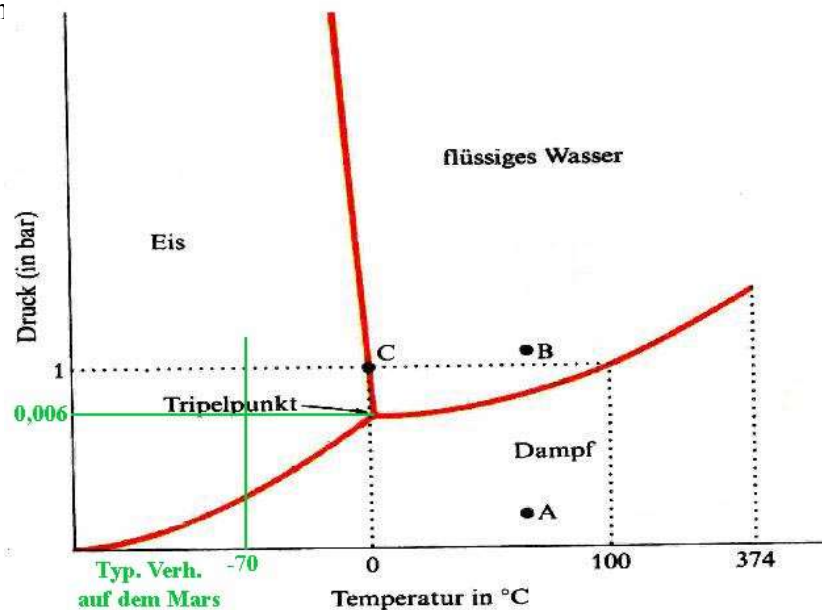


## Arbeitsblatt 2: Antworten

- 1) Vergleiche die Aggregatzustandsänderungen von Wasser auf der Erde (Atmosphärendruck: 1 bar) mit denen auf dem Mars (Atmosphärendruck: 0,006 bar) anhand des vorliegenden Phasendiagramms für Wasser.  
Durch welche Phasen geht das Wasser auf der Erde wenn die Temperatur ansteigt?  
Und wie verhält es sich auf dem Mars?

Das Wasser auf der Erde geht bei steigender Temperatur von Eis zum flüssigen Wasser (bei 0 °C) und dann zur Dampfphase (bei 100 °C) über. Das Wasser auf dem Mars (grüne Linie) geht von der Eisphase direkt zum Dampf über (so genannte Sublimation, bereits beim 0°C Grad!) Dies erklärt den enormen Wasserverlust auf dem roten Planeten



- 2) Bestimme die Gesamtmenge sublimierten Wassers auf dem Mars über 4,5 Milliarden Jahre hinweg, wenn der heutige Verlust an Wasserdampf (500 t pro Tag) als konstant angenommen wird.

→  $8,2 \cdot 10^{17}$  kg (genug um den Mars mit einer 5,6 m hohen Wasserschicht ganz zu bedecken!)

Die Abbildung zeigt vermutlich Eiskubel auf dem Mars, die nach einigen Tagen sublimiert sind (Bild von Phönix auf dem Mars).



- 3) Welche Bedeutung hat der Tripelpunkt?

Der Tripelpunkt des Wassers markiert den Zustand, bei dem das Wasser in allen drei Phasen gleichzeitig bei konstant bleibendem Mengenverhältnis vorkommt.