

Felix Metzner, Antonia Renner

Klasse: 11

Christian-Weise-Gymnasium Zittau

CWG

Gliederung

1. Namensgebung
2. Steckbrief
3. Atmosphäre, Oberfläche und Aufbau
4. Magnetfeld
5. Der Merkur in seiner Bewegung
6. Gefahr für das Sonnensystem?
7. Erforschung

1. Namensgebung

„Die Griechen benannten ihn nach ihrem Götterboten Hermes, weil er so flott über den Himmel zieht. Ihrer Meinung nach überbringt er den Menschen die Botschaften der Götter. Später wandelten die Römer den Namen in Merkur um, und so benennen wir ihn auch heute noch.“

Quelle: <https://astrokramkiste.de>

2. Steckbrief

Merkur:

Art	Gesteinsplanet / Erdähnliche
Abstand zur Sonne	46 bis 70 Mio. km
Temperatur	-173°C bis 427°C
Durchmesser	4.878 km
Umlaufzeit	Rund 88 Tage
Monde	Keine
Masse	3,30 x 10 ²³
Dichte	5,427 g/cm ³
Radius	2.440 km

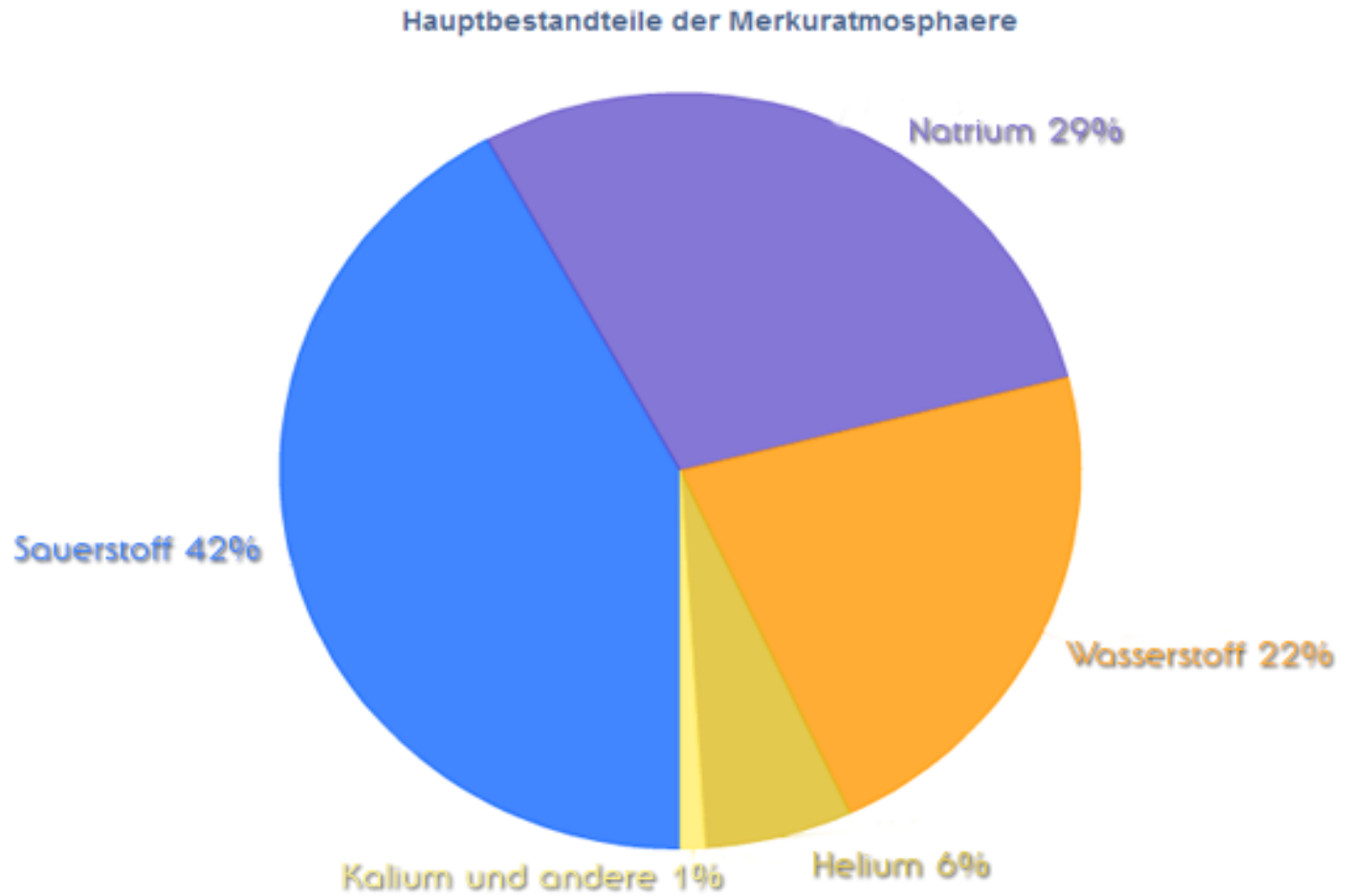
Erde:

