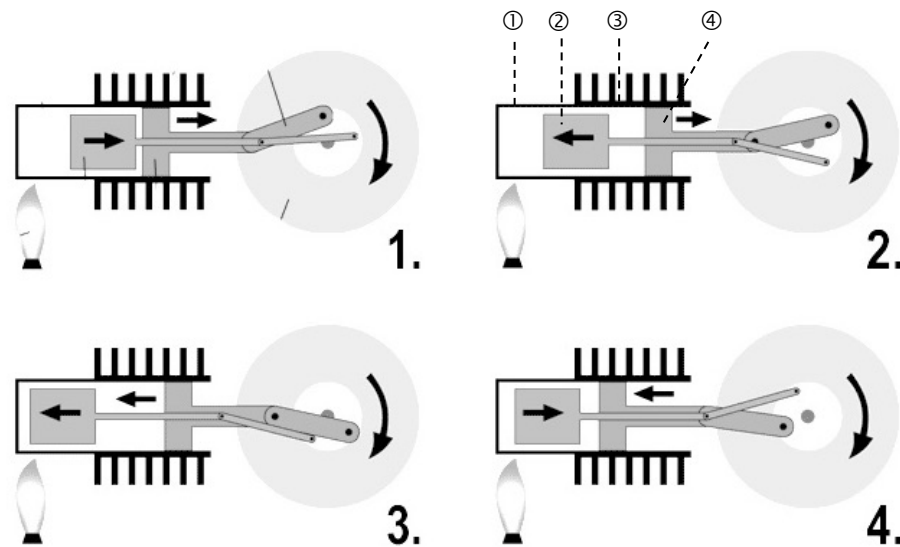




a) Heizzyylinder: ①, Kühlzyylinder: ③, Arbeitskolben: ④, Verdrängerkolben: ②

b) Luft

- c)
- 1) I. Die Luft befindet sich im Heizzyylinder. Sie nimmt Wärme (von der Wärmequelle, hier «Flamme») auf. Sie dehnt sich aus (wird nicht verschoben)
 II: Der Arbeitskolben wird von der Luft nach rechts verschoben und verrichtet Arbeit.
 III: Der Verdrängerkolben wird zusammen mit dem Arbeitskolben verschoben, verschiebt hingegen die Luft nicht.
 - 2) I. Die Luft wird vom Heizzyylinder in den Kühlzyylinder geschoben (sie nimmt weder Wärme auf, noch gibt sie Wärme ab, und dehnt sich nicht aus und zieht sich nicht zusammen)
 II: Der Arbeitskolben bleibt rechts und verrichtet keine Arbeit.
 III: Der Verdrängerkolben bewegt sich nach links und verschiebt die Luft vom Heizzyylinder in den Kühlzyylinder.
 - 3) I. Die Luft befindet sich im Kühlzyylinder. Sie gibt Wärme (an die Kühlung, hier «Kühlrippen») ab. Sie zieht sich zusammen (wird nicht verschoben)
 II: Der Arbeitskolben bewegt sich nach links und verrichtet keine Arbeit.
 III: Der Verdrängerkolben befindet sich links und bewegt sich nicht.
 - 4) I. Die Luft wird vom Kühlzyylinder in den Heizzyylinder geschoben (sie nimmt weder Wärme auf, noch gibt sie Wärme ab, und dehnt sich nicht aus und zieht sich nicht zusammen)
 II: Der Arbeitskolben bleibt links und verrichtet keine Arbeit.
 III: Der Verdrängerkolben bewegt sich nach rechts und verschiebt die Luft vom Kühlzyylinder in den Heizzyylinder.