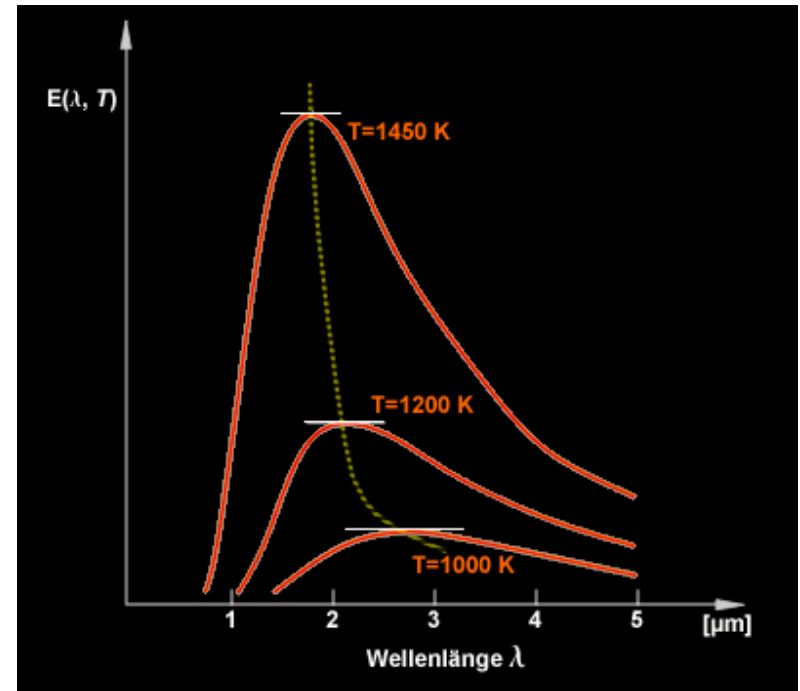
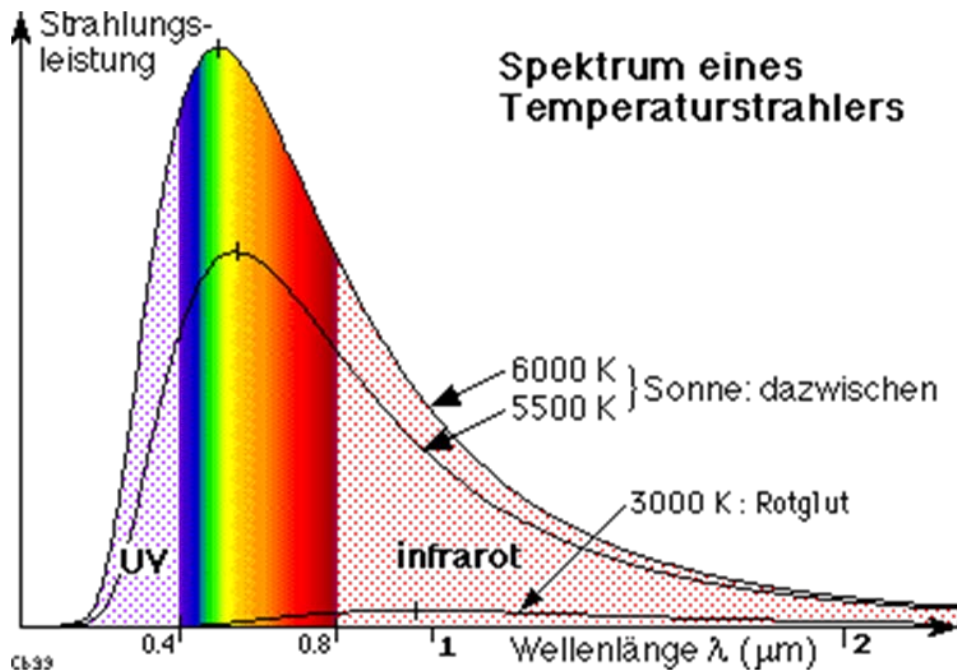