Art	Gesteinsplanet / Erdähnliche
Abstand zur Sonne	150 Mio. km
Temperatur	-89°C bis 58°C
Durchmesser	12.756 km
Umlaufzeit	365 Tage
Monde	1
Masse	5,97 x 10 ²⁴
Dichte	5,515 g/cm ³
Radius	6.378 km

3. Atmosphäre, Oberfläche und Aufbau

3.1 Atmosphäre

- Hauchdünne Atmosphäre
- Gasförmige Stoffe entweichen gleich ins All
- stark Sonnenwind ausgesetzt → relativ hoher Wasserstoff- und Heliumgehalt
- Hauptbestandteile Merkuratmosphäre: siehe Statistik



3. Atmosphäre, Oberfläche und Aufbau

3.1 Oberfläche

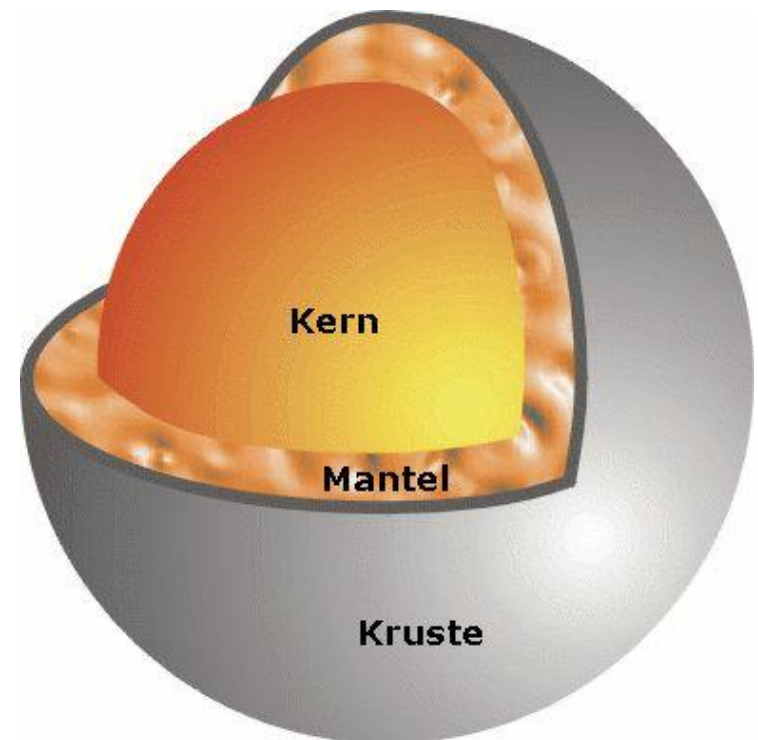
- So wie Erdmond
- Zahllose Einschlagskrater (Durchmesser über 700km)
- Über 3 Milliarden Jahre alt
- Bis heute kaum eine Veränderung → keine Plattentektonik



3. Atmosphäre, Oberfläche und Aufbau

3.3 Aufbau

- Kern (Durchmesser 3.600 km)
 - Aus 65% Eisen und 35% Nickel
- Mantel (Durchmesser 600 km)
 - Aus Silikatgesteine
- Kruste (30-40 km dick)
 - Aus Feldspat



