6. November 2026

Haus der Astronomie 2026

Die Sprache des Lichtes

aim-ms.de
➔ Links
➔ Haus der Astronomie 2026
➔ Astronomische Spektralanalyse.pdf

AiM

60 YEARS baader planetarium

gefördert von der

RÜTGERS STIFTUNG

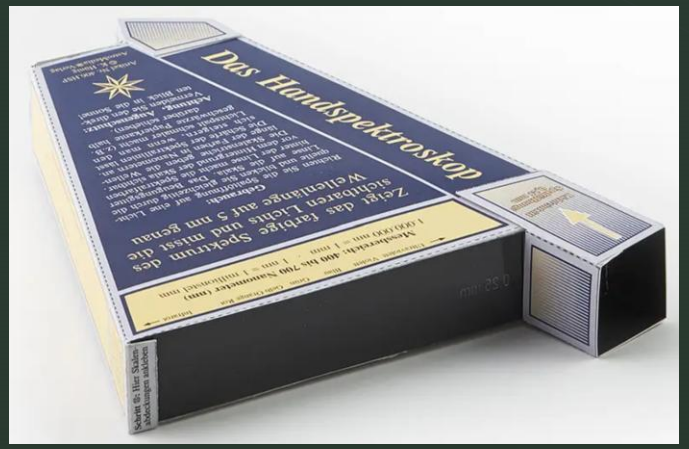
6. November 2026

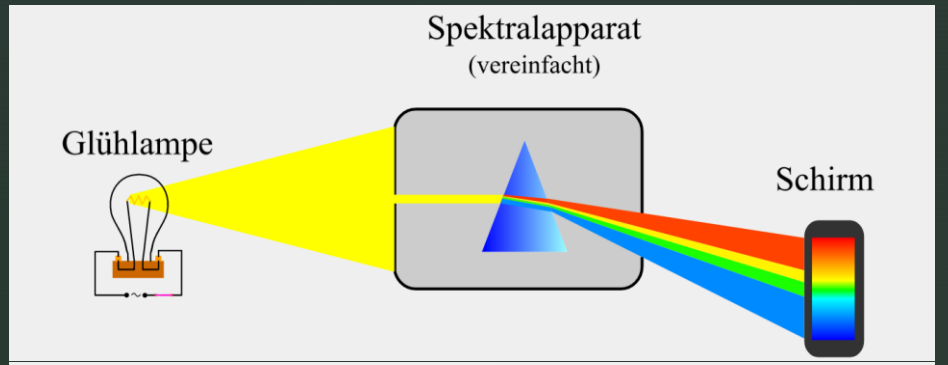
Die Sprache des Lichtes

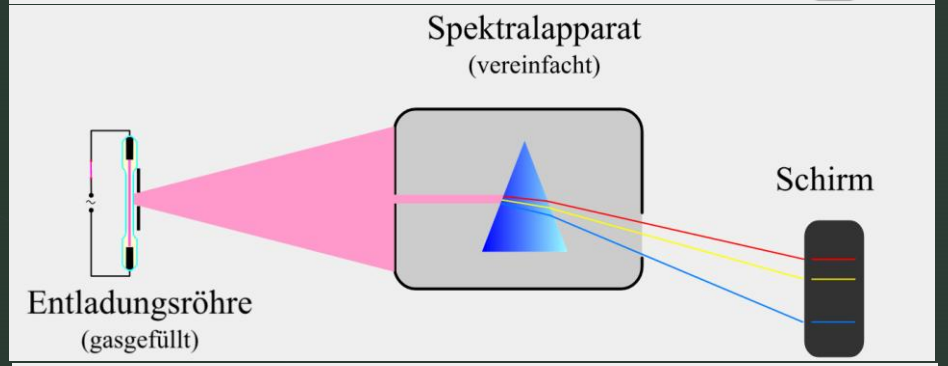
DADOS-Spektrograph (Baader):

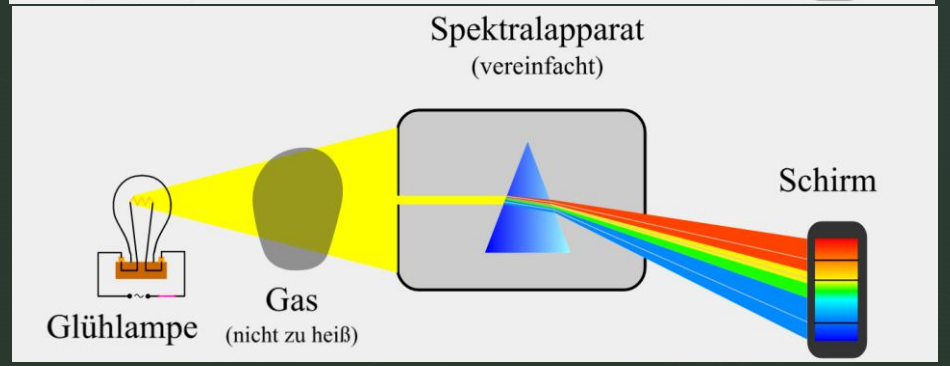
E9 Absorptions- und Emissionslinien

Einfacher Taschenspektrograph :
https://astromedia.de/Das-Handspektroskop









https://www.leifiphysik.de/atomphysik/atomarer-energieaustausch/grundwissen/spektren

