

Astrophysikalisches Institut, Lambrecht-Haus



Friedrich-Schiller-Universität Jena

510 Schillergässchen 3

Physikalisch-Astronomische
Fakultät

**Astrophysikalisches
Institut und
Universitäts-Sternwarte**

Haus 2



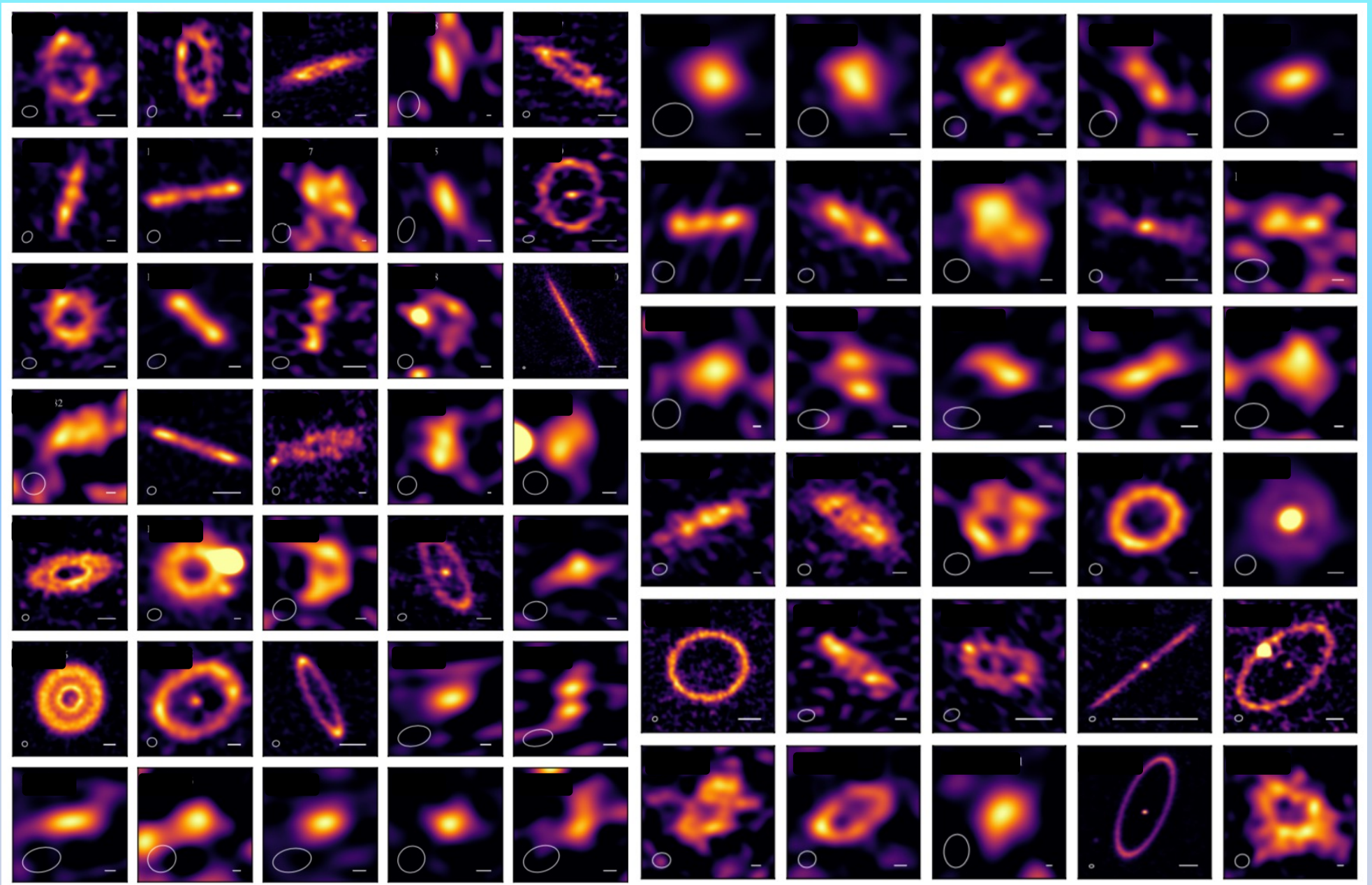
Arbeitsgruppe "Scheiben und Planeten"