4. Magnetfeld

- Besitzt globales Magnetfeld, d.h. umfasst den ganzen Planeten
- Besitzt planetare Magnetfelder, d.h. konvektive Strömungen aus heißem, flüssigem Metallkern
- Magnetfeld schwächer als das der Erde, trotz gleicher Erzeugnisse durch Dynamoэффект
- Ursache: Sonnenwind schwächt Magnetfeld ab und wirkt Dynamoэффект aktiv entgegen

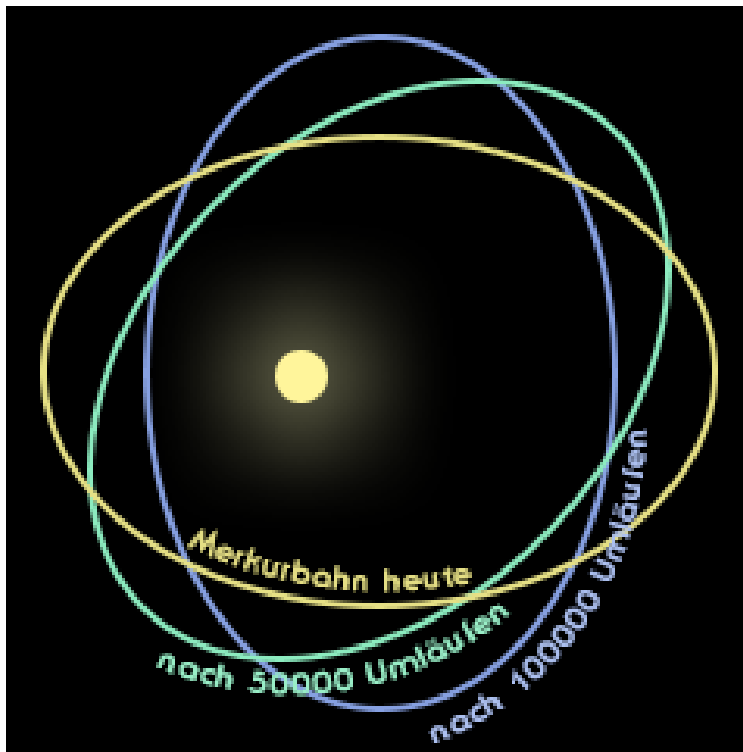
5. Der Merkur in seiner Bewegung

- Umkreist die Sonne am schnellsten → 88 Tage
- 48 km/s
- Bewegung: in Sonnennähe schneller, in Sonnenferne langsamer → daraus folgt: Bahn elliptisch

5. Der Merkur in seiner Bewegung

- Gravitationskraft der Sonne am stärksten → Folge: un stabile Bahn → wandert um die Sonne herum
- Merkur durchläuft nicht immer wieder die gleiche Bahn → verschiebt sich bei jedem Umlauf
- Periheldrehung → **allgemein**: durch Anziehungskräfte der Planeten verursachte Drehung der Umlaufbahn eines Körpers, in Richtung der Planetenbewegung

5. Der Merkur in seiner Bewegung



- gelbe Bahn → heutiger Weg vom Merkur
- grüne Bahn → Weg nach 50000 Umläufen
- blaue Bahn → Weg nach 100000 Umläufen

6. Gefahr für das Sonnensystem?

- Umlaufbahn nicht stabil → immer exzentrischer (Umlaufbahn immer größer)
- Sonne und Planeten haben Einfluss auf Merkur (Gravitationsfeld) → ziehen Merkur langsam aus seiner Bahn
- Gefahr: Kreuzung mit anderer Umlaufbahn, Kollision mit Nachbarplaneten, Kollision mit Sonne
- Optimalfall: rotiert langsam aus dem Sonnensystem heraus

7. Erforschung

- Erforschung über Merkur gestaltet sich sehr schwierig
- Hohe Temperaturen und intensive Sonneneinstrahlung
- keine Atmosphäre → keine Filterung von Sonnenstrahlen
- Kann nur von Raumsonden beobachtet, gemessen, fotografiert werden
- Bisher besuchten ihn nur 2 Raumsonden
- Zählt zu den am wenigsten erforschten Planeten

