

Name:

Datum:

### Gewichtskraft - Verständnisfragen

1.
  - a) In welcher Einheit wird die Masse eines Körpers gemessen?
  - b) Welche Kraft bezeichnet man als "Gewichtskraft"?
  - c) In welcher Einheit wird die Gewichtskraft eines Körpers gemessen?
  - d) Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Gewichtskraft und der Masse eines Körpers, und welche Bedeutung hat der Ortsfaktor?
  - e) Welche der beiden Größen Masse und Gewichtskraft ist ortsabhängig und welche nicht?
  - f) Unter welcher Voraussetzung haben zwei Körper mit der gleichen Masse auch die gleiche Gewichtskraft?
  - g) Unter welcher Voraussetzung haben zwei Körper mit unterschiedlichen Massen die gleiche Gewichtskraft?
  
2. Man hat beliebig viele gleichbeschaffene Körper A und beliebig viele gleichbeschaffene Körper B. Die Körper A unterscheiden sich jedoch von den Körpern B. Außerdem hat man noch eine Balkenwaage ohne Wägesatz. Wie überprüft man experimentell folgende Aussage: "Drei Körper A haben zusammen die doppelte Masse wie zwei Körper B"?
  
3. Wir erhalten sieben Messingstücke mit Haken, eine elastische Schraubenfeder und einen Längenmaßstab. Es wird behauptet, dass eines der Messingstücke so schwer ist wie die sechs anderen zusammen und dass von diesen sechs Messingstücken vier gleich schwer sind.
  - a) Wie überprüft man mit den gegebenen Hilfsmitteln die Behauptung?
  - b) Könnte man die experimentelle Überprüfung auch auf dem Mond vornehmen?
  - c) Könnte man statt der elastischen Schraubenfeder auch eine Balkenwaage verwenden?
  - d) Ist die Behauptung auch noch für einen Weltraumfahrer sinnvoll, der sich in einem Raumfahrzeug fern von allen Sternen befindet?
  - e) Kann man nach der experimentellen Bestätigung der Behauptung auch noch sagen, dass das eine Messingstück (das schwerste) sechsmal so schwer ist wie eines der gleich schweren Messingstücke?
  
4. Ein Astronaut nimmt einen Kraftmesser und ein Wägestück mit der Aufschrift  $m = 1\text{kg}$  mit auf die Reise. Nach der Landung auf einem Planeten möchte er die Masse eines gefundenen Steines messen. Wie muss er vorgehen?
  
5. Kann man die Masse eines Körpers auf dem Mond messen, wenn man dort
  - a) nur einen Kraftmesser
  - b) nur eine Balkenwaage
  - c) nur eine Balkenwaage und einen Massensatz von der Erde
  - d) nur einen Kraftmesser und einen Massensatz von der Erde hat?