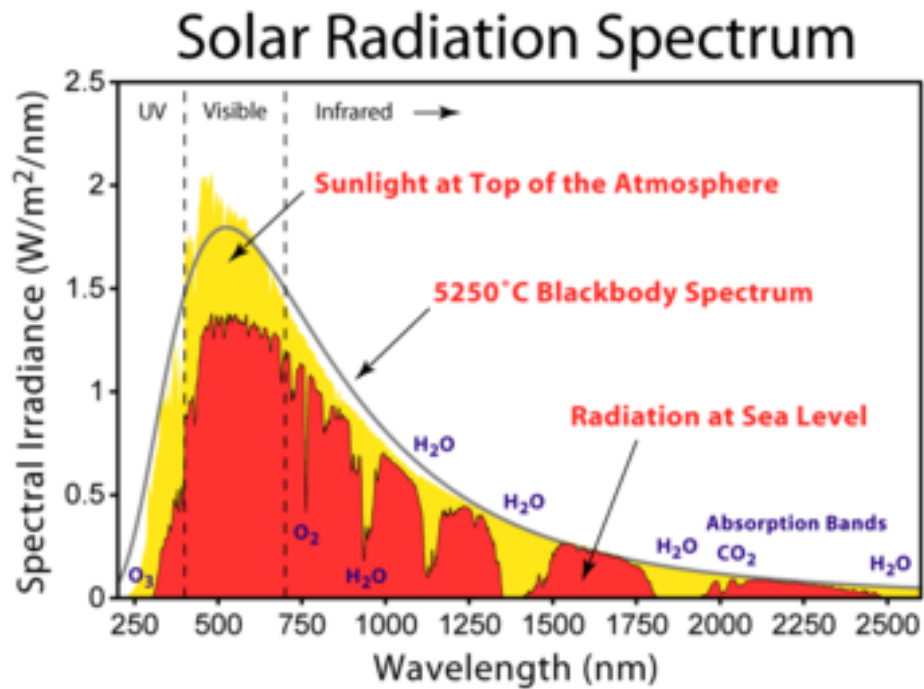
Treibhausklima

- 1. Emission und Absorption von Strahlung**
- 2. Physik des Treibhauseffektes**
- 3. Strahlungsbilanz der Erde**
- 4. Zusammenhang zwischen CO_2 Gehalt und Temperatur**
- 5. Biographie: Gustav Kirchhoff**