7. Erforschung

7.1 Raumsonde Mariner 10

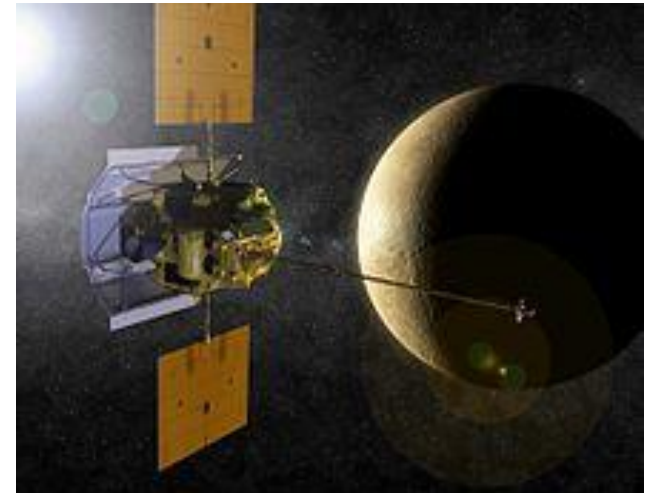
- Start: 03.11.1973
- 29.03.1974: flog mit 700 km am Merkur vorbei
- Fotografierte die Oberfläche
- Maß die deutlichen Temperaturunterschiede
- Wies planetares Magnetfeld und somit flüssigen Kern nach



7. Erforschung

7.2 Raumsonde Messenger

- Start: 03.08.2004
- Umrundet ihn seit dem 18.03.2011
- Entdeckte die vielen Krater
- Entdeckte das 150-mal schwächere Magnetfeld des Merkurs



7. Erforschung

7.3 Raumsonde BepiColombo

- Start: wahrscheinlich 2018
- Ankunft: voraussichtlich nach 7 Jahren
- Beantwortung ungeklärter Fragen

Quellen

Quellen:

<http://www.biologie-schule.de/merkur.php> aufgerufen am 02.09.2017; 14:07

<https://astrokramkiste.de/merkur> aufgerufen am 02.09.2017; 14:00

<https://astrokramkiste.de/atmosphaere-merkur> aufgerufen am 02.09.2017; 14:42

<https://www.planetenimsonnensystem.de/> aufgerufen am 03.09.2017; 12:51

<https://astrokramkiste.de/gesteinsplaneten> aufgerufen am 03.09.2017; 13:40

<http://sol.tb-world.de/merkurm.php> aufgerufen am 03.09.2017; 17:12

<http://www.spektrum.de/lexikon/physik/periheldrehung/11024> abgerufen am 04.10.2017; 10:05

<https://www.raumfahrer.net/news/astronomie/23122011211206.shtml> abgerufen am 05.10.2017; 08:45

<https://www.google.de/search?q=silikatgesteinen&ie=&oe=> abgerufen am 05.10.2017; 18:02

<http://www.astropage.eu/sonnensystem/planeten/merkur/merkur-aufbau/> abgerufen am 05.10.2017; 18:26

http://www.mirko-hans.de/astro/dateien/11_LB01/Periheldrehung_des_Merkur.pdf abgerufen am 05.10.2017; 17:32

Quellen

Bilder:

<http://www.planeten.ch/wp-content/uploads/2015/09/mercury.gif> abgerufen am 05.10.2017; 11:12

<https://astrokramkiste.de/atmosphaere-merkur> abgerufen am 02.09.2017; 14:35

<https://astrokramkiste.de/merkur> abgerufen am 05.10.2017; 11:46

<http://www.astropage.eu/sonnensystem/planeten/merkur/merkur-aufbau/> abgerufen am 05.10.2017; 18:26

https://www.google.de/search?q=mariner+10+merkur&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj6odatj9rWAhVlaFAKHaDFCu4Q_AUICigB&biw=762&bih=746#imgrc=5ChBc7elzxc5M: abgerufen am 05.10.2017; 20:34

https://www.google.de/search?q=messenger+merkur&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiVmrHJj9rWAhXSaFAKHsFVBLQQ_AUICigB&biw=762&bih=746#imgrc=qNxPRyl94RlvM: abgerufen am 05.10.2017; 20:35

**Vielen Dank für Eure
Aufmerksamkeit!**