Alexander Krivov



Trümmerscheiben in Planetensystemen



Themenbeispiel I: Kuiper-Gürtel als Trümmerscheibe

THE OUTER SOLAR SYSTEM

This animation shows the motion of the outer part of the solar system over a 100-year time period. The sun is at the center and the orbits of the planets Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune are shown in light blue (the locations of each planet are shown as large crossed circles).

Comets: blue squares (filled for numbered periodic comets, outline for other comets)

High-e objects: cyan triangles

Centaur: orange triangles

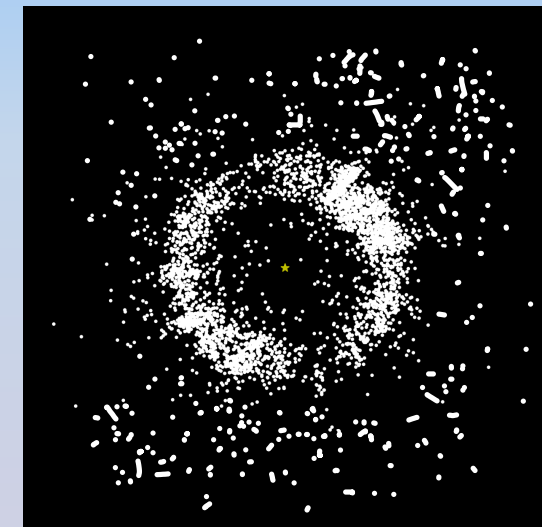
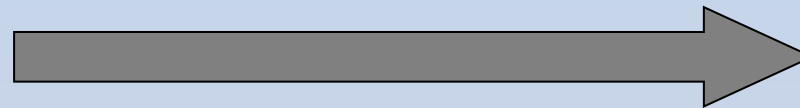
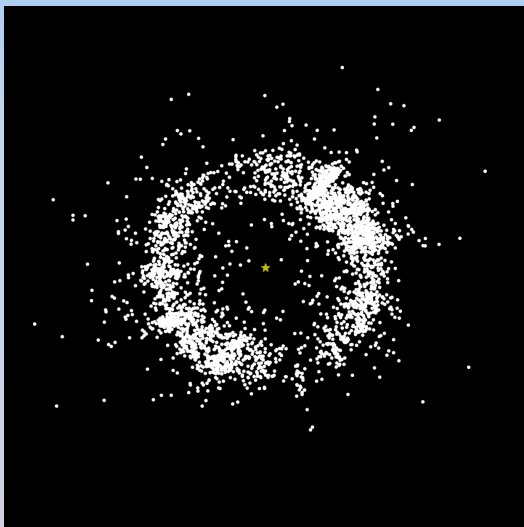
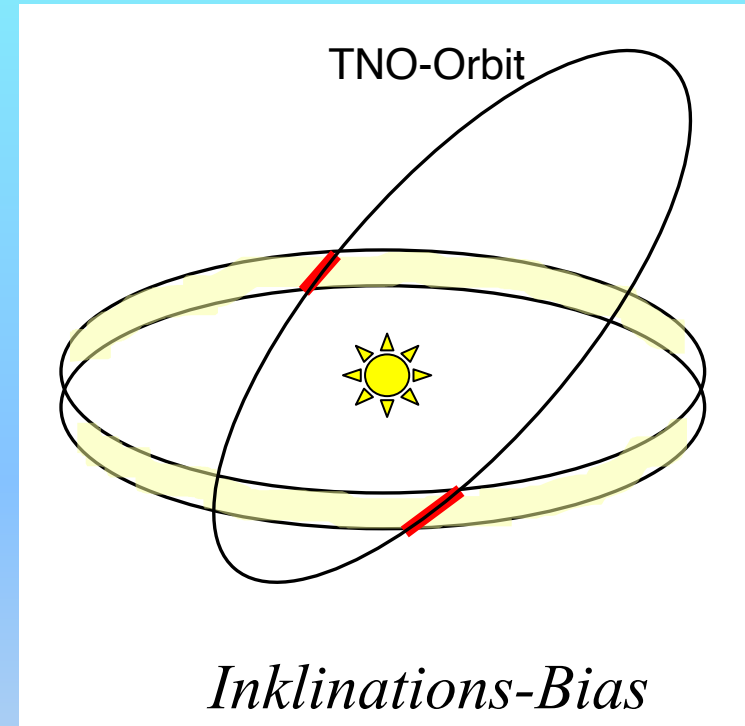
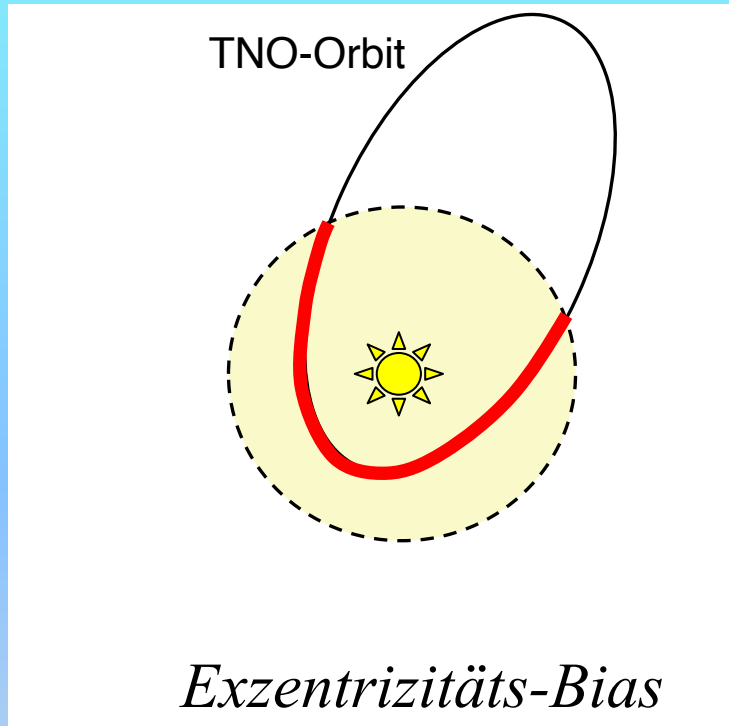
Plutinos: white circles (Pluto itself is the large white crossed circle)

