



Name:

Klasse:

Datum:

Blatt Nr.: 1/1 lfd. Nr.:

Aufgabe: Beschreiben Sie die vier Takte des Ottomotors.

| | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | | | |
| <p>Benennung der Takte 1. Takt <i>Ansaugen</i></p> | <p>2. Takt <i>Verdichten</i></p> | <p>3. Takt <i>Arbeiten</i></p> | <p>4. Takt <i>Ausstoßen</i></p> |

1. Takt:

- Einlassventil wird geöffnet
- Ansaugen des Benzin-Luft-Gemisches

$V_{min} \rightarrow V_{max}$

2. Takt:

- ~~beide~~ beide Ventile schließen

Verdichtungsverhältnis: $\epsilon = \frac{V_V}{V_0}$

3. Takt:

- Zündkerzen zünden Gemisch
- ~~Explosionsdruck~~ Verbrennungsdruck drückt Kolben nach unten

4. Takt:

- ~~Kolben über Ventile~~ Abgasventil öffnet
- Kolben schiebt Restgase raus



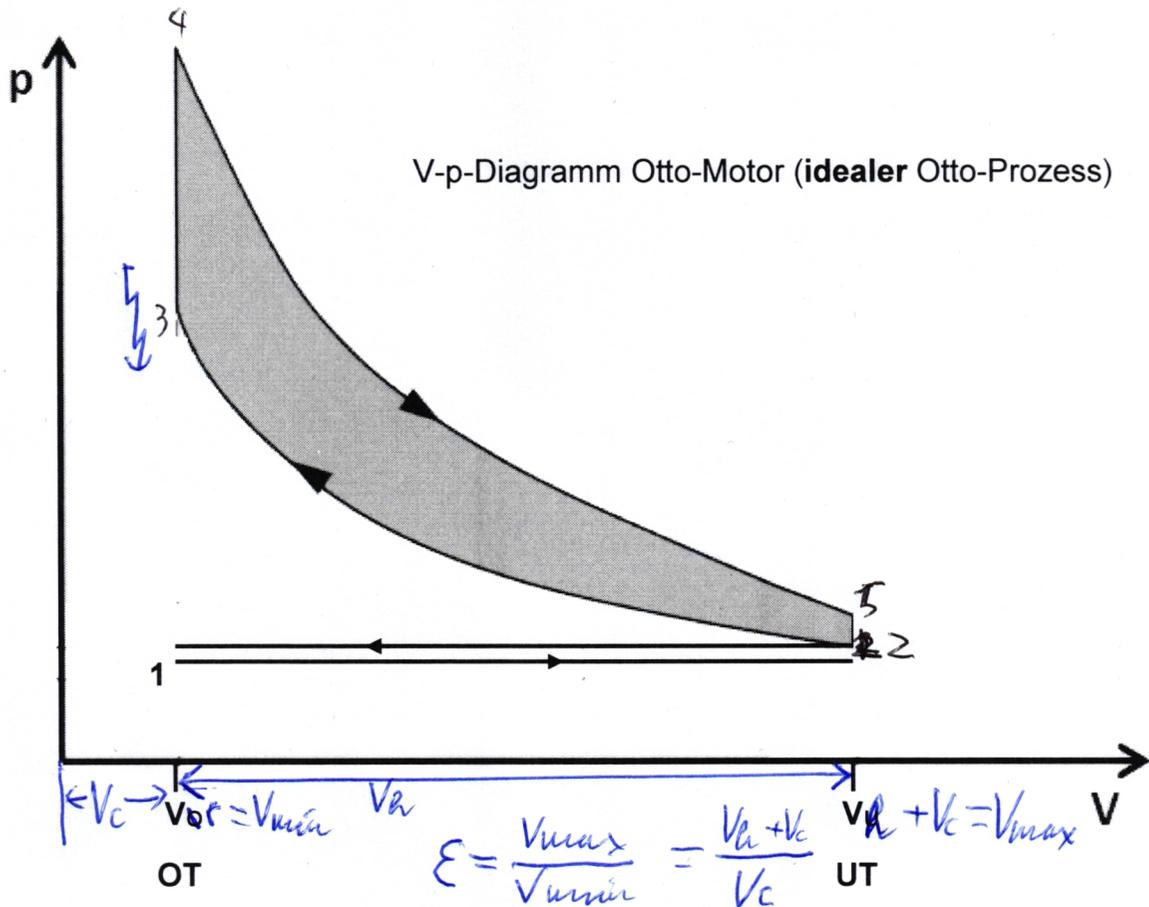
Name:

Klasse:

Datum:

Blatt Nr.: 1/1 lfd. Nr.:

Aufgabe: Kennzeichnen Sie die alle Takte bzw. Vorgänge im V-p-Diagramm und beschreiben Sie die einzelnen Zustände aus thermodynamischer Sicht.



| Schritt im V-p-Diagr. | Ablauf im Verbrennungsraum | thermodynamischer Vorgang |
|-----------------------|--|---------------------------|
| 1 → 2 | Austragen des Brennstoff-Luft- gemisches | Isobar |
| 2 → 3 | Verdichtung | Adiabate Kompression |
| 3 → 4 | Nachzündung, starker Druck- und Temperaturanstieg | isochore Erwärmung |
| 4 → 5 | Arbeitstrakt, Verbren- nungsprodukte werden zum Teil ausgestoßen | Adiabate Expansion |
| 5 → 2 | Auslassventile geöffnet | isochore Abkühlung |
| 2 → 1 | Austragen der Restgase | Isobar |