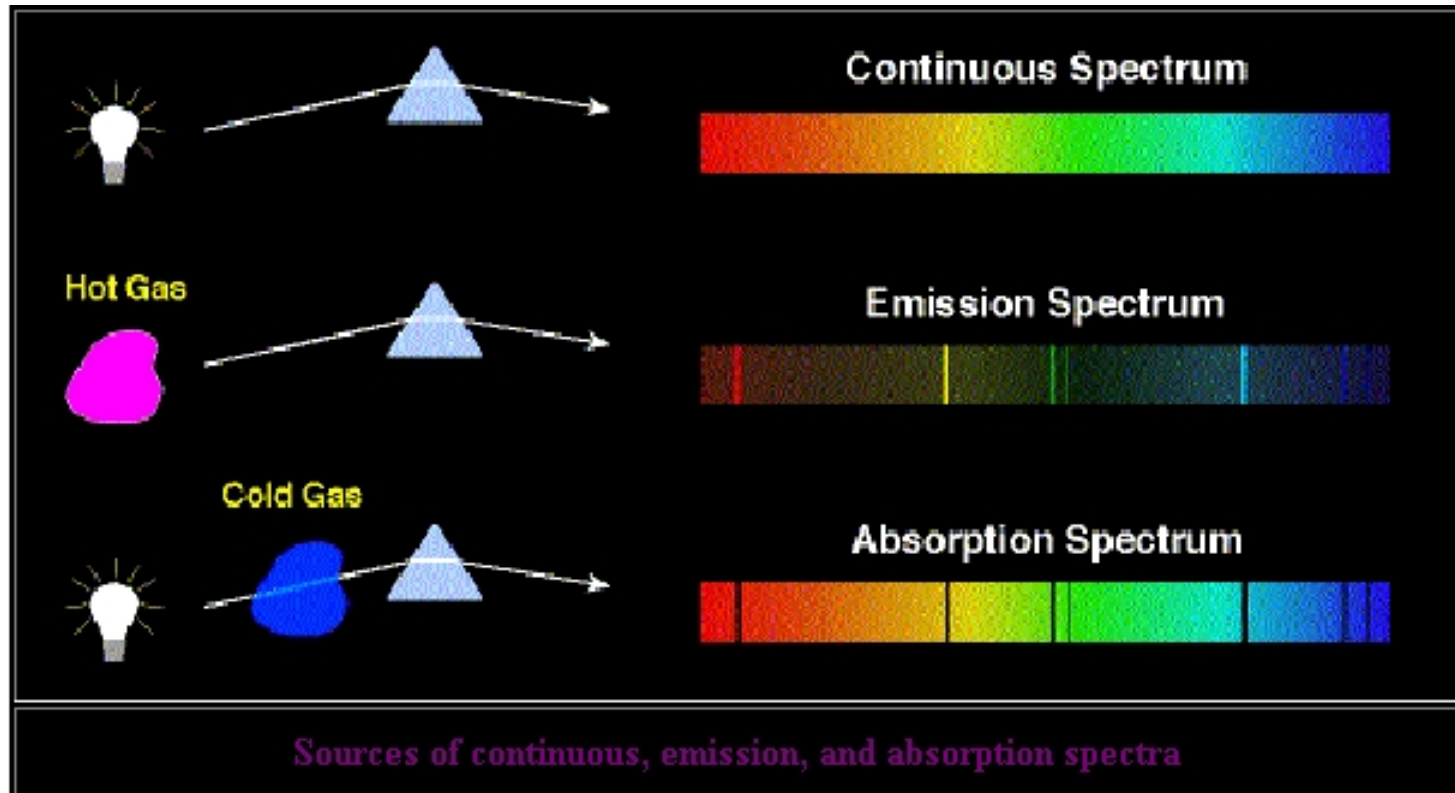
Plancksche Spektralverteilungen



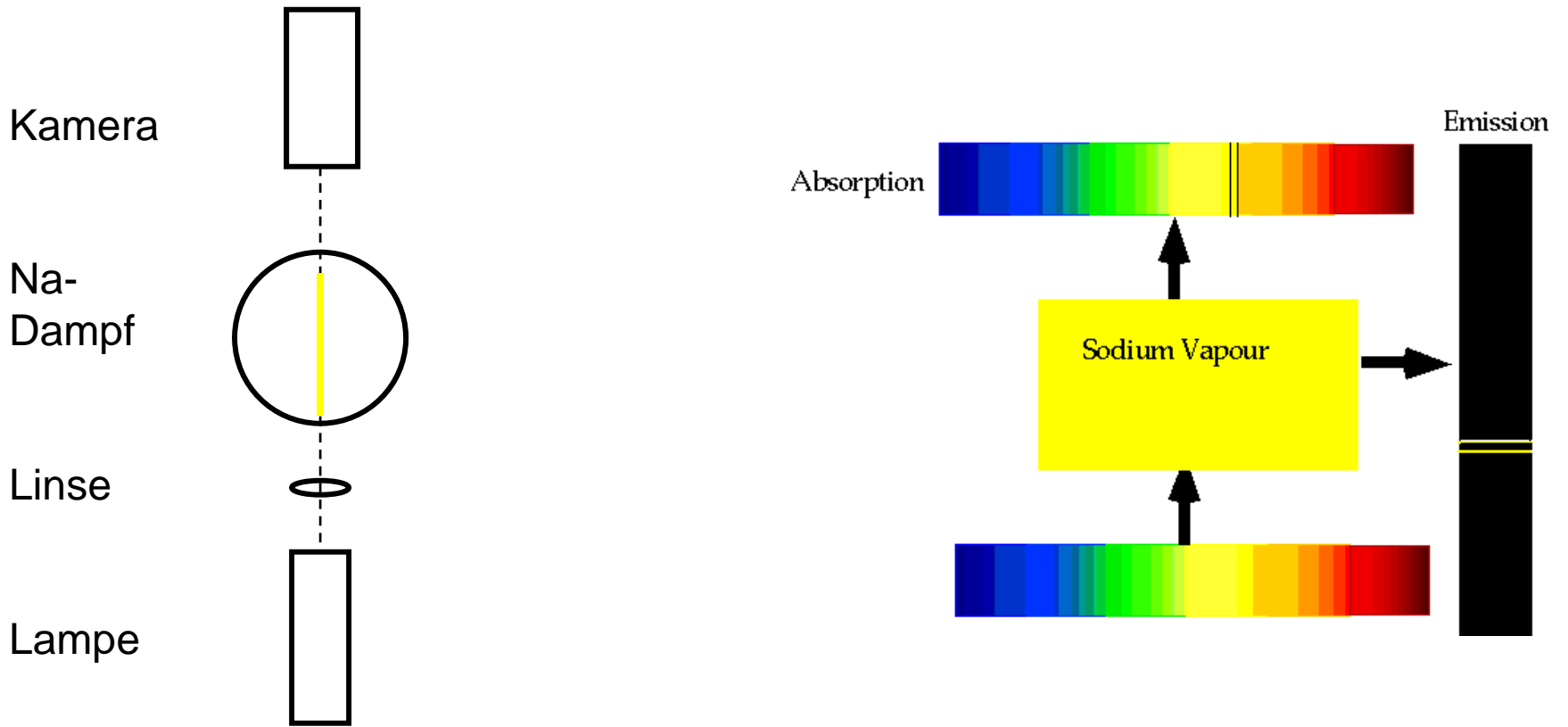
Spektrum der Sonnenstrahlung



