



Unterrichtsmaterialien

Arbeitsblatt Maschinen und Fortbewegung

1. Tretkran (Ebene A)

1.1 Wie ermöglicht es der Tretkran, sehr große Lasten zu heben? Mit welchem Übersetzungsverhältnis wird die Kraft des Laufrades auf die Seilrolle übertragen? (Tipp: zähle jeweils nur die Zähne eines Viertel Rades)

.....

.....

.....

1.2 Wie viele Meter muss ein Mensch in etwa im Laufrad zurücklegen, um die Last einen Meter in die Höhe zu bewegen? (Umfang Seilrolle ca. 1 m (genau 1,14 m); Umfang Laufrad 12,75 m)

.....

.....

.....

1.3 Mit welcher Kraft muss er das Laufrad antreiben, damit sich der Stein (275 kg = 2750 N) hebt? (Tipp: Befasse dich dazu auch mit dem Flaschenzug gegenüber)

.....

.....

.....



2. Weberei (Ebene C)

2.1 Wie kann eine einzelne Maschine abgestellt werden?

.....

.....

.....

2.2 Wie werden die unterschiedlichen Anforderungen der Maschinen an die Drehgeschwindigkeit der Hauptachse angepasst?

.....

.....

.....

2.3 Liegt hier eine große oder kleine Übersetzung vor?

.....

.....

.....

2.4 Wie wird die Geschwindigkeit der verschiedenen Maschinen reguliert?

.....

.....

.....

2.5 Welche Vor- und Nachteile hat die Kraftübertragung mit Riemen?

.....

.....

.....



3. Urmotor (Ebene D)

Wie funktioniert der Urmotor? Wie entwickelt er sich weiter?

.....

.....

.....

4. Fahrräder (Treppe Ebene D zu Ebene E)

4.1. Welchen Vorteil hatte das Hochrad gegenüber dem Laufrad? Welchen Nachteil hatte es?

.....

.....

.....

4.2. Was war der große Vorteil der Kettenübersetzung?

.....

.....

.....

5. Benz Patent-Motorwagen (Ebene F)

5.1 Wie wird das Fahrzeug gelenkt?

.....

.....

.....



5.2 Wozu dient das große waagrecht liegende Rad im hinteren Teil des Wagens?

.....

.....

.....

6. Eisenbahn (Ebene E)

Welche Bedeutung hat das Aufkommen der Eisenbahn im 19. Jahrhundert und woran lässt sich das erkennen?

.....

.....

.....

7. Bionik-Ausstellung (Ebene F)

7.1 Wieso hatten die ersten Laufroboter sechs Beine? Was erschwert die Entwicklung zweibeiniger Roboter?

.....

.....

.....

7.2 Was ist der Vorteil des Flossenboots?

.....

.....

.....