

## Das Fernrohr

Die Vergrößerung beim Fernrohr wird in zwei Schritten erreicht. Zuerst wird der weit entfernte Gegenstand als *reelles verkleinertes* Bild in die Nähe geholt. Dieses Zwischenbild betrachtet man durch eine Lupe.

Aufgabe:

- a) Die Lichtstrahlen, die vom weit entfernten Pfeil herkommen, sind nur noch ganz leicht divergent. Sie fallen praktisch parallel auf die Linse. Konstruiere die Abbildung des (weit entfernten) Pfeils, die durch die erste Linse (Brennpunkte  $F_1$ ) erzeugt wird. Verwende unterschiedliche Farben für die Lichtstrahlen, die von der Pfeilspitze herkommen (gestrichelte Linien) und für die Lichtstrahlen, die vom Pfeilanfang herkommen (ausgezogene Linien).  
Ist das Bild reell oder virtuell? Steht es aufrecht oder auf dem Kopf?
- b) Konstruiere die zweite Abbildung (das Bild vom Bild!), die durch die zweite Linse (Brennpunkte  $F_2$ ) erzeugt wird.  
Ist das Bild reell oder virtuell? Steht es aufrecht oder auf dem Kopf?



## Das Mikroskop

Die starke Vergrößerung beim Mikroskop wird in zwei Schritten erreicht. Zuerst wird ein *reelles vergrößertes* Bild des Gegenstandes erzeugt. Dieses Zwischenbild betrachtet man durch eine Lupe; so wird es noch grösser.

### Aufgabe:

- Konstruiere die Abbildung des Pfeils, die durch die erste Linse (Brennpunkte  $F_1$ ) erzeugt wird. Verwende unterschiedliche Farben für die Lichtstrahlen, die von der Pfeilspitze herkommen und für die Lichtstrahlen, die vom Pfeilanfang herkommen. Ist das Bild reell oder virtuell? Steht es aufrecht oder auf dem Kopf?
- Konstruiere die zweite Abbildung (das Bild vom Bild!), die durch die zweite Linse (Brennpunkte  $F_2$ ) erzeugt wird. Ist das Bild reell oder virtuell? Steht es aufrecht oder auf dem Kopf?