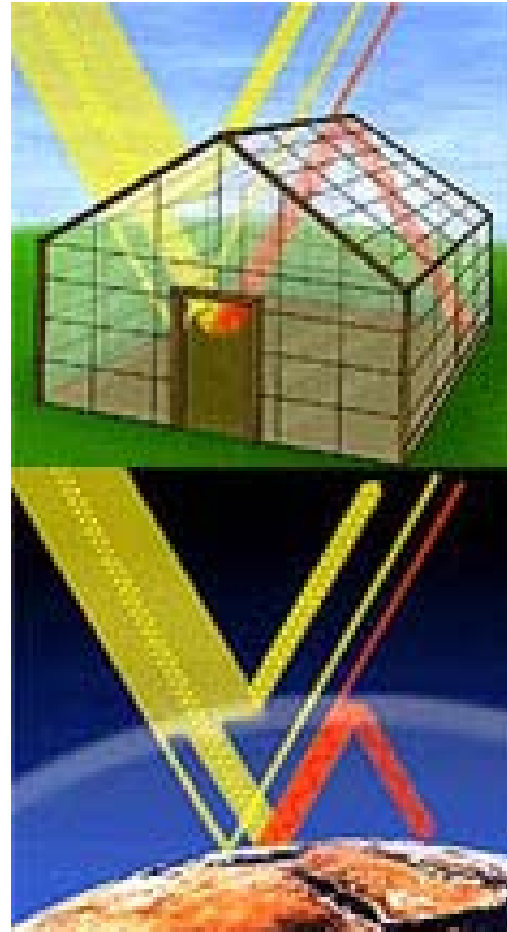
Verschiedene Arten von Spektren



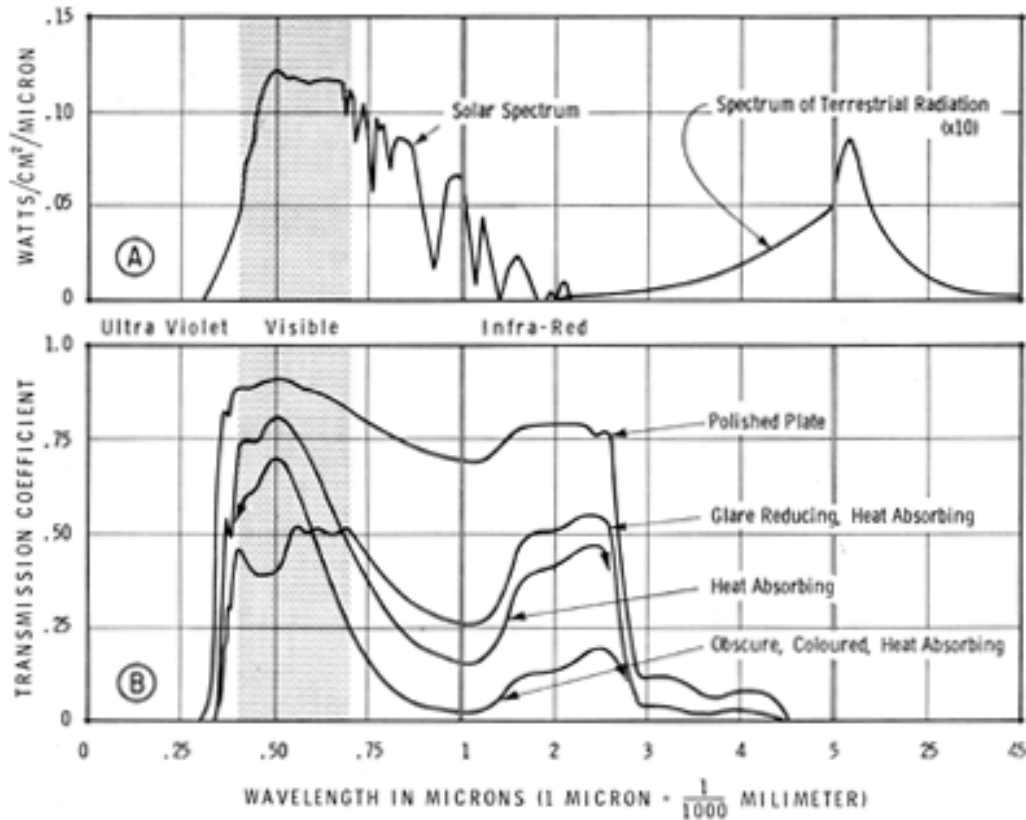
Natrium-Resonanzfluoreszenz



