

# Aktuelles zur Mondentstehung



# Mond im Verhältnis

Himmelskörper	Durchmesser (Äquator)	Prozent
Erde	12.756	
Mond	3476	27%
<b>Pluto</b>	2300	<b>The Winner</b>
Charon	1212	<b>53%</b>

Der Erdmond ist im Verhältnis zu seinem Planeten der zweitgrößte

# Die vier Hypothesen

- Einfang-Hypothese
- Abspaltungs-Hypothese
- Schwesterplanet-Hypothese
- Rieseneinschlags-Hypothese



# Die Hypothesen im Vergleich

Kriterium	Einfang-Hypothese	Abspaltungs-Hypothese	Schwesterplanet-Hypothese	Rieseneinschlags-Hypothese
Kleiner Eisenkern	mittel	schlecht	schlecht	gut
Aktueller Drehimpuls	schlecht	schlecht	schlecht	gut
Isotopen Verhältnis	schlecht	gut	gut	problematisch

# Rieseneinschlags-Hypothese



# Problem der Einschlags-Hypothese

Simulierte Einschlagparameter (konstanter Drehimpuls) lassen nur streifenden Impact zu. Impaktor hat ca. 10% der Masse der Protoerde.

Demnach besteht der Mond zu 70 bis 80% aus Material des Impaktors

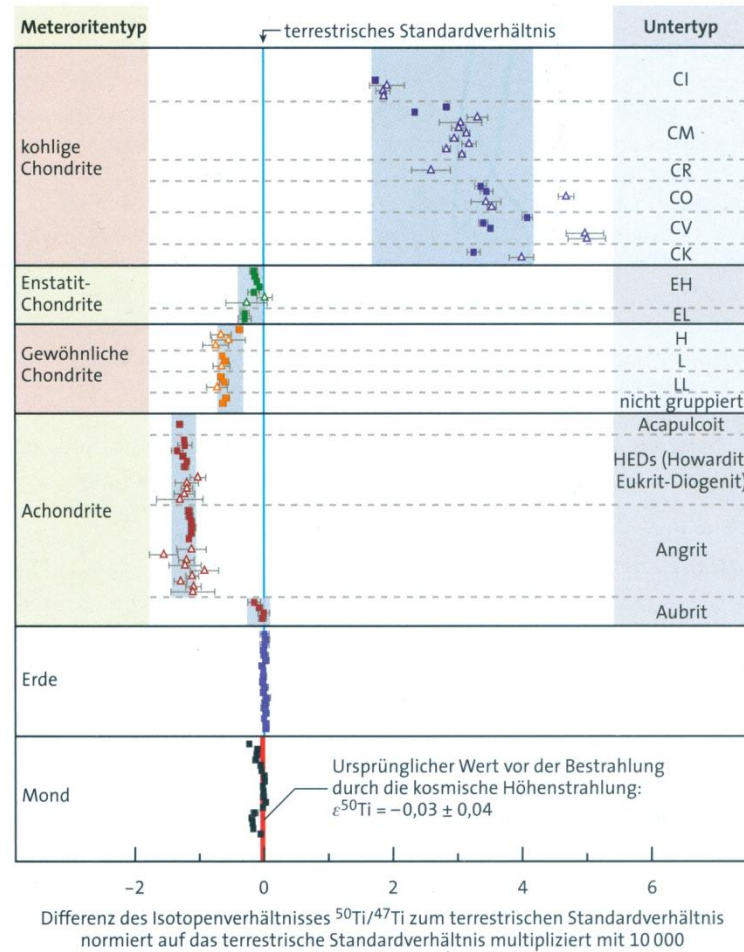
→ Isotopenkrise

Die identische Verteilung der Isotope passt nicht zur Einschlags-Hypothese.

Geringe Wahrscheinlichkeit das der Impaktor und die Erde gleiche Zusammensetzung hatten – kommt im Sonnensystem nicht vor (Simulation hierzu: max. 20%).

# Titan-50/Titan-47 Verhältnis

Moorydian ausschleisen.



Junjun Zhang, Origins Laboratory, University of Chicago / SuW-Graphik

# Lösungsansätze

Abbau des Drehimpulses Mond-Erde durch die Gezeitenwirkung der Sonne möglich – das führt zu neuen Modellen:

Impaktor könnte Erde zentral getroffen haben

Mondakkretionsscheibe

Abbau des Drehimpuls durch die Sonne

Mond besteht nun überwiegend aus Material des Erdmantels

Vorteil: die Isotopenkrise ist überwunden



# Fazit

Die Frage der Mondentstehung ist wieder offen:

Rieseneinschlags-Hypothese?

Was anderes:

Doch Schwesterplanet-Hypothese?

→ Es bleibt spannend!

