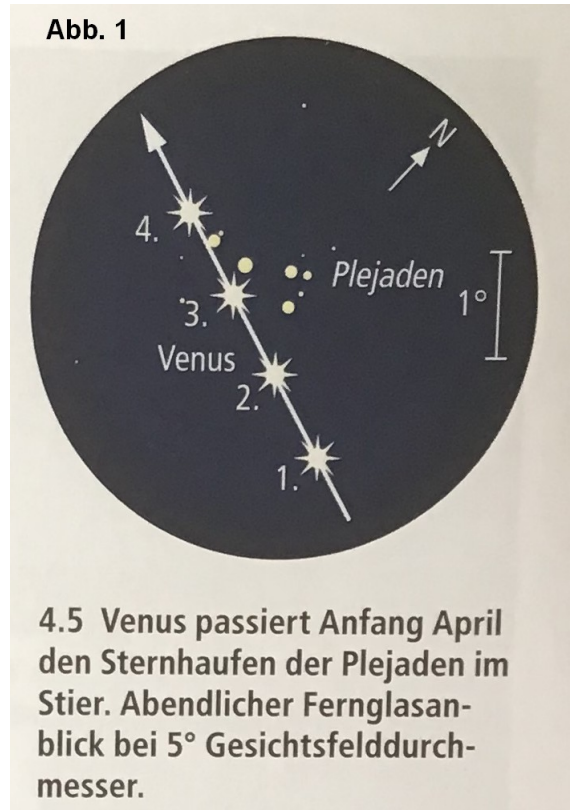




### Vom Abend- zum Morgenstern

Zur Zeit (März/April) als strahlend heller „Abendstern“ am Abendhimmel zu sehen, steht unser innerer Nachbarplanet nicht unbeweglich am Himmel; neben der „normalen“ scheinbaren Bewegung Richtung Osten im Tagesverlauf aufgrund der Erdrotation in Richtung Osten, durchzieht sie zusätzlich den Fixsternhimmel – wie man (wolkenfreien Himmel vorausgesetzt) Anfang April schön bei ihrer „Wanderung“ durch die Plejaden beobachten kann (Abb. 1):



Folgende Karte (Abb. 2) des Inneren Sonnensystems zeigt die Positionen der vier inneren Planeten Merkur, Venus, Erde und Mars für die ersten drei Monate des Jahres 2020 (jeweils am 1. Tag des Monats):

#### Aufgaben:

- Die Bahnen von Venus und Erde sind in guter Näherung kreisförmig; zeichne einen **Kreis mit Radius 10cm als Erdbahn** und konzentrisch dazu (also mit demselben Zentrum, der Sonne) einen **Kreis mit 7,2cm Radius als Venusbahn**.
- Übertrage die 1. April-Positionen** („4“) der beiden Planeten so genau wie möglich.
- In guter erster Näherung bewegen sich diese beiden Planeten mit gleichförmiger Geschwindigkeit; die Erde legt also pro „Monat“ (ca. 30 Tage) ca. 1/12 ihrer Umlaufbahn zurück; das entspricht 1/12 vom Vollkreis, also von 360°. Die Winkelgeschwindigkeit der Erde beträgt also ca. 30° pro (Erden-)Monat.

**Berechne nun die Winkelgeschwindigkeit (in ° pro (Erden-)Monat) der Venus** – sie benötigt ca. 224 (Erden-)Tage für einen ihrer Sonnenumläufe, also ca. 7,5 (Erden-)Monate.

- Ergänze nun die Positionen von Erde und Venus für die nächsten Monate (jeweils am Monatsersten: „5“ für den 1. Mai, „6“ für den 1. Juni usw.) - und **finde heraus, wann sie uns überholt!**