Analogie zwischen Treibhaus und Atmosphäre

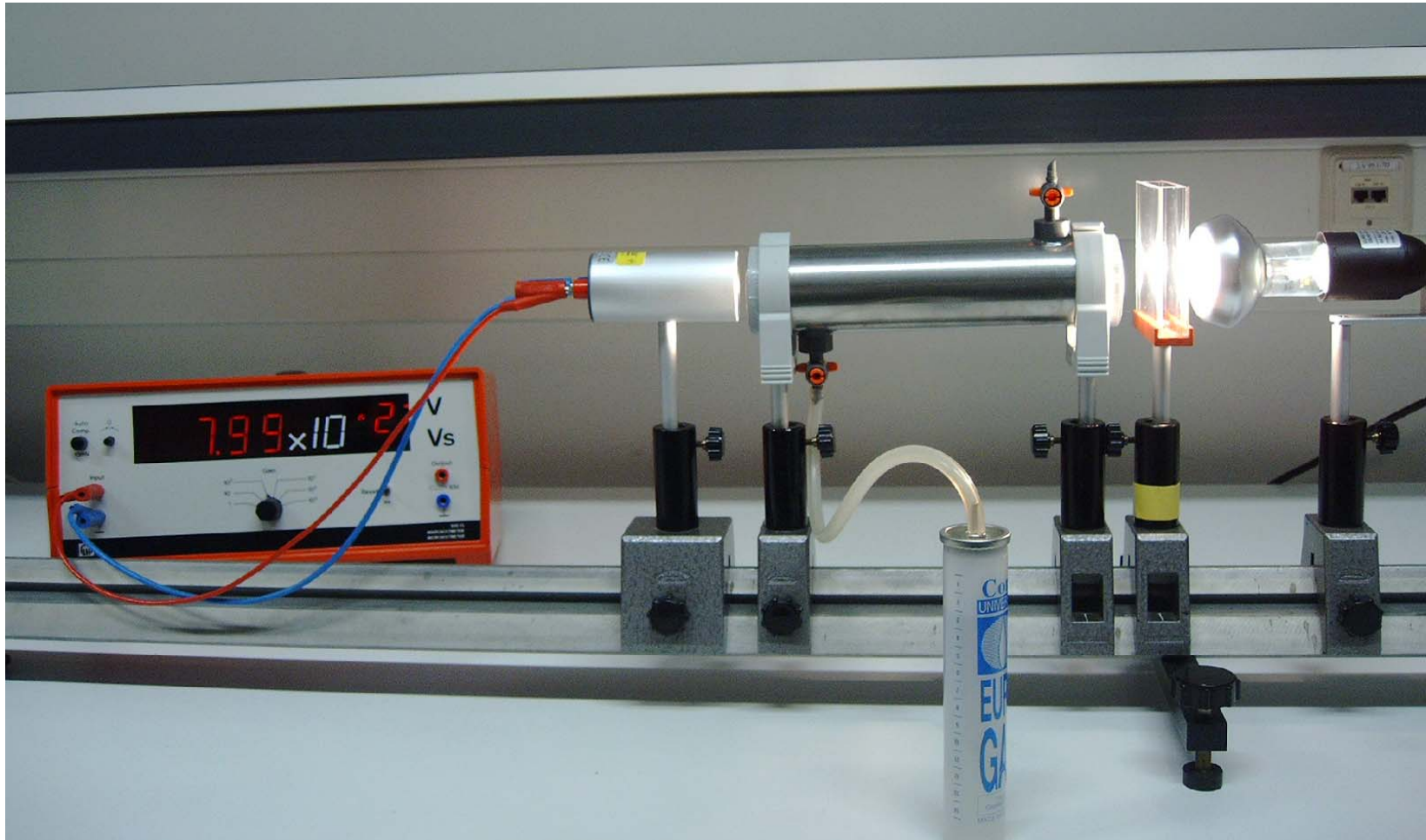


Spektren der Sonnen- und Erdstrahlung (oben) Transmission von Glas (unten)

