

Erstes Aquarell:

1.) Der Effekt heißt Treibhauseffekt. Entscheidend hierbei ist, dass die Wolken einen Teil der von der Erde abgestrahlten (unsichtbaren!) Infrarotstrahlung (=Wärmestrahlung) wieder auf die Erde zurückwerfen (Ping-Pong-Prinzip), und somit wie eine isolierende Wärmedecke wirken.

2.) Ohne Atmosphäre wäre es sehr kalt (Durchschnittstemperatur -20°C). Die Atmosphäre sorgt aber glücklicherweise für eine angenehme Durchschnittstemperatur von $+15^{\circ}\text{C}$.

3.) Die durchschnittliche Oberflächentemperatur auf der Venus beträgt ca. $+460^{\circ}\text{C}$.

Zweites Aquarell:

1.) Die auffälligste Ähnlichkeit der beiden Planeten liegt in ihrer Größe: Die Erde ist nur ein klein wenig größer als die Venus, daher auch der Begriff „Zwillingsplaneten“. Ferner zählen beide Planeten zu den Gesteinsplaneten, haben also eine feste Oberfläche.

2.) Der Druck der Venusatmosphäre ist sehr viel höher als der auf der Erde (ca. 92bar), weshalb auch einige Venussonden gescheitert sind. Ebenfalls höher ist die Temperatur auf der Venus (siehe erstes Aquarell / Zu den unterschiedlichen Bestandteilen der Atmosphären siehe Aquarell 3).

3.) Die Wolkenschichten auf der Venus befinden sich in etwa 40 bis 60km Höhe.

4.) Möglicherweise sind diese Wolken durch Gase entstanden, die aus Vulkanen ausgestoßen wurden.

5.) Diese Wolkenschichten sind undurchsichtig, d.h. sie machen eine optische Beobachtung der Venusoberfläche von der Erde aus unmöglich. Photos der Venusoberfläche lieferten daher bis jetzt nur Sonden, die auf unserem Zwillingsplaneten gelandet sind.

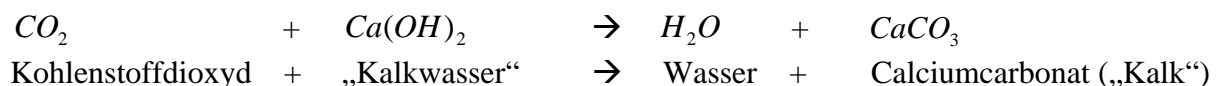
6.) Unbekannt in dieser Modellrechnung ist, wie gut Wolken Infrarotstrahlung reflektieren. Dieser Eigenschaft der Wolken gilt ein Hauptaugenmerk der Wissenschaftler.

7.) Der Treibhauseffekt findet sich auch auf der Erde, auf der Venus ist er allerdings um ein Vielfaches stärker.

Drittes Aquarell:

1.) Die Atmosphäre der Venus besteht hauptsächlich aus CO_2 (96,5%) und zu einem geringeren Teil aus Stickstoff (3,5%). Zum Vergleich: Die Erdatmosphäre besteht zum größten Teil aus Stickstoff (78%) und zu etwa 21% aus Sauerstoff. CO_2 ist nur zu etwa 0,04% enthalten, wobei dieser Anteil durch den Treibhauseffekt zunimmt.

2.) Das CO_2 aus der Erdatmosphäre ist zum größten Teil im Meerwasser gebunden, nach folgender Reaktionsgleichung:



Viertes Aquarell:

- 1.) Die Sonde Venus Express umkreist die Venus auf einer stark elliptischen Umlaufbahn zwischen 250km und 66.000km Entfernung. Die Bahn geht dabei sowohl über den Venusnordpol als auch über den Venussüdpol, was den Vorteil hat, dass die komplette Venusoberfläche untersucht werden kann.
- 2.) Die Sonde umrundet den Planeten in 24h.
- 3.) Die Sonde wird bis Mai 2009 im Venusorbit verweilen, was allerdings nur vier Venustagen entspricht.
- 4.) Die Box, die die Sonde umgibt, dient der Kühlung der Instrumente.
- 5.) Venus Express ist die erste europäische Sonde zur Venus!
Venus Express ist die erste Venussonde in diesem Jahrtausend!
- 6.) Venus Express hat sieben Instrumente an Bord, die...
 - Fotos von der Venus aufnehmen.
 - Spektren von der Venus aufnehmen (vor allem auch Wärmespektren im Infrarotbereich, siehe Frage 4 der allgemeinen Fragen).
 - Radiospektren von der Venus aufnehmen.
 - das Magnetfeld um den Planeten herum messen.
 - messen, ob es um den Planeten herum Plasma gibt.
- 7.) Die Sonde hat die Maße 1,5m auf 1,5m auf 1,8m.

Allgemeine Fragen:

- 1.) Der Film spielt auf der Vulkaninsel Vulcano vor Sizilien, weil diese Insel Anblicke von Vulkanlandschaften bietet, die sich so ähnlich auch auf der Venus finden. Das lebensfreundliche Klima des Mittelmeeres und das lebensfeindliche Klima unseres Zwillingplaneten liegen hier also nahe beieinander.
- 2.) Mit dem "Atem der Venus" (*A Breath of Venus*) ist wohl die Ausdünstung möglicher aktiver Vulkane gemeint, die etwas über die Beschaffenheit des Planeten verraten.
- 3.) Die Wissenschaftler unterhalten sich über den Geruch von SO_2 (Schwefeldioxyd).
- 4.) Aktiver Vulkanismus wird nachgewiesen über Stellen, die im Vergleich zur ihrer Umgebung eine erhöhte Oberflächentemperatur aufweisen.