"Classical" TNOs: red circles

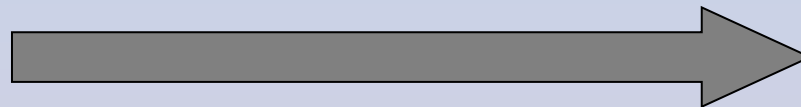
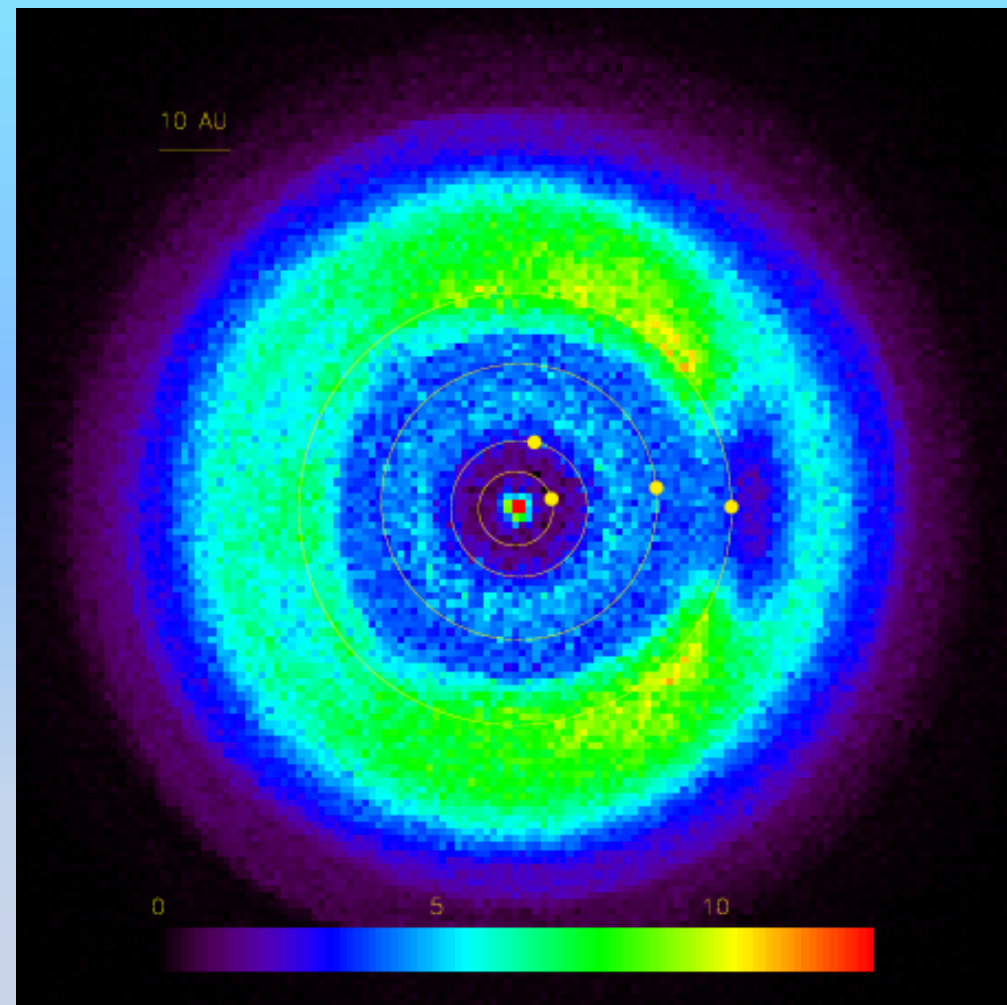
