Mehr ?

Technik

- Abfahrtkontrolle - WOLKEN
- Wasser - Kühlflüssigkeit & Scheibenwischflüssigkeit
- Oel - Motoröl
- Luft - Reifen
- Kraftstoff
- Energie
- Notfall-Set
- Schalt- & Automatikgetriebe

Abfahrtkontrolle - WOLKEN

WOLKEN

Bevor du in den Urlaub fährst ist es wichtig, dass Wetter - also die Wolken - zu betrachten. Wenn der Prüfer dich also fragt was sollten sie vor einer Urlaubsfahrt überprüfen, denkst du an die Wolken. W wie Wasser (Kühlflüssigkeit, Scheibenwischwasser, Bremsflüssigkeit). O wie Oel (Motoröl), L wie Luft (die hast du in deinen Reifen), K wie Kraftstoff, E wie Energie (Batterie, Beleuchtung) und N wie Notfallset.

Aufgabe für zu Hause

Was steckt drunter

Öffnet die Motorklappe und besprecht wo ihr folgende Dinge findet: Scheibenwischwasser, Kühlflüssigkeit, Motoröl, Bremsflüssigkeit. Sofern ihr einen Verbrenner fahrt werdet ihr alles finden und dann kontrolliert gerne auch einmal den Stand des Motoröls.

Aufgabe für die Kurswoche

Technik Tabu

Mindestens zwei Spieler sind in deinem Team und spielen gegen ein anderes. Legt vorher eine Zeit fest wie lange erklärt werden soll und dann geht`s los. Einer aus dem Team zieht eine Karte und erklärt dem Partner den Begriff ohne die Worte unten zu verwenden. Viel Spaß!

Wasser - Kühlflüssigkeit & Scheibenwischflüssigkeit

?? Kühlflüssigkeit – Schutz vor Überhitzung

Sie sorgt dafür, dass dein Motor nicht überhitzt. Ist die Kühlflüssigkeit zu gering, kann das zur Motorüberhitzung und im schlimmsten Fall zum Motorschaden führen. Der Kühlmittelthermostat reguliert die Betriebstemperatur, indem er den Fluss der Kühlflüssigkeit steuert. Die Temperatur bekommst du dabei in deinem Cockpit angezeigt.

> Praxistipp: Ist die Temperatur der Kühlflüssigkeit zu hoch und du kannst nicht anhalten: Heizung an! So wird die Temperatur aus deinem Motor in deinen Innenraum umgeleitet. Kurzfristig kann das helfen und du kannst an geeigneter Stelle anhalten. Die Motorklappe kannst du direkt öffnen, aber warte mit dem Öffnen des Kühlflüssigkeitsbehälters. Durch den entstehenden Dampf kannst du dich verbrennen. Wenn du den Behälter öffnest, leg ein großes Tuch drüber. Oftmals ist zu wenig Flüssigkeit darin und daher erhitzt sich diese schneller.

Wintertipp: Achte auf ausreichenden Frostschutz, sonst kann deine Kühlanlage beschädigt werden.

> **Prüfungsfrage 2.7.03-101**
>
> **Welche Folge kann eine zu geringe Menge Kühlflüssigkeit im Motor haben?**
>
> Eine zu geringe Menge Kühlflüssigkeit kann...
>
> ? ...zum Motorschaden führen
>
> ? ...zur Überhitzung des Motors führen

Scheibenwaschflüssigkeit

Scheibenwaschflüssigkeit sorgt dafür, dass deine Front- und Heckscheibe sauber bleiben. Sie entfernt Schmutz, Staub, Insektenreste und im Winter sogar Salz und Eis – so behältst du jederzeit klare Sicht und fährst sicherer.

Die Scheibenwaschanlage benutzt du bei vielen Fahrzeugen über den rechten Hebel am Lenkrad: Ziehst du den Hebel zu dir, wird die Frontscheibe besprüht und die Wischer laufen automatisch. Für die Heckscheibe gibt es meist eine Dreh- oder Druckfunktion am gleichen Hebel. Manche Fahrzeuge haben allerdings auch für die Waschanlage einen Knopf zum Drücken - schau also immer vor der Fahrt in einem für dich neuen Auto, wie es funktioniert!

> Wichtig: Immer darauf achten, dass genug Flüssigkeit im Behälter ist, damit die Anlage zuverlässig funktioniert.

> Achte auch hier darauf, dass dein Scheibenwaschwasser im Winter Frostschutz enthält. Es gibt Fertigmischungen zu kaufen für Sommer und Winter.

