

Volumenarbeit

- Ein mit einem leicht beweglichen Kolben verschlossener Zylinder ist bei 20°C mit $0,5\text{l}$ Luft unter Normaldruck gefüllt. Durch Wärmezufuhr steigt die Temperatur des Gases auf 150°C an.
 - Berechnen Sie das Volumen, welches das Gas nach der Erwärmung annimmt.
 - Veranschaulichen Sie den Prozess in einem p-V-Diagramm.
 - Berechnen Sie die verrichtete Volumenarbeit.Beim Abkühlen sinkt das Volumen der Luft wieder auf $0,6\text{l}$ ab.
 - Welche Volumenarbeit wurde dabei verrichtet?
- Bei einem thermischen Prozess ändert sich durch Kompression das Volumen einer abgeschlossenen Gasmenge von anfangs 10dm^3 auf 2dm^3 , während dabei der Druck gleichmäßig von 1MPa auf 5MPa steigt.
 - Veranschaulichen Sie diesen Prozess in einem p-V-Diagramm.
 - Ermitteln Sie die verrichtete Volumenarbeit.
- Eine geschlossenen Gasmenge mit $V_1=1\text{l}$ und $p_1=1,0\text{Bar}$ wird langsam ohne Temperaturerhöhung zusammengedrückt.
 - Berechnen Sie den Druck p_2 bei einer Volumenverringerng auf $V_2=0,8\text{l}$ ($0,6\text{l}$; $0,4\text{l}$; $0,2\text{l}$).
 - Stellen Sie den Zusammenhang grafisch dar und geben Sie die Gleichung $p=f(V)$ an.
 - Ermitteln Sie die Volumenarbeit bei der Kompression von 1l auf $0,2\text{l}$.
 - Geben Sie eine allgemeine Gleichung zur Berechnung der Volumenarbeit bei einer isothermen Zustandsänderung an.

- Bei einem thermischen Prozess wurden ein Gas komprimiert und folgende Messwerte aufgenommen:

V in cm^3	2000	1800	1300	1000	800
p in Pa	$1 \cdot 10^5$	$1,23 \cdot 10^5$	$2,37 \cdot 10^5$	$4 \cdot 10^5$	$6,25 \cdot 10^5$

- Veranschaulichen Sie den Prozess der Volumenarbeit grafisch.
- Ermitteln Sie die Volumenarbeit bei der Kompression von 2000 auf 800cm^3 .

Volumenarbeit

- Ein mit einem leicht beweglichen Kolben verschlossener Zylinder ist bei 20°C mit $0,5\text{l}$ Luft unter Normaldruck gefüllt. Durch Wärmezufuhr steigt die Temperatur des Gases auf 150°C an.
 - Berechnen Sie das Volumen, welches das Gas nach der Erwärmung annimmt.
 - Veranschaulichen Sie den Prozess in einem p-V-Diagramm.
 - Berechnen Sie die verrichtete Volumenarbeit.Beim Abkühlen sinkt das Volumen der Luft wieder auf $0,6\text{l}$ ab.
 - Welche Volumenarbeit wurde dabei verrichtet?
- Bei einem thermischen Prozess ändert sich durch Kompression das Volumen einer abgeschlossenen Gasmenge von anfangs 10dm^3 auf 2dm^3 , während dabei der Druck gleichmäßig von 1MPa auf 5MPa steigt.
 - Veranschaulichen Sie diesen Prozess in einem p-V-Diagramm.
 - Ermitteln Sie die verrichtete Volumenarbeit.
- Eine geschlossenen Gasmenge mit $V_1=1\text{l}$ und $p_1=1,0\text{Bar}$ wird langsam ohne Temperaturerhöhung zusammengedrückt.
 - Berechnen Sie den Druck p_2 bei einer Volumenverringerng auf $V_2=0,8\text{l}$ ($0,6\text{l}$; $0,4\text{l}$; $0,2\text{l}$).
 - Stellen Sie den Zusammenhang grafisch dar und geben Sie die Gleichung $p=f(V)$ an.
 - Ermitteln Sie die Volumenarbeit bei der Kompression von 1l auf $0,2\text{l}$.
 - Geben Sie eine allgemeine Gleichung zur Berechnung der Volumenarbeit bei einer isothermen Zustandsänderung an.

- Bei einem thermischen Prozess wurden ein Gas komprimiert und folgende Messwerte aufgenommen:

V in cm^3	2000	1800	1300	1000	800
p in Pa	$1 \cdot 10^5$	$1,23 \cdot 10^5$	$2,37 \cdot 10^5$	$4 \cdot 10^5$	$6,25 \cdot 10^5$

- Veranschaulichen Sie den Prozess der Volumenarbeit grafisch.
- Ermitteln Sie die Volumenarbeit bei der Kompression von 2000 auf 800cm^3 .