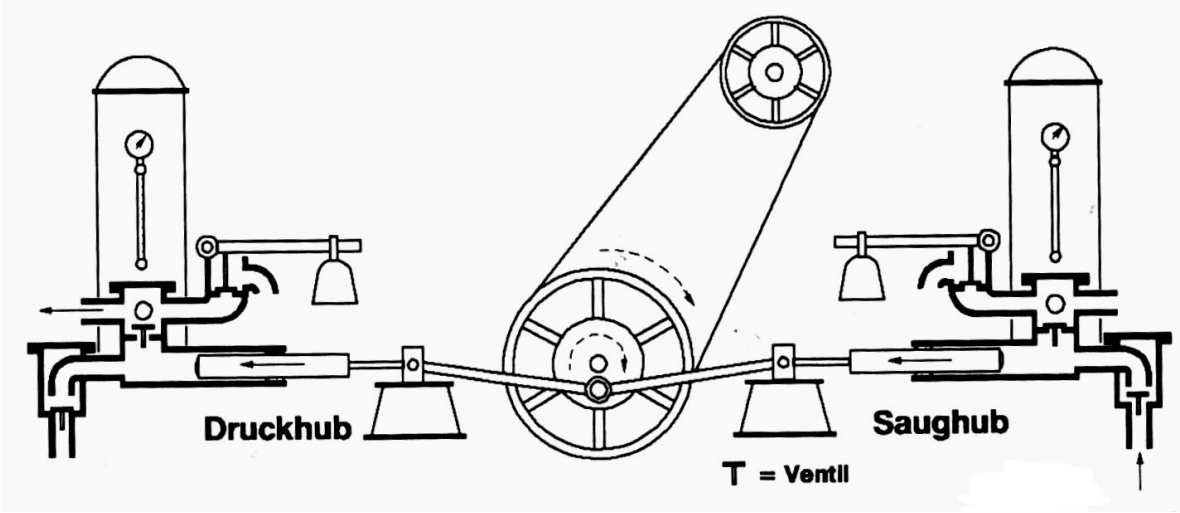
Funktionsweise von Kolbenpumpen

Im Wesentlichen besteht eine Kolbenpumpe aus einem Zylinder (1) mit passendem Kolben (2) sowie einem Einlassventil (3) und einem Auslassventil (4). Ventile haben aufgrund ihrer Bauform die Eigenschaft, Wasser nur in einer Richtung durchzulassen. Wird der Kolben aus dem Zylinder hinaus bewegt, entsteht innerhalb des Zylinders ein Unterdruck gegenüber der umgebenden Luft. Durch diesen Druckunterschied, wird das Auslassventil oben fest verschlossen. Da das untere Ventil so eingebaut ist, dass es das Einströmen ermöglicht, wird Wasser von unten durch den außen größeren Luftdruck in den Kolben gedrückt. Wird jetzt der Kolben wieder in den Zylinder hinein bewegt, entsteht ein leichter Überdruck in der Pumpe, welcher das untere Ventil, also das Einlassventil, schließt. Das Auslassventil jedoch gibt diesem Druck ohne großen Widerstand nach und das Wasser wird aus dem Kolben nach oben hinaus gedrückt. Der Antrieb der Pumpen erfolgte bei der historischen Albwasserversorgung mit Wasserkraft. Durch ein einfaches Wasserrad oder eine Turbine wird das Antriebsrad in Bewegung versetzt.

Nach: http://lexikon.wasser.de

Funktionsschemazeichnung von Doppelkolbenpumpen, wie sie von Karl Ehmann verwendet wurden



Quelle: Winfried Müller, S. 53

Aufgaben

1. Schreibe die Nummern (1) bis (4) an das entsprechende Bauteil der linken Kolbenpumpe aus der Abbildung.
2. Beschreibe die Funktionsweise der Doppelkolbenpumpen, die Karl Ehmann für die Albwasserversorgung verwendete. Verwende hierfür die technischen Fachbegriffe aus dem Text.
3. Wo finden sich im Alltag weitere Formen von Kolbenpumpen
   (Tipp: Nicht nur Wasser wird gepumpt!)