

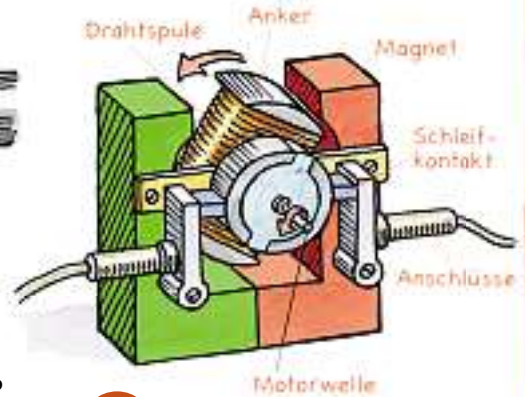
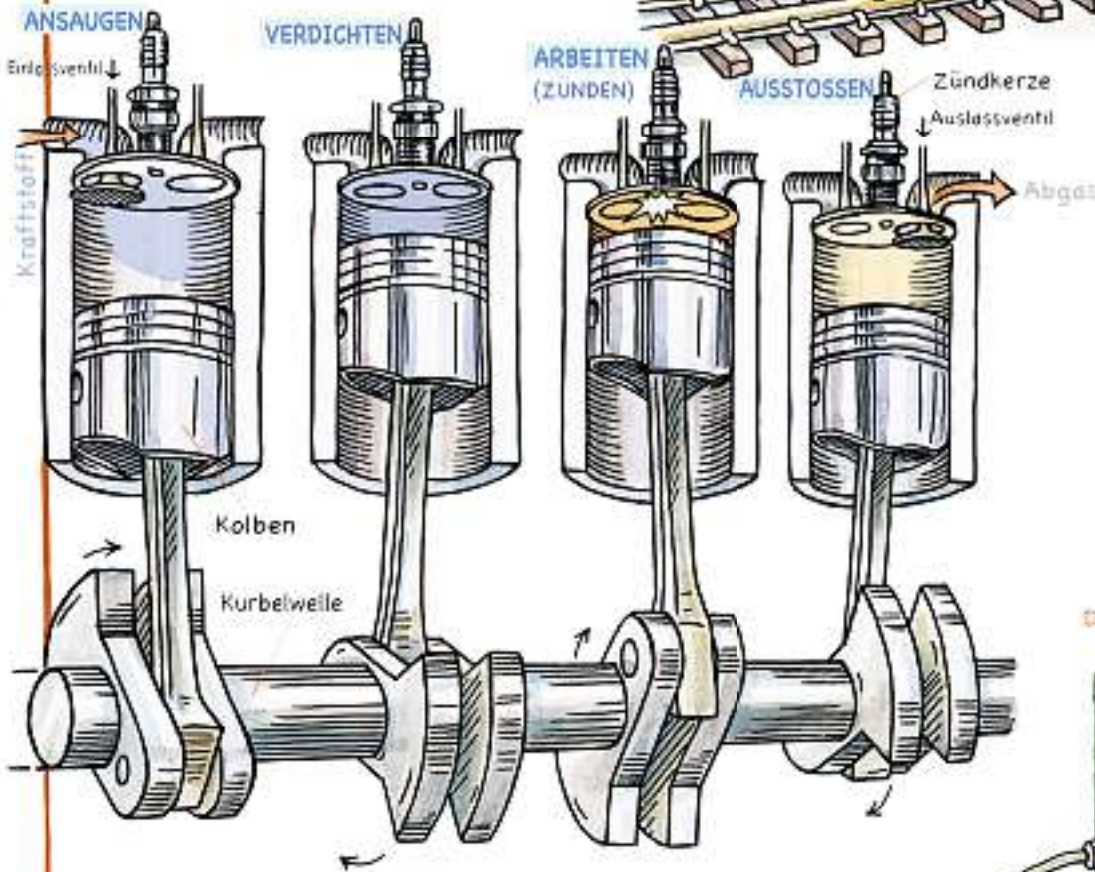
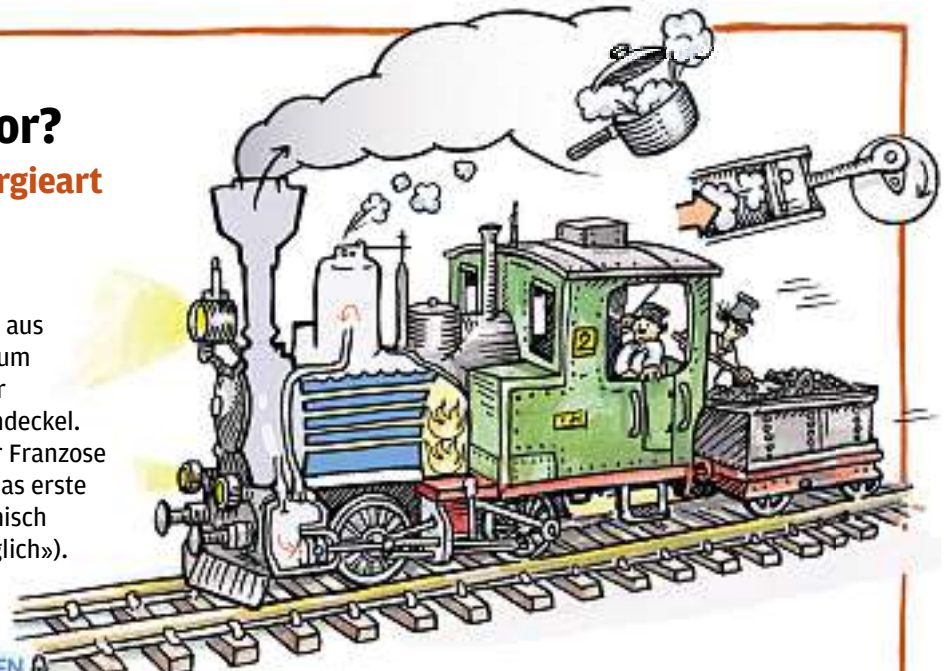
# Wie funktioniert ein Motor?

Er macht aus einer beliebigen Energieart mechanische Bewegungsenergie.

1

## Die Dampfmaschine ...

... war zuerst. Durch Kohleverbrennung entsteht aus chemischer Energie Wärme. Sie bringt Wasser zum Sieden. Der Wasserdampf drückt den Kolben der Dampfmaschine weg, ähnlich wie einen Pfannendeckel. Aus Wärmeenergie wird Bewegungsenergie. Der Franzose Cugnot übertrug sie 1769 auf Räder und baute das erste Automobil. Der Name kommt von «auto» (griechisch für «selbst») und «mobil» (lateinisch für «beweglich»).



2

## Der Verbrennungsmotor ...

... verbrennt die Erdölprodukte Benzin oder Dieselöl. Er verwandelt die Antriebskraft der heissen Abgase ohne Umweg über Wasserdampf direkt in Bewegung. Den Benzinmotor erfand Nikolaus Otto 1876.

4

## Wer ist der Beste?

Beim Fussball zählen Tore, beim Motor der Wirkungsgrad. Er gibt an, welcher Teil der eingesetzten Energie in Bewegung umgesetzt wird. Wer hat den grössten Wirkungsgrad? Tipp: Je heisser der Motor, desto grösser sein Energieverlust.

3

## Im Elektromotor ...

... fliesst elektrischer Strom durch eine Drahtspule. Dadurch wird sie magnetisch und dreht sich, wenn sie sich im Feld eines fixen Magneten befindet. So wird aus elektrischer Energie ohne Umweg über Wärme direkt Bewegung. 1867 baute Werner von Siemens die erste brauchbare Elektrolok.

