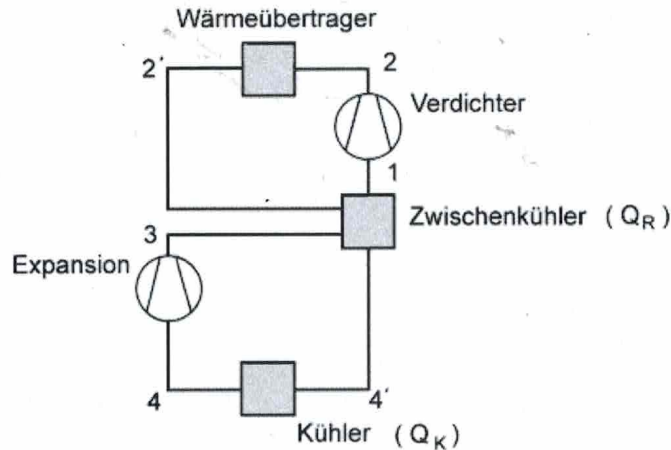


Eine Gaskältemaschine arbeite nach dem linkslaufendem Joule-Prozess (isobar-adiabat) unter Verwendung eines Zwischenkühlers (siehe Abbildung). Der Wärmeüberträger sorgt dabei für eine isobare Rückkühlung des Gases von  $T_2$  auf  $T_{2'} = T_1$ . Im Kühlprozess wird dann dem Kühler die Wärmemenge  $Q_K$  entnommen und das Arbeitsmedium erwärmt sich von  $T_4$  auf  $T_{4'}$ .



- a.) Zeichnen Sie das TS-Diagramm dieses Kreisprozesses und tragen Sie dabei die Wärmemengen  $Q_K$  und  $Q_R$  ein, die dem Kühler ( $Q_K$ ) entnommen bzw. im Zwischenkühler ( $Q_R$ ) transportiert wird. Hinweis: Welche Beziehungen gelten idealerweise zwischen  $T_{2'}$  und  $T_1$  bzw.  $T_{4'}$  und  $T_3$ .

**Aus rechtlichen Gründen geschwärzt**

- b.) Wie berechnet sich  $Q_K$  aus der Temperatur der Eckpunkte?

**Aus rechtlichen Gründen geschwärzt**

- c.) Wie berechnet sich die insgesamt umgesetzte Wärme (bzw. Arbeit) aus den entsprechenden Enthalpiewerten? (Bonus: 1P)

**Aus rechtlichen Gründen geschwärzt**