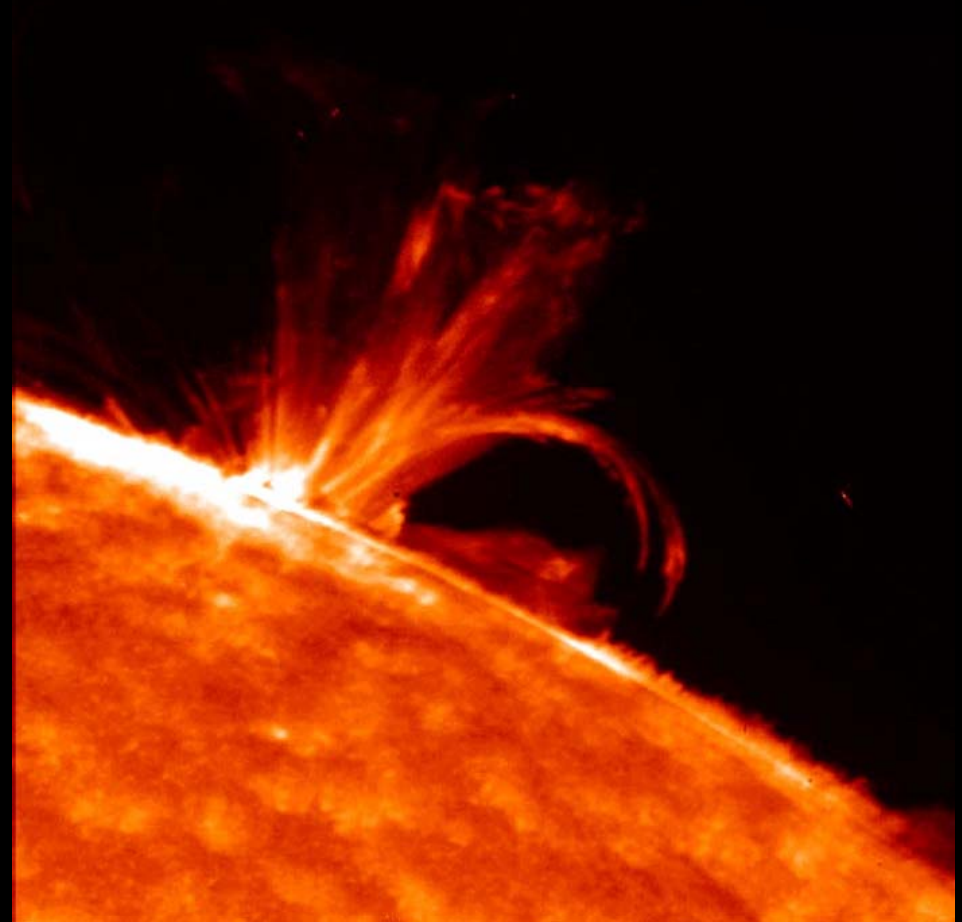
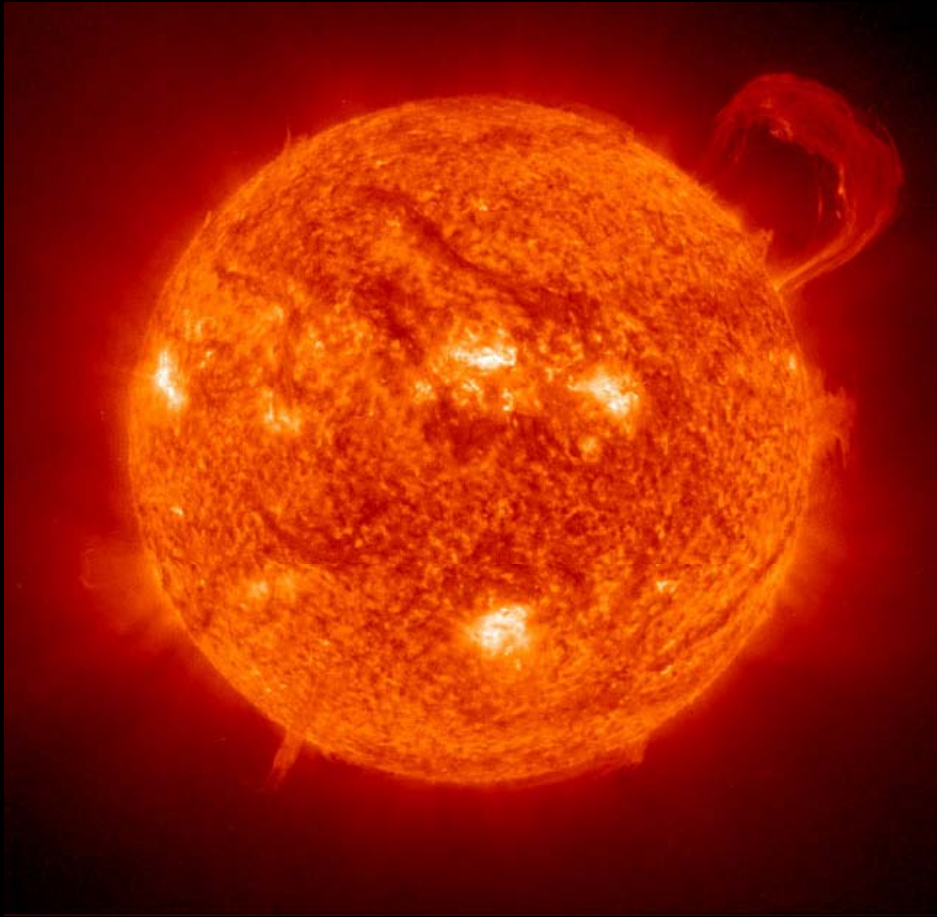
Granulation

