

# Komet Hale–Bopp

---

## Was ist ein Komet?

Die Astronomen des Altertums konnten bereits Sterne und Planeten einordnen, konnten Gesetzmässigkeiten feststellen und sogar im Voraus berechnen, wann ein Objekt wieder am Himmel erscheint. Bei den Kometen aber mussten die Astronomen passen. Die Kometen erschienen völlig unerwartet am Himmel und wurden dann auch als Ankündigung von Naturkatastrophen, Kriegen usw. gedeutet.

Die Kometen stammen aus der Oortschen Wolke, eine riesige Wolke mit einigen Milliarden Kometenkernen, die heute am Rande des Einflussbereiches unserer Sonne liegt, etwa 1 Lichtjahr entfernt. Vorbeiziehende Sterne (Kosmischer Zeitmasstab) und Kollisionen unter den Kernen können Kometen stören und sie ins Innere des Sonnensystems umlenken.

## Woraus besteht ein Komet?

Der Kern eines Kometen besteht aus Staub, Gesteinsbrocken und Eisenbrocken. Das Geröll wird durch gefrorenes Wasser (Eis), Kohlendioxid, Methan, Amoniak usw. zusammengehalten. Der Kern hat einen Durchmesser 10 – 20 km.

## Warum der Schweif?

Nähert sich ein Komet der Sonne, so wird der Kern erwärmt. Dadurch sublimieren die gefrorenen Gase, d.h. sie gehen vom festen Zustand langsam in den gasförmigen Zustand über. Die schwache Schwerkraft des Kerns hält die Gase in seiner Umgebung im Koma zusammen, dessen Durchmesser um die 100'000 km beträgt. Kern und Koma bilden den Kometenkopf. Nähert sich der Komet weiter der Sonne, so bläst der Sonnenwind Gas und Staubteilchen aus dem Koma weg. Dieses als Schweif bekannt Phänomen kann viele Millionen km lang sein und zeigt immer von der Sonne weg.

## Wie häufig sind Kometen?

Jedes Jahr werden 15 – 20 Kometen beobachtet, von denen aber die meisten nur mit grossen Teleskopen zu sehen sind. Selten genug wird ein Komet so hell, dass er von blossen Auge am Himmel verfolgt werden kann. Letzte Beispiele sind Komet Hyakutake vom März 1996 und auch Halley anfangs 1986.

## Komet Hale–Bopp

Am 23. Juli 1995 haben unabhängig von einander 2 Amateur–Astronomen aus den USA einen neuen Kometen entdeckt: Alan Hale und Thomas Bopp. Beide wollten eigentlich einen Kugelsternhaufen M70 im Sternbild Schützen beobachten und sahen zufällig den Kometen. Bei seiner Entdeckung befand sich der Komet noch weit ausserhalb der Jupiter–Bahn in einer rund Milliarde km Entfernung. Seither sind viele Amateur–Astronomen auf der jagt nach diesem Kometen.

## Die Bahn von Hale–Bopp

Der Sonnennächste Punkt des Kometen beträgt 0.91 AE, knapp innerhalb der Erdbahn und wird am 1. April 1997 erreicht. Der sonnenfernste Punkt ist 390 AE entfernt – ca. 10 Mal weiter als die Pluto–Bahn, des äussersten Planeten unseres Sonnensystems. Daraus ergibt sich eine Umlaufzeit von 2700 Jahren!

Die geringste Entfernung Erde–Komet beträgt 157 Millionen km, mehr als die Entfernung Sonne–Erde. Damit besteht nicht die geringste Gefahr für ein Zusammentreffen der beiden

## Komet Hale–Bopp

---

Körper.

### **Meteoriten**

Nach mehreren Begegnungen mit der Sonne schmilzt immer mehr Eis des Kometen weg, er verliert seinen Inneren Zusammenhalt und fällt auseinander. Das verbleibende Material verteilt sich langsam entlang der ehemaligen Kometenbahn (über tausende–Millionen von Jahren). Kreuzt die Erde eine solche ehemalige Kometenbahn, kollidieren die Bruchstücke mit der Atmosphäre und verglühen durch die enorme Reibung. Das Resultat sind Meteore oder Sternschnuppen, die in der Nacht sehr helle, lange Streifen hinterlassen.