Aufgaben für zu Hause

Überprüft die Kühlflüssigkeit
Schaut unter die Motorklappe eures Fahrzeugs. Findet den Behälter für das Kühlwasser. Wie ist der Füllstand? Wenn nachgefüllt werden muss, dann macht das gemeinsam!

Überprüft die Flüssigkeit des Scheibenwaschwassers
Schaut unter die Motorklappe eures Fahrzeugs. Findet den Behälter für das Waschwasser. Wie ist der Füllstand? Wenn nachgefüllt werden muss, dann macht das gemeinsam! Denkt an Zusätze: je nach Jahreszeit Reiniger und ggf. Frostschutz.

Aufgabe für die Kurswoche

Ab ans Fahrschulfahrzeug
Geht an ein Fahrzeug und überprüft Kühlflüssigkeit und Scheibenwaschflüssigkeit.

Oel - Motoröl

?? Motoröl: Schutzschild deines Motors

Welche Aufgabe hat Motoröl?

Motoröl ist das Lebenselixier deines Motors – wie das Blut in deinem Körper versorgt es alle wichtigen Teile mit Schmierung, schützt vor Überhitzung und hält deinen Motor sauber. Es reduziert den Verschleiß beweglicher Teile, kühlt durch Wärmeableitung und entfernt Schmutzpartikel. Ohne das richtige Motoröl würde dein Motor schnell Schaden nehmen.

Wie kannst du den Ölstand kontrollieren?

Grundsätzlich gilt;

- Dein Fahrzeug sollte zur Kontrolle gerade stehen und schon einen Augenblick ausgeschaltet sein

Je nach Fahrzeug gibt es verschiedene Möglichkeiten zur Kontrolle des Ölstands:

- **Ölmessstab**: Ziehe ihn heraus, wische ihn ab, stecke ihn erneut hinein und lies den Stand ab.
- **Fahrerinformationssysteme**: Moderne Fahrzeuge zeigen den Ölstand direkt im Bordcomputer an.
- **Schauglas bei Motorrädern**: Hier kannst du den Füllstand optisch überprüfen.

Was musst du beim Nachfüllen von Motoröl beachten?

Damit dein Motor optimal geschützt bleibt, solltest du beim Nachfüllen einige wichtige Punkte beachten:

- Verwende immer ein Öl, das den Spezifikationen des Fahrzeugherstellers entspricht.

- Überschreite niemals den maximalen Füllstand – zu viel Öl kann deinem Motor schaden.
- Der Motor muss beim Nachfüllen ausgeschaltet sein, da es sonst zu schweren Verletzungen oder Beschädigungen kommen kann.

> **Prüfungsfrage 2.7.04-002**
>
> **Welche Aufgabe hat Motoröl in einem Verbrennungsmotor?**
>
> Das Motoröl dient
> ? dem Verschleißschutz
> ? der Kühlung
> ? der Reinigung

Aufgabe für zu Hause

Überprüfe den Stand des Motoröls

Schaut einmal in die Motorklappe eures Fahrzeuges. Wo befindet sich der Behälter? Wie ist der Füllstand? Wenn nachgefüllt werden muss, dann macht das gemeinsam.

Aufgabe für die Kurswoche

Fahrschulfahrzeug

Überprüft den Ölstand eines Fahrzeuges. Ist das der korrekte Füllstand? Welches Öl müsste nachgefüllt werden?

Luft - Reifen

Luftdruck

Schritt-für-Schritt:

Der **Reifenluftdruck** hat großen Einfluss auf Sicherheit, Fahrverhalten und Kosten:

- **Sicherheit**:

  Zu wenig Druck → längerer Bremsweg, schlechtere Kontrolle

  Zu viel Druck → weniger Grip
- **Reifenverschleiß**:
  - Zu niedrig → Reifen nutzt sich außen stärker ab
  - Zu hoch → Reifen nutzt sich in der Mitte ab
- **Spritverbrauch**:

  Zu niedriger Druck erhöht den Rollwiderstand → mehr Verbrauch

Was ist der richtige Luftdruck?

Der richtige Wert ist **nicht auf dem Reifen**, sondern wird vom Hersteller vorgegeben.

