

**Technik****Lösung: Klassenarbeit Nr. 1****Kurs 10 TC2**Zu 1. Teilsystem des Verbrennungsmotors

- Vergaser- und Einspritzsysteme
- Kühlsystem
- Ventilsteuersystem
- Zündsystem
- Schmiersystem
- mechanische Systeme

Zu 2. Kurbelgetriebe

Das Kurbelgetriebe wandelt die Hin- und Herbewegung der Kolben in eine Drehbewegung um, die auf die Antriebsachse geleitet wird.

Ebenso kann eine Drehbewegung durch eine Kurbelgetriebe in eine Hin- und Herbewegung verwandelt werden, wie sie für den Scheibenwischer benötigt wird.

Zu 3. Viertaktprinzip

1. Takt: Ansaugen: des Kraftstoff-Luft-Gemisches, der Kolben bewegt sich nach unten, Einlassventil geöffnet, Auslassventil geschlossen.
2. Takt: Verdichten: Der Kolben bewegt sich nach oben, beide Ventile sind geschlossen. Das Kraftstoff-Luft-Gemisch wird komprimiert.
3. Takt: Arbeiten: Das Kraftstoff-Luft-Gemisch wird gezündet und treibt den Kolben bei geschlossenen Ventilen nach unten.
4. Takt: Ausstoßen: Der Kolben bewegt sich bei geöffnetem Auslassventil nach oben und stößt die Verbrennungsrückstände aus.

Zu 4. Unterschiede: Viertakt-Zweitaktmotor

Schmierung: 4T: eigenes Schmiersystem

2T: Schmierung durch Öl im Kraftstoff

Anwendung: 2T: kleine, leichte und technisch einfache Anwendungsmaschinen. Können in jeder beliebigen Lage betrieben werden.

Umwelt: 4T: weniger Schadstoffausstoß  
2T: teilweise unverbrauchtes Öl wird ausgestoßen

Zu 5. Diesel / Benzinmotor

Im Gegensatz zum Benzinmotor hat der Dieselmotor

- keinen Vergaser, Kraftstoff wird durch eine Einspritzpumpe am Ende des 2. Taktes in den Zylinderkopf eingespritzt.
- kein Zündsystem, Zündung erfolgt nach der Einspritzung spontan, da die komprimierte Luft hochoberhit ist.
- schwere Motorbauform, da hohe Drücke beherrscht werden müssen.
- Maximaldrehzahlen liegen niedriger als beim Benzinmotor

Zu 6. Zündsystem beim Ottomotor

Batterie oder Lichtmaschine liefern die elektrische Energie für die Zündung. Die Zündspule arbeitet wie ein Hochspannungstrafo. Primärwicklung baut ein starkes Magnetfeld auf. Der Unterbrecherkontakt unterbricht den Strom in der Primärwicklung, das Magnetfeld bricht zusammen und erzeugt in der Sekundärwicklung die Hochspannung für den Zündfunken. Der Zündverteiler verteilt den Zündstrom im richtigen Augenblick auf den richtigen Zylinder. Dort bildet sich dann zwischen den Kontakten der Zündkerze der Zündfunke, der das Kraftstoff-Luftgemisch zündet.

### Zu 7. Kühlung

Luftkühlung durch Fahrtwind - Wasserkühlung durch Kühlkreislauf

Das Kühlwasser umspült die Zylinder und Zylinderköpfe und führt die überflüssige Wärme über einen fremdgekühlten Wärmetauscher ab. Das Kühlwasser versorgt auch die Heizung des Autos.

Beim Start des kalten Motors zirkuliert das Kühlwasser zunächst durch den kleinen Kühlkreislauf, so dass der Motor möglichst schnell seine Betriebstemperatur erlangt. Bei Erreichen der Betriebstemperatur öffnet ein Bimetallschalter den Weg zum großen Kühlkreislauf. Die ganze Zeit wird das Kühlwasser durch die Kühlwasserpumpe im Kreislauf gewälzt.

### Zu 8. Schmiersystem

- leitet die an den Gleitstellen entstehende Hitze ab
- vermindert den Kraftaufwand zum Betreiben der Maschine
- verringert die Abnutzung aller beweglichen Teile
- bewirkt Feinabdichtung der Kolbenringe und den Korrosionsschutz
- Öle nehmen Schmutz, Verbrennungsrückstände und Abrieb mit und lagern diese in der Ölwanne und im Ölfilter ab.

### Zu 9. Gemischbildung im Ottomotor

Beim Ansaugen wird die Luft durch das Vergaserrohr angesaugt. Das Rohr ist an einer Stelle verengt. Dadurch entsteht ein Unterdruck. Die Luft strömt an einem mit Kraftstoff gefüllten Röhrchen vorbei und reißt Benzin in sehr feinen Tröpfchen mit. Die Drosselklappe regelt die Kraftstoffzufuhr zum Motor und damit seine Leistung.

(C) Rudolf Brinkmann  
Original Worddokumente  
ohne Copyright -  
erhalten Sie im Online-Shop:  
<http://www.mathebrinkmannshop.de>