6. November 2026

Die Sprache des Lichtes

AiM – Spektrographie – TOOL :

Online –Arbeitsblatt: HUBBLEs Gesetz und Rotverschiebung
https://aim-ms.de/.cm4all/mediadb/AB_HUBBLE/index_de_sprat.html

oder

www.aim-ms.de ➔ Online Worksheets ➔ 8. HUBBLE's-LAW (SPRAT-Spectra/German)

Ziele:
- Grade als eins der wichtigsten Modelle wiederholen.
- Rotverschiebung haptisch erfahren.
- Entwicklung von Modellen als Voraussetzung für Vorhersagen und KI erfahren.
- ….

Die Sprache des Lichtes



Ergebnisse: Hubble-Gesetz : (1 pc = 3,262 Lj)

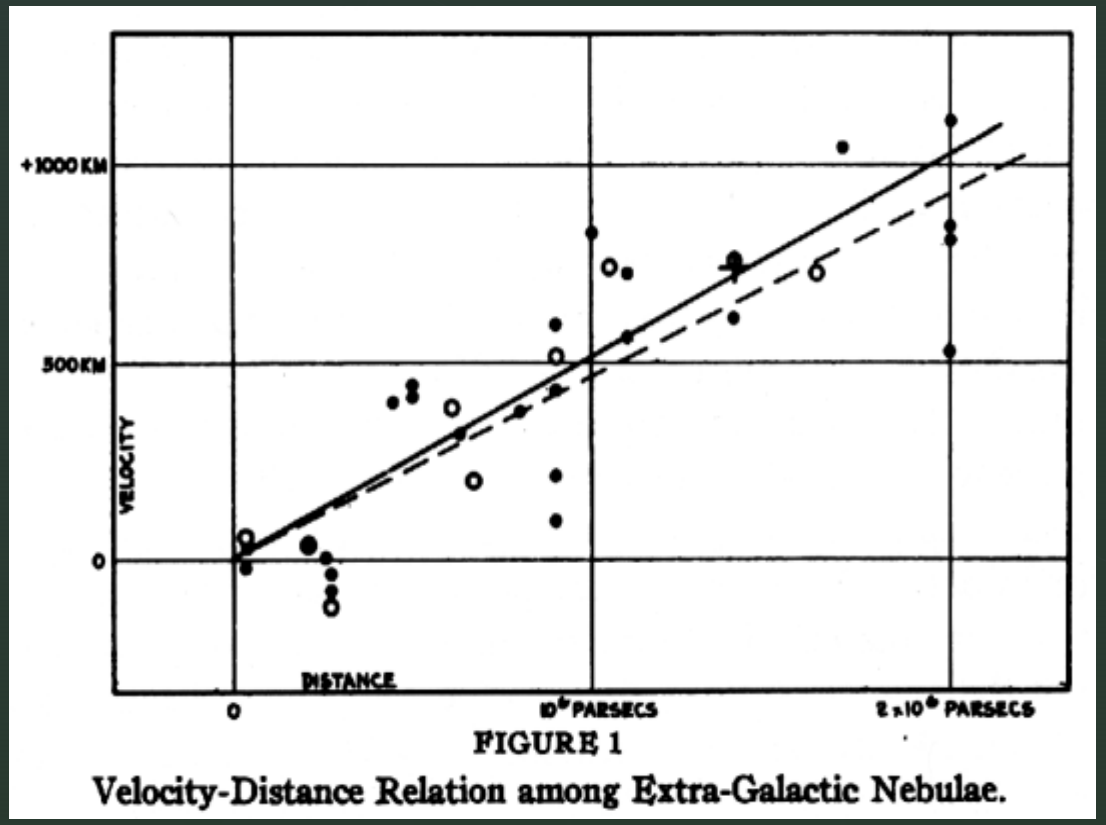
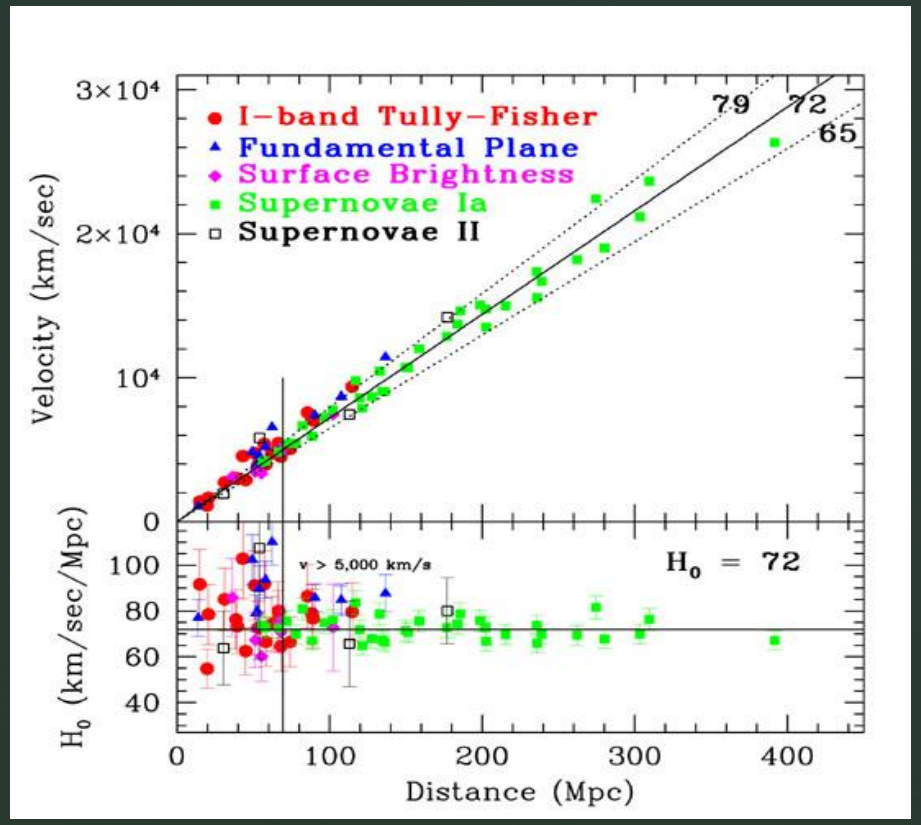