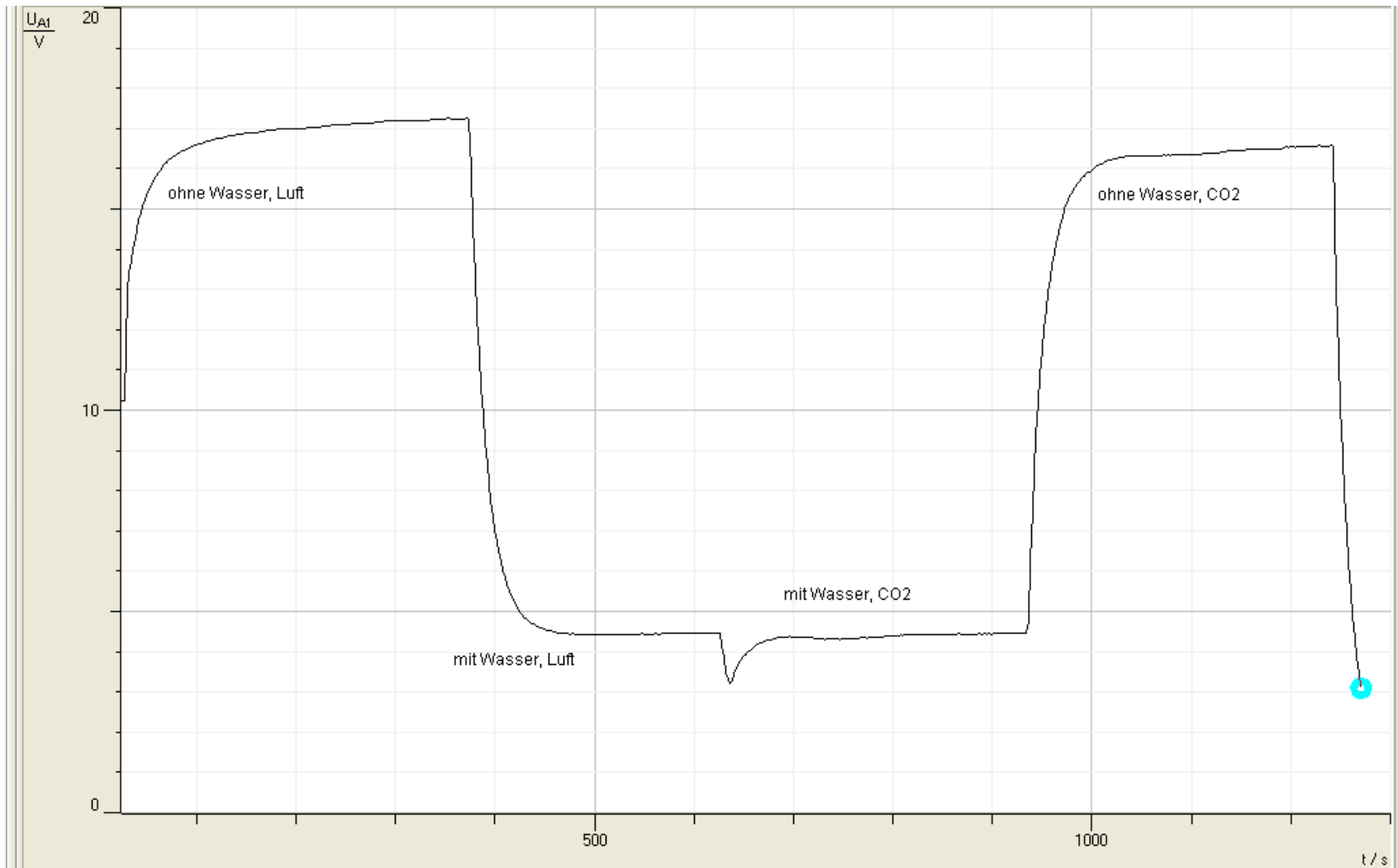


Beachte: Die Skala der Abszisse ist bei 1 μm und bei 5 μm jeweils verändert

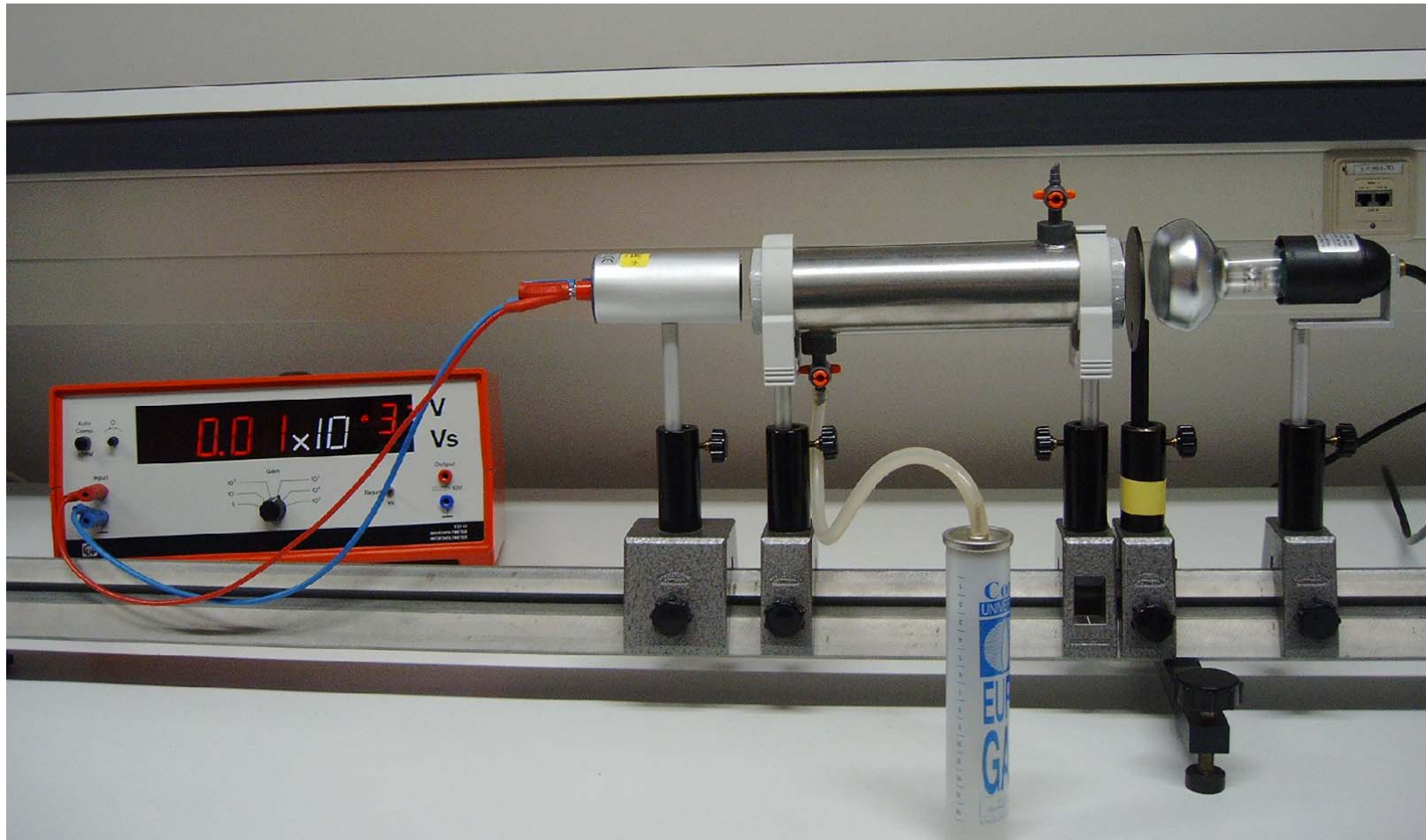
Durchlässigkeit von Gasen für Licht

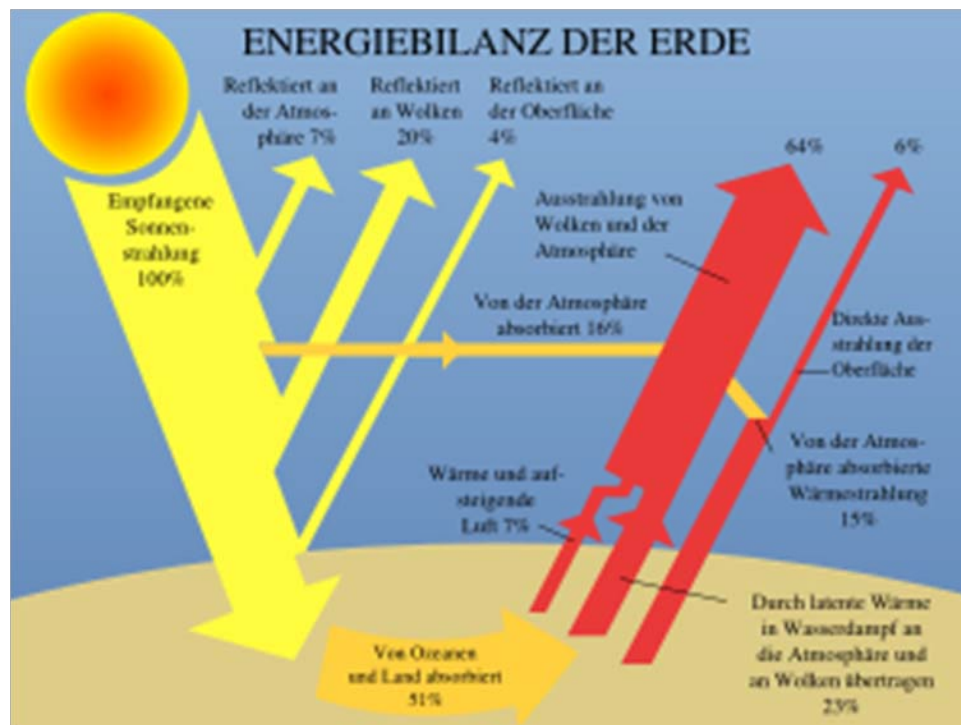


Absorption von Strahlung einer Glühlampe

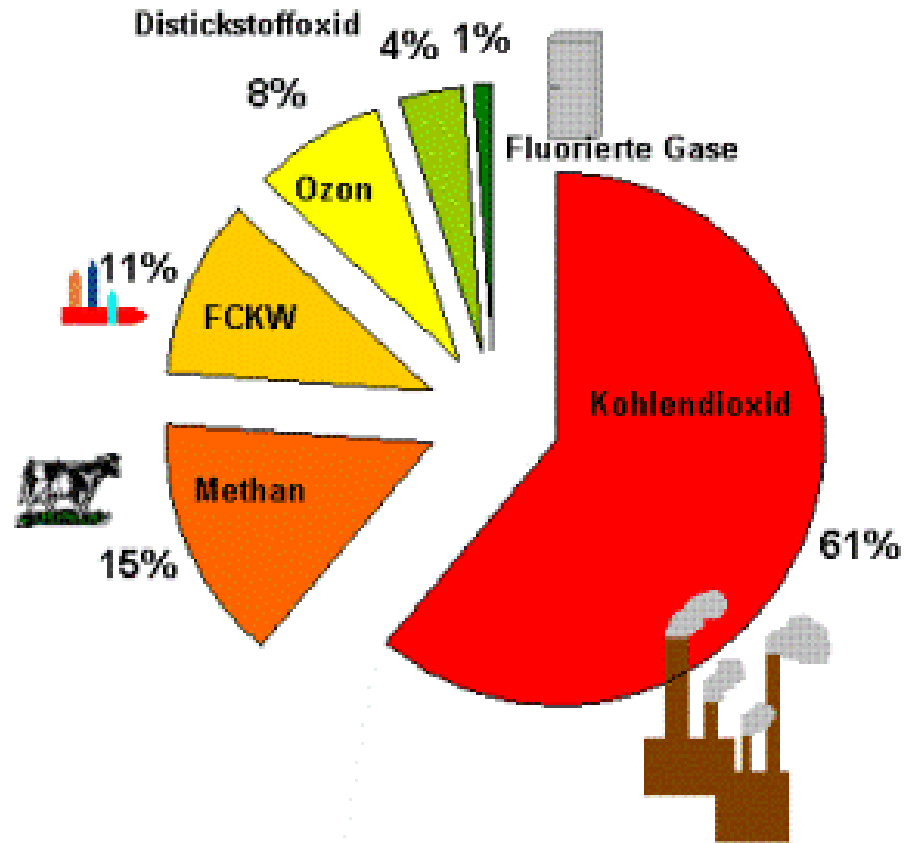


Durchlässigkeit von Gasen für Wärmestrahlung

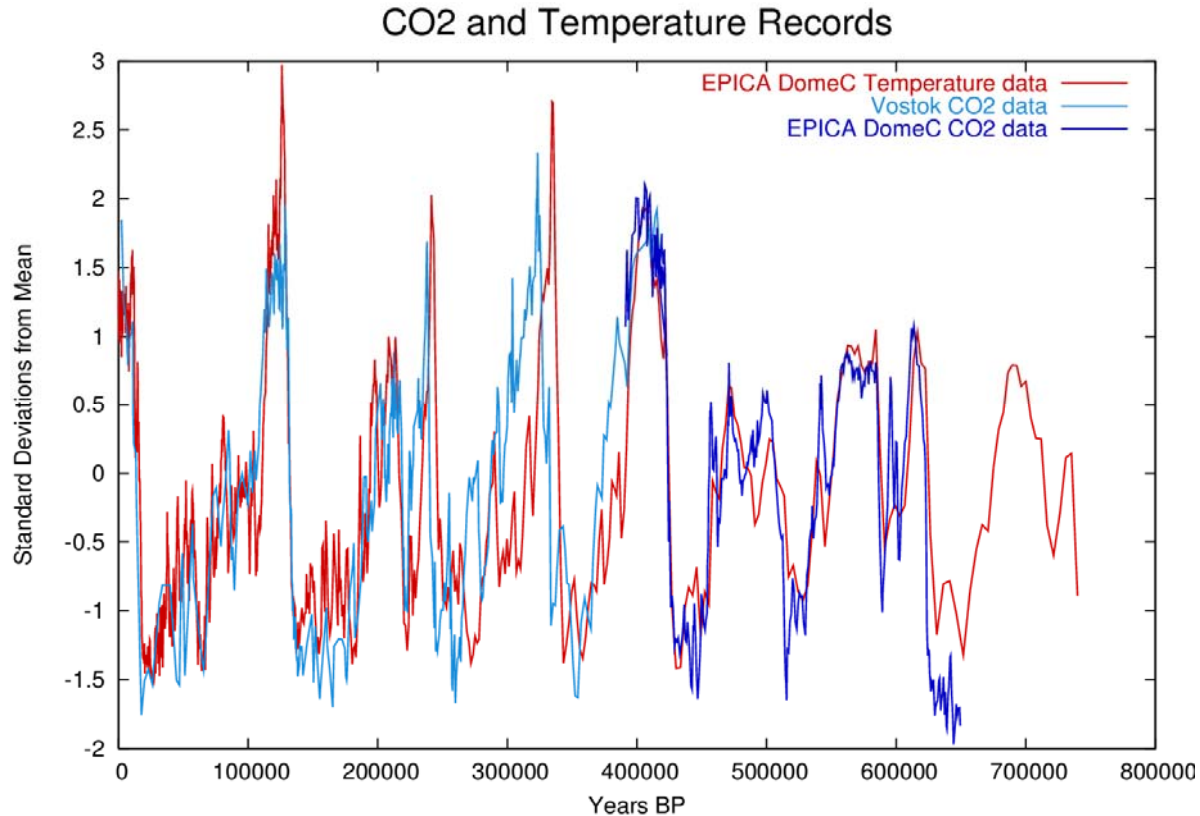




Anthropogene Treibhausgase

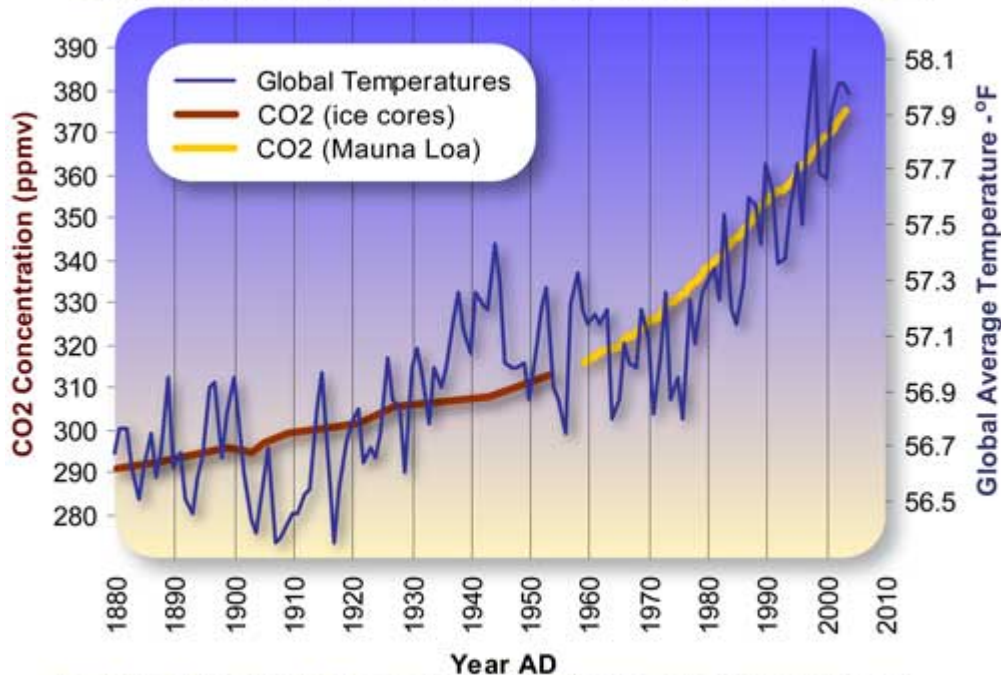


CO₂-Konzentration und Temperatur während der letzten 800 000 Jahre