□□ Du findest ihn:

- in der **Tankklappe**
- im **Türrahmen (Fahrerseite)**
- in der **Betriebsanleitung**

Typische Werte:

- PKW: **2,0 – 2,5 bar**
- Beladen oder Autobahn: oft etwas **mehr Druck nötig**

Profiltiefe

Die **Profiltiefe** entscheidet darüber, wie gut dein Reifen Wasser ableiten und Grip aufbauen kann:

- **Sicherheit bei Regen**:

  Wenig Profil → Wasser kann nicht verdrängt werden → **Aquaplaning-Gefahr**
- **Bremsweg**:

  Abgefahrene Reifen verlängern den Bremsweg deutlich
- **Fahrstabilität**:

  Weniger Kontrolle in Kurven und bei Nässe

Gesetzliche Mindestprofiltiefe

In Deutschland gilt:

□□ Mindestens 1,6 mm

Aber wichtig:

- □□ **Empfehlung Sommerreifen**: mindestens **3 mm**
- ❄ **Empfehlung Winterreifen**: mindestens **4 mm**

□□ Alles darunter wird schnell **unsicher**, auch wenn es noch erlaubt ist!

Mit einem Profiltiefenmesser (genau)

- Messgerät in die Rille drücken
- Wert ablesen (in mm)
- An mehreren Stellen messen!

TWI-Indikator (im Reifen eingebaut)

- Kleine Stege in den Profilrillen
- Wenn das Profil auf gleicher Höhe ist → **ca. 1,6 mm erreicht → wechseln!**

Beschädigungen

?? Welche Schäden sind kritisch?

1. Risse & Schnitte

- Entstehen z. B. durch Bordsteine oder scharfe Gegenstände
- □□ Können den Reifen instabil machen

---

2. Beulen (Ausbuchtungen)

- Meist durch Schlaglöcher oder Bordstein-Kontakt
- □□ Sehr gefährlich! → **Reifen kann platzen**

---

3. Eingefahrene Fremdkörper (Nagel, Schraube)

- Luftverlust oft schleichend
- □□ Reifen kann plötzlich Druck verlieren

---

4. Stark oder ungleichmäßig abgefahren

- Ursache oft falscher Luftdruck oder falsche Achseinstellung
- □□ Weniger Grip + längerer Bremsweg

---

5. Poröse oder alte Reifen

- Gummi wird rissig und hart
- □□ Haftung nimmt stark ab

Alter und Bezeichung

Auch wenn ein Reifen noch gutes Profil hat:

□□ **Gummi altert** und verliert mit der Zeit seine Haftung.

? Wie alt dürfen Reifen sein?

- Gesetzlich: **keine feste Altersgrenze**
- Empfehlung:
  - □□ **Max. 6 Jahre** → noch gut nutzbar
  - ⚠ **Ab 8–10 Jahren** → besser ersetzen

□□ Besonders wichtig bei **Winterreifen**, da sie weicher sind und schneller altern.

? Wie erkennt man das Reifenalter?

□□ Über die **DOT-Nummer** auf der Reifenflanke:

Beispiel: **DOT … 3522**

- **35** = Kalenderwoche
- **22** = Jahr (2022)

➡ Der Reifen wurde in **KW 35 im Jahr 2022** hergestellt

? Reifenbezeichnung – was steht auf dem Reifen?

Beispiel: **205/55 R16 91V**

? Bedeutung im Detail:

- **205** → Reifenbreite in mm
- **55** → Verhältnis Höhe zu Breite (in %)
- **R** → Bauart (Radialreifen – Standard)
- **16** → Felgendurchmesser in Zoll

?? Tragfähigkeitsindex (z. B. 91)

- Gibt an, wie viel Gewicht der Reifen tragen darf
- □□ Muss zum Fahrzeug passen!

? Geschwindigkeitsindex (z. B. V)

- Gibt die **max. zulässige Geschwindigkeit** an
- Beispiele:
  - T → bis 190 km/h
  - H → bis 210 km/h
  - V → bis 240 km/h

□□ Darf **nicht überschritten werden**

Sommer oder Winterreifen

?? Sommerreifen

Eigenschaften:

- Härtere Gummimischung
- Weniger Lamellen (Einschnitte im Profil)
- Optimiert für **warme Temperaturen**

Vorteile:

- Besserer Grip auf trockener & nasser Straße
- Kürzerer Bremsweg im Sommer
- Weniger Verschleiß bei Hitze

?? Winterreifen

Eigenschaften:

- Weichere Gummimischung
- Viele Lamellen → „krallen“ sich in Schnee
- Bleiben auch bei Kälte flexibel

Vorteile:

- Besserer Grip bei **Kälte, Schnee und Eis**
- Deutlich kürzerer Bremsweg im Winter
- Mehr Sicherheit bei glatten Straßen

  Bei Winterreifen benötigst du stets ca. 0,2 bar mehr Luft als bei Sommerreifen. Kalte Luft zieht sich zusammen!

? Wann braucht man Winterreifen?

□□ In Deutschland gilt die **situative Winterreifenpflicht**:

Du brauchst Winterreifen bei:

- ❄ Schnee
- □□ Eis
- □□ Schneematsch
- □□ Reifglätