

7. Posten



AUDI AG, D-85045 Ingolstadt

**Es braucht noch einiges an Zusatz,
bis das Ding fährt!**

Ziel:

An diesem Posten erfahren Sie

- dass die eigentliche Wärmearbeitsmaschine noch einiges an Hilfe braucht, bis sie läuft.
- um was es sich dabei alles handelt.

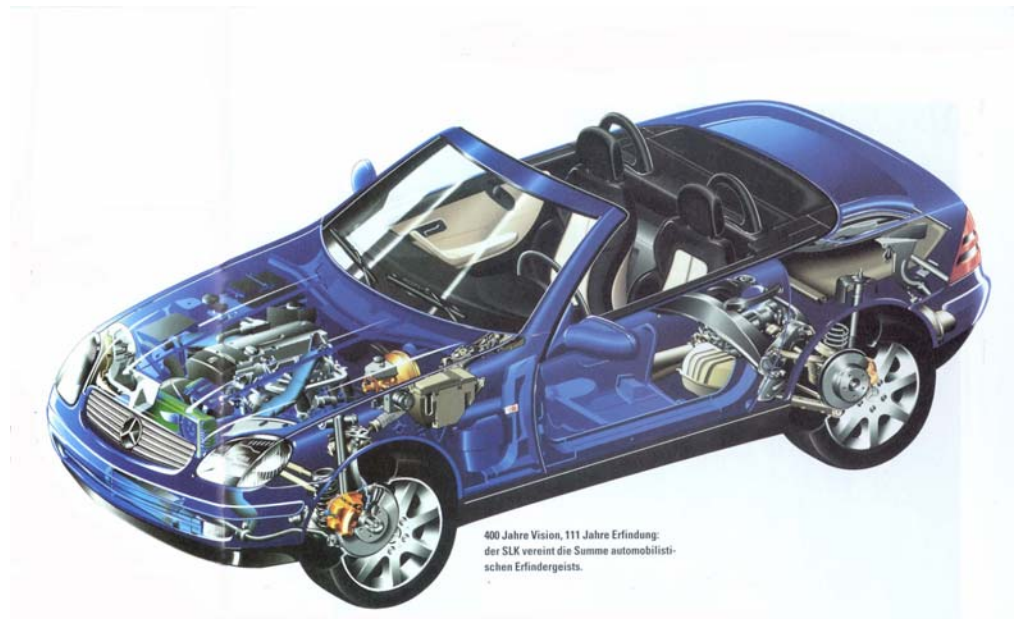
Ablauf:

Lesen Sie den folgenden Text durch und beantworten Sie die Fragen. Für diesen Posten benötigen Sie 15 Minuten.

Rund ums Auto

Bei der Wärmearbeitsmaschine handelt es sich eigentlich nur gerade um das Herz eines Autos. Damit dieses läuft, braucht es noch manches mehr.

Weil Benzin oder Diesel in flüssiger Form kaum brennt, muss dieses zuerst zusammen mit der zur Verbrennung benötigten Luft in



DaimlerChrysler Schweiz AG, 8952 Schlieren

gasförmigen Zustand gebracht werden. Bei Autos geschah dies früher mit einem **Vergaser**, der wie ein Parfumerstäuber funktioniert. Motorräder haben noch heute die billigeren Vergaser, bei Autos hingegen kommen **elektronische Einspritzanlagen** zum Einsatz. Diese arbeiten genauer und lassen sich durch einen Computer steuern. Damit erreicht man sauberere Motoren und einen geringeren Verbrauch. Motoren mit **Katalysatoren** zur teilweisen Reinigung der Abgasluft von Schadstoffen (Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Stickoxide etc.) sind auf Einspritzanlagen angewiesen.

Der Treibstoff wird von einer **Treibstoffpumpe** zum Motor geführt. Der Motor muss durch einen kleinen Elektromotor (**Anlasser**), der den Strom von der **Batterie** bezieht, in Betrieb gesetzt werden. Damit Luft und Benzin keine Verschmutzungen in den Motor tragen, kommen **Luft- und Benzinfilter** zum Einsatz. Nach der Verbrennung können die Abgase über den **Auspuff** mit integriertem **Schalldämpfer** und den **Katalysator**, der die Abgase weitgehend von den giftigsten Stoffen befreit, entweichen.

Weil die Reibung der Kolben an der Zylinderwand zu viel Wärme produzieren und den Motor beschädigen würde, muss der Motor geschmiert werden. Ein hauchdünner Ölfilm vermindert die Reibung wesentlich. Deshalb ist ein genügend hoher Ölstand sehr wichtig. Ohne **Öl** geht der Motor sehr rasch kaputt. Das Öl zirkuliert in einem eigenen Kreislauf mit Pumpe und Kühler.

Weil Wärmearbeitsmaschinen sehr viel Abwärme produzieren, muss der **Kühlung** des Motors ein besonderes Augenmerk geschenkt werden. Früher wurden Motoren meistens mit Luft gekühlt, die bei Fahrt am Motors vorbeigelenkt wurde. Motorräder haben dieses Prinzip zum Teil noch heute (s. Titelbild Posten 4). Der Motor kann dabei gerne überhitzen und hat nur selten die optimale Betriebstemperatur. Deshalb verwendet man anstelle der Luftkühlung die Wasserkühlung. Dabei umstreicht das Kühlwasser, welches mit einem Frostschutzmittel gegen das Erstarren bei tiefen Temperaturen geschützt ist, die Zylinderwand. Durch ein Rohrsystem wird es im Kühler abgekühlt. Der Kühler wiederum nutzt den Fahrtwind, um die Wärme los zu werden. Reicht der Fahrtwind nicht aus, so erzeugt ein Ventilator zusätzlichen Wind zur Kühlung. Ein Thermostat schaltet diesen ein und aus.

Die Kraft des Motors wird über ein **Getriebe** auf die Räder gelenkt. Mit der **Kupplung** wird während dem Schalten der Motor von den Antriebsrädern kurzzeitig getrennt. Weil in Kurven das kurvenäussere Rad einen längeren Weg zurücklegen muss als das kurveninnere Rad, muss ein **Differentialgetriebe** zwischen die Antriebsräder gesetzt werden. Es verteilt die Bewegung im richtigen Mass auf die Antriebsräder.

Aufgabe:

Versuchen Sie, in diesem aufgeschnittenen Modell möglichst viele der im Text fett geschriebenen Begriffe zu platzieren!