FIGURE 1

Velocity-Distance Relation among Extra-Galactic Nebulae.

Hubble-Gesetz : 1926



Hubble-Gesetz : heutige Zeit

6. November 2026

Die Sprache des Lichtes



Ergebnisse: Hubble-Gesetz : (1 pc = 3,262 Lj = $3,09 \cdot 10^{13}$ km)

1. Experimente mit dem Ballon

   https://www.schoolsobservatory.org/things-to-do/create-expanding-universe

   Etwas Mathematik : Das Alter t des Universums

   Ho = 72 km/s/Mps

   v = Ho * d

   t = 1/Ho = 1/72 s * Mpc/km = $1/72 \cdot 10^{6} \cdot 3,09 \cdot 10^{13}$ s

   t = $4,29 \cdot 10^{17}$ s = $13,6 \cdot 10^{9}$ Jahre (aktueller Literaturwert: etwa **13,8 Milliarden Jahre**)

   Siehe AB: Das Hubble-Gesetz_mathematisch

2. Vgl.: LEIFIphysik

   https://www.leifiphysik.de/astronomie/kosmologie/aufgabe/historische-hubble-konstante-abitur-1996-gk-a6-2

Die Sprache des Lichtes

Sternspektrorafie

AiM – Spektrographie – TOOL : **SPRAT / FLOYDS Analyzer**

https://aim-ms.de/.cm4all/mediadb/SPRAT/index.html

oder:

aim-ms.de

➔ Online Worksheets

➔ SPRAT/FLOYDS Analyzer-Tool (SPRAT/FLOYDS-Spectra)

6. November 2026

Die Sprache des Lichtes

Vier Aufgaben für meinen KI-Assistenten Open Code:

- Im Ordner „…\Default Project\##_Spielwiese\SPART“ liegt das SPRAT-Spektrum „BD_+28_157-20261028“. Stelle mir das Spektrum grafisch dar!
- Zeichne die für diesen Spektraltyp typischen Spektrallinien ein!
- Vergleiche alle Spektren im Ordner "…\Default Project\##_Spielwiese\SPRAT" und sortiere sie nach Spektralklassen.
- Wie sicher ist die Zuordnung der Spektren tatsächlich, wenn man sich nur auf die Spektrallinien (vorliegenden Aufnahmen) verlässt?

Die Sprache des Lichtes

Diskussion & Aussichten



6. November 2026

AiM