CO₂-Konzentration und Temperatur in den letzten 100 Jahren

Global Average Temperature and
Carbon Dioxide Concentrations, 1880 - 2004



Data Source Temperature: ftp://ftp.ncdc.noaa.gov/pub/data/anomalies/annual_land_and_ocean.ts
 Data Source CO2 (Siple Ice Cores): <http://cdiac.esd.ornl.gov/ftp/trends/co2/siple2.013>
 Data Source CO2 (Mauna Loa): <http://cdiac.esd.ornl.gov/ftp/trends/co2/maunaloa.co2>

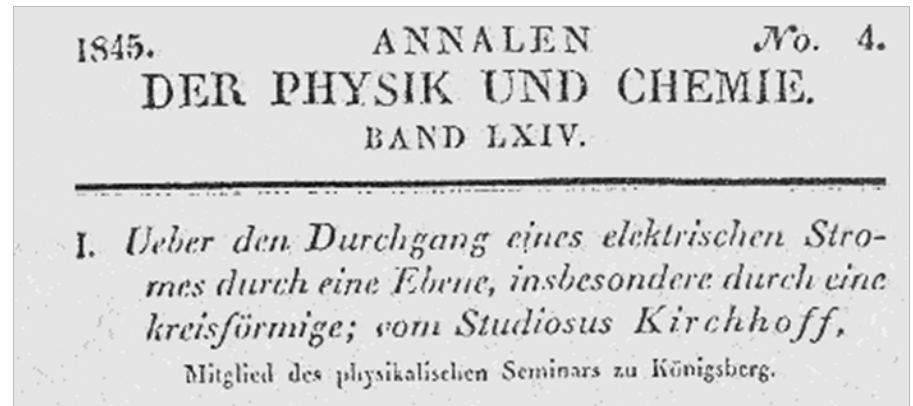
Graphic Design: Michael Ernst, The Woods Hole Research Center



Die 10 wärmsten Jahre 1880-2006

| | Jahr | Abweichung zum Mittelwert 1951-1980 |
|-----|------|-------------------------------------------|
| 1. | 2005 | 0,63°C |
| 2. | 1998 | 0,57°C |
| 3. | 2002 | 0,56°C |
| 4. | 2003 | 0,55°C |
| 5. | 2006 | 0,54°C |
| 6. | 2004 | 0,49°C |
| 7. | 2001 | 0,48°C |
| 8. | 1997 | 0,40°C |
| 9. | 1995 | 0,38°C |
| 10. | 1990 | 0,38°C |

Gustav Robert Kirchhoff (1824 - 1887)



"In diesem Haus hat KIRCHHOFF 1859 seine mit Bunsen begründete SPEKTRALANALYSE auf die Sonne und Gestirne gewandt und damit die Chemie des Weltalls erschlossen".

Inschrift auf einer Tafel am Haus zum Riesen in der Heidelberger Hauptstraße