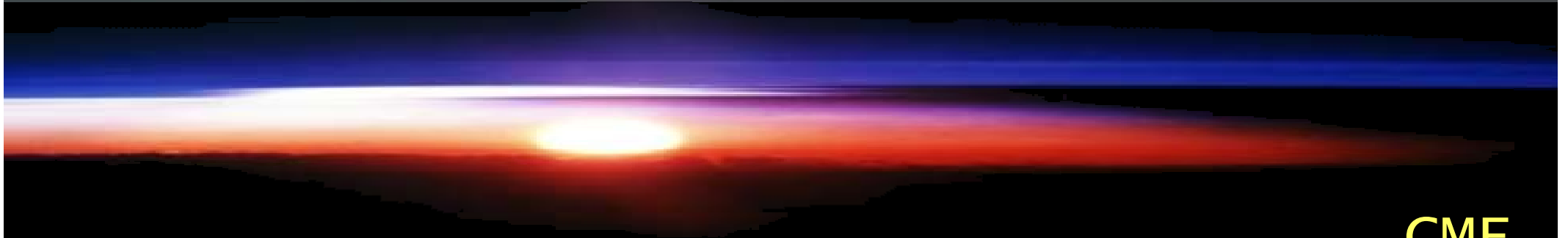




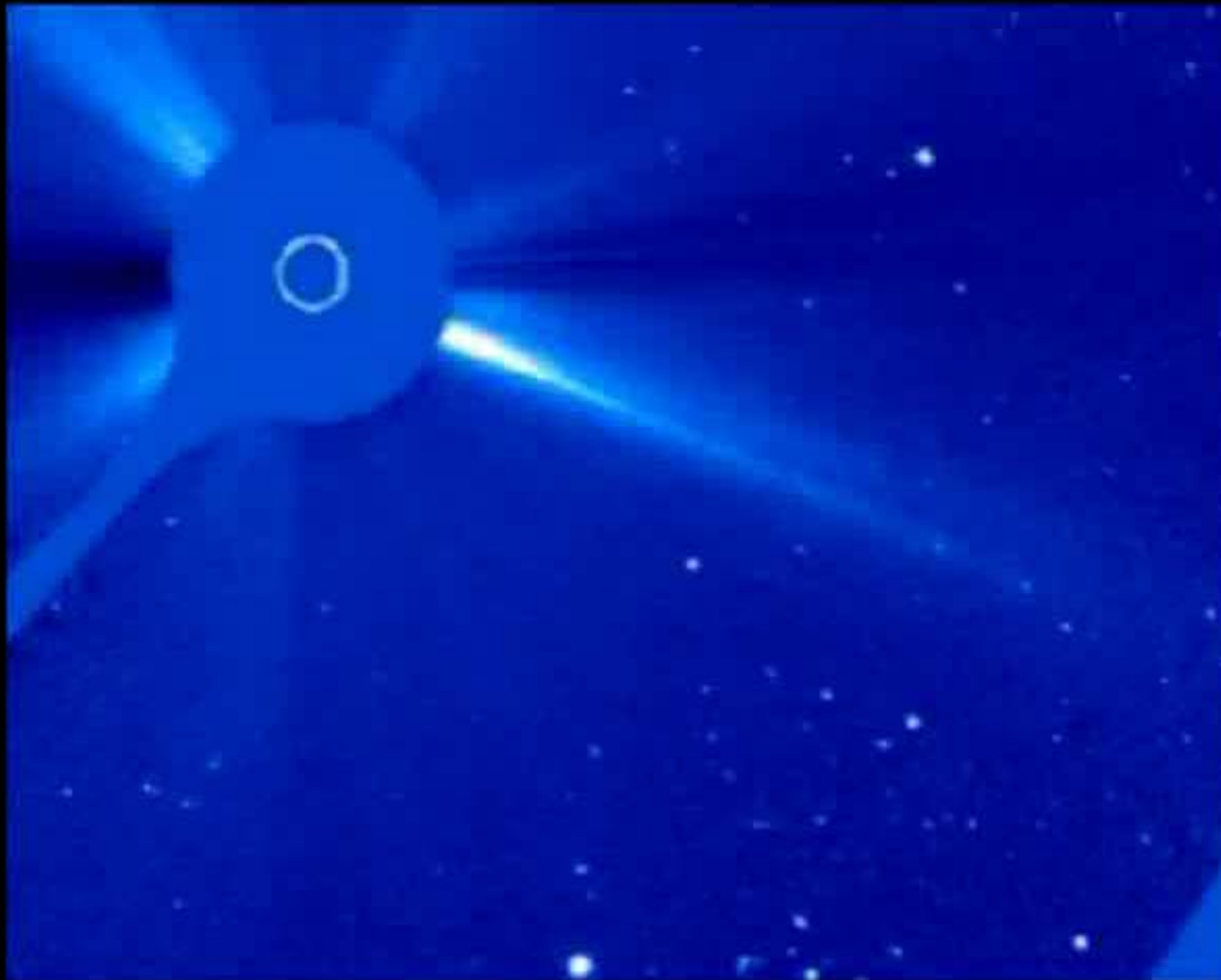
Sonnenbeben

Flares

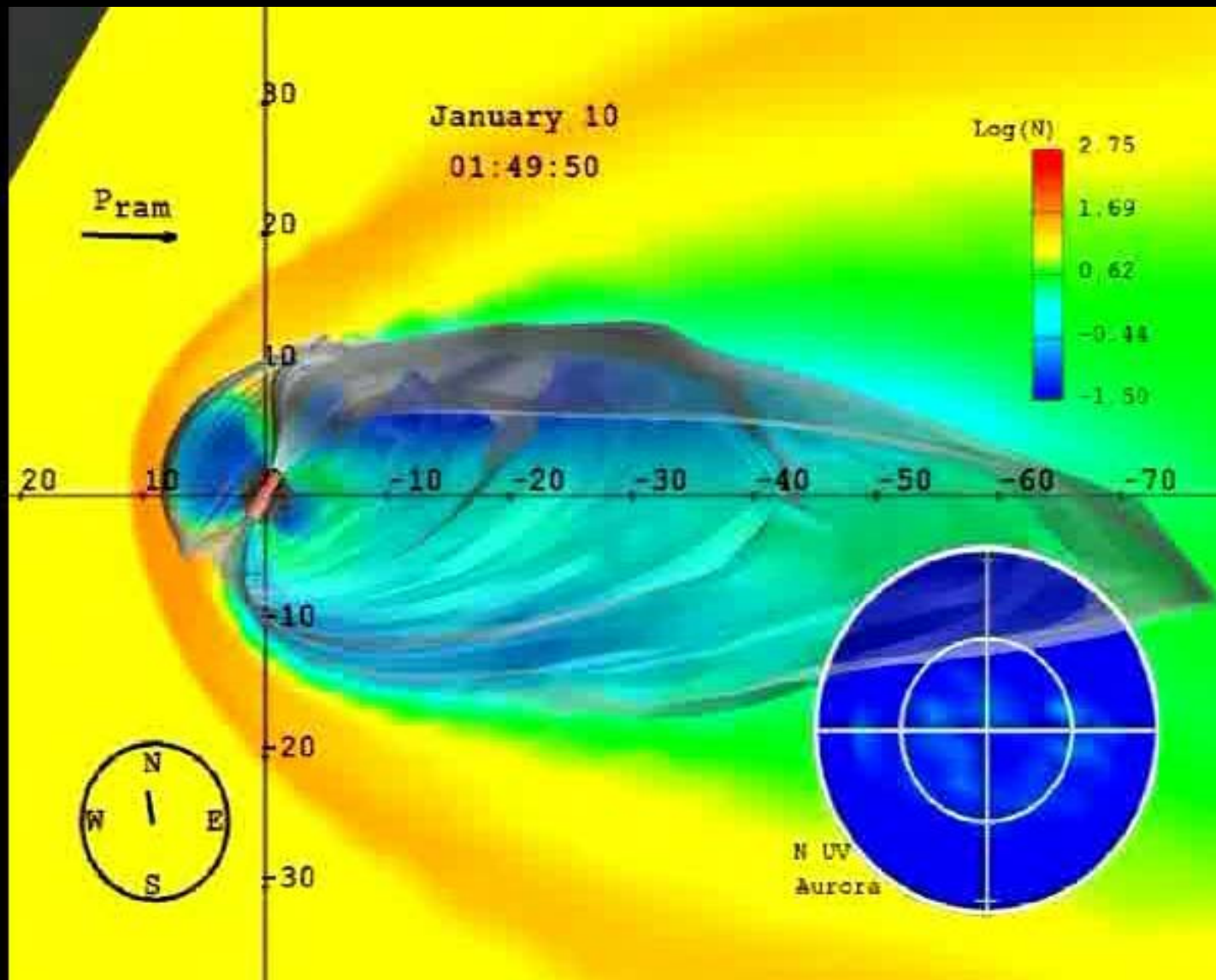




CME



Sonnenwind





Quellenangaben

BOGY beim KIS Freiburg

CD-Rom „Exploring the Sun“, ESA

CD-Rom „The Dynamic Sun“, NASA

DVD „TRACE“, Lockheed-Martin

soho.nascom.nasa.gov

www.kis.uni-freiburg.de