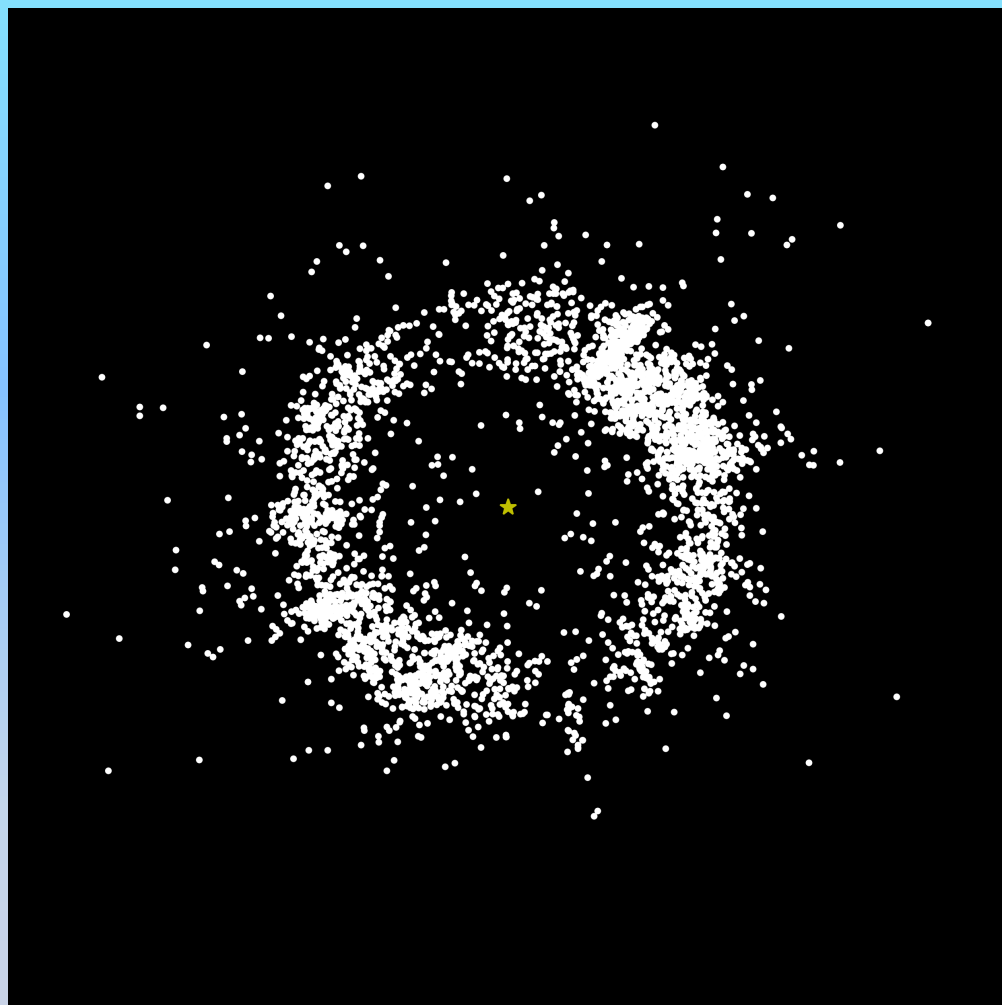
Scattered Disk Objects: magenta circles

The individual frames were generated on an OpenVMS system, using the PGPLOT graphics library. The animation was put together on a RISC OS 4.03 system using !InterGif.

Themenbeispiel I: Kuiper-Gürtel als Trümmerscheibe



Themenbeispiel I: Kuiper-Gürtel als Trümmerscheibe

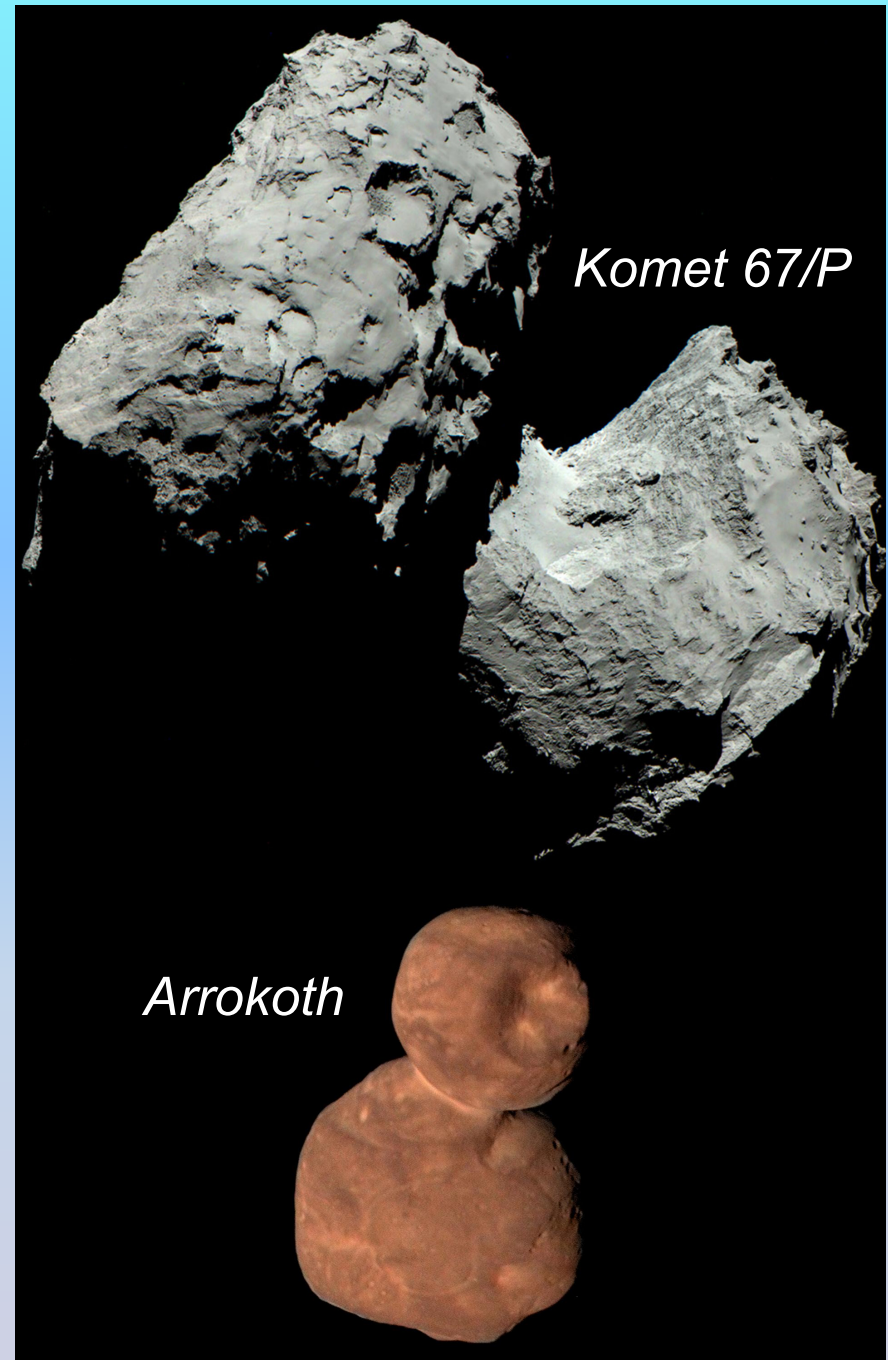


Themenbeispiel II: Woraus bestehen Trümmerscheiben?

Wir suchen eine passende Mischung („Astromix“) aus Wassereis, Silikaten, Kohlenstoffverbindungen...

Die Mischung muss:

- der Zusammensetzung von Kometen & TNOs ähneln
- ungefähr die solare Elementenhäufigkeit haben
- “vernünftige“ optische Eigenschaften besitzen, d.h., die Beobachtungsdaten von Trümmerscheiben beschreiben können



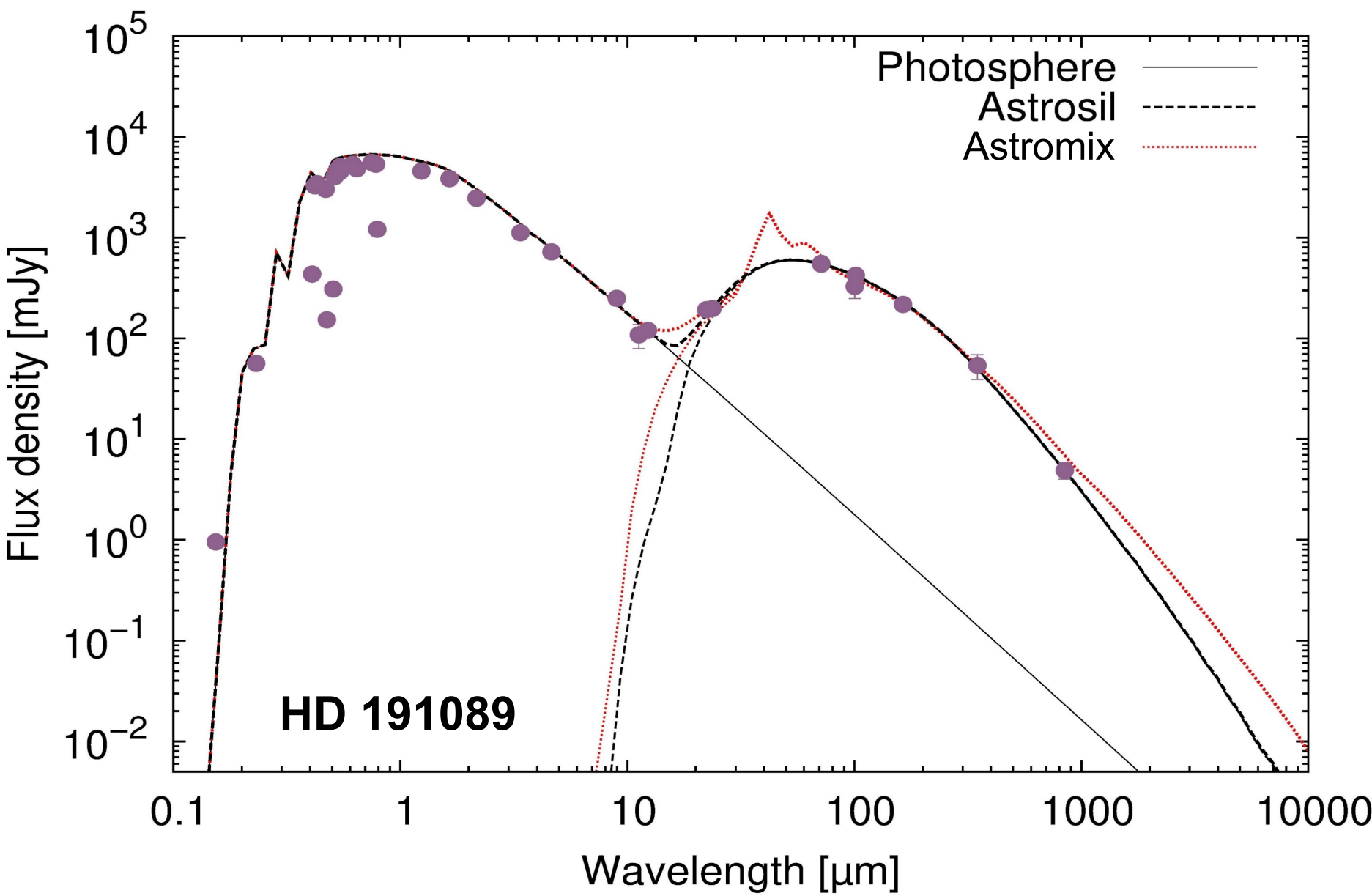
Themenbeispiel II: Woraus bestehen Trümmerscheiben?

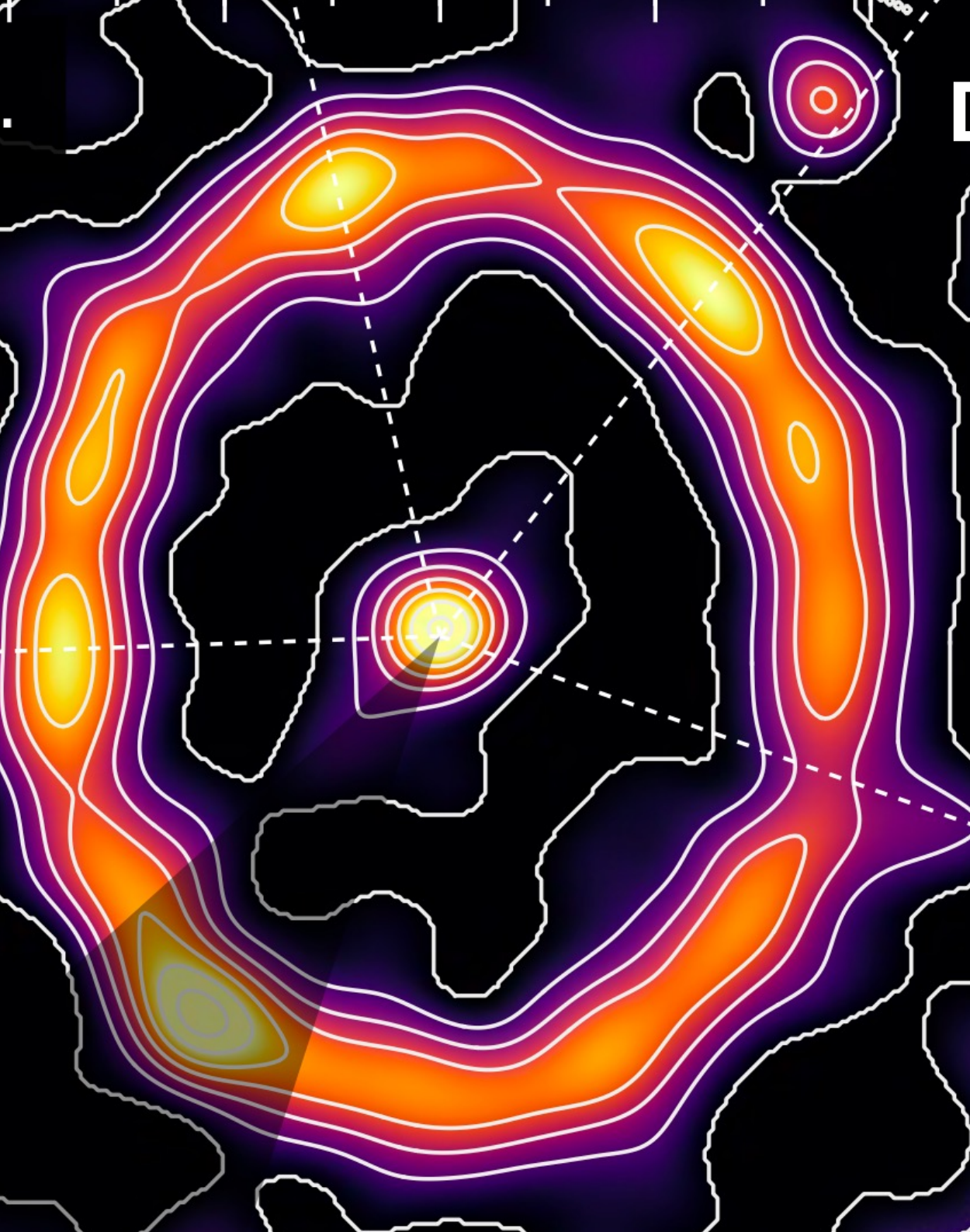
Beispiel:

| Molekül | Anzahl (Input) | Volumen-Anteil [%] | Vgl.: Komet 67/P | Element | Häufigkeit | Vgl: Solar |
|------------------------------------|----------------|--------------------|------------------|---------|------------|------------|
| H ₂ O | 30 | 61.1 | 20 | Si | 4 | 4 |
| C | 20 | 14.6 | 54 | C | 30 | 29 |
| CO | 4 | 7.9 | | O | 56 | 58 |
| Mg ₂ SiO ₄ | 2 | 4.5 | 22 | Mg | 4 | 4 |
| MgFeSi ₂ O ₆ | 1 | 7.7 | | Fe | 4 | 3 |
| FeS | 2 | 4.1 | 4 | S | 3 | 2 |

Themenbeispiel II: Woraus bestehen Trümmerscheiben?

Beispiel:





Danke!

