

# Vorbereitungen und Ideen für die Mars-Beobachtung

Vorab: Für das Projekt „Mars“ sollten Sie unbedingt genügend Zeit (einige Wochen) einplanen!

## Beobachten mit bloßem Auge

- Über längere Zeit regelmäßig beobachten/hinschauen
- Durchgehend am Ball bleiben (Geduld üben)
- Protokollformular entwerfen
- Protokoll führen
- Mars zieht an Sternen vorüber, Mars-Bahn aufzeichnen (Papier) oder mit stehender Kamera fotografieren
- Mars-Bahn in eine Sternkarte eintragen
- Oppositionsschleife des Mars skizzieren

### Präsentation:

- Die Ergebnisse können auf Postern und/oder in einer eigenen „Mars-Präsentation“ vorgestellt werden.
- Text-Bild-Beiträge können auch für astronomische Zeitschriften für Sternfreunde verfasst und dort eingereicht werden.

## Beobachtungen mit dem Teleskop

Beobachtungen mit Teleskop müssen vorab organisiert werden (Lehrerin, Lehrer oder engagierte Schülerinnen und Schüler)

- Zusammenarbeit mit einer örtlichen Volkssternwarte suchen
- Regelmäßigen Zugang zu einem mittelgroßen Teleskop finden (ab 130 mm Öffnung),
- 2er-Gruppen einrichten (Beobachten immer zu zweit!)
- Aufgaben aufteilen, Aufgaben flexibel wechseln können, denn nicht jede(r) hat immer Zeit (!)
- Problem bei jüngeren Schülerinnen und Schülern: Nacharbeit. Einverständniserklärung der Eltern einholen bzw. Eltern miteinbinden
- Beobachtungen verschiedener Gruppen zusammenführen und Arbeitsgruppen einrichten

## Beobachten mit Instrumenten und mögliche Auswertungen:

- Fotografieren und/oder Zeichnen
- Beobachtungsprotokoll-Formular entwerfen
- Protokoll führen
  - Beobachtungsbedingungen,
  - Uhrzeit, Zeitzone,
  - technische Daten Teleskop, Okular, Kamera, Zubehörteile, Filter, ...
  - Namen der Beobachter
- Optiken: Durchmesser und Brennweite, Abbildung, Strahlengang im Teleskop
- Ephemeriden, Koordinatensysteme, Winkel-Bruchteile, Helligkeitsbegriff (Größenklassen)
- Aus den Marsdaten sowie der Bildgröße auf selbst erstellten Fotos am Teleskop (mit einer Webcam, Astro- Videokamera, Digitalkamera)
  - die effektive Brennweite bestimmen
  - Rückkehrschluss: Wenn die effektive Brennweite bekannt, können Abbildungsmaßstab und die
  - Winkelgröße der aufgenommenen Objekte bestimmt werden
- Aus Zeichnungen/Fotografien zur selben Uhrzeit an verschiedenen Tagen die Rotation bestimmen
- Beobachten mit Filtern:
  - Transmissionskurven diskutieren
  - Warum leuchten die Polkappen im Blaufilter hell und die Oberfläche ist dunkel?
- Abschmelzen der Polkappe verfolgen und grafisch darstellen (Anwendung für ein Tabellenkalkulationsprogramm wie Excel)
  - Messfehler diskutieren
  - Ausgleichskurve berechnen
- Bei regelmäßigem Beobachten:
  - Eine Mars-Wetterstatistik führen
    - Wo auf dem Mars werden Wolken beobachtet?
    - Gibt es Häufungspunkte?
    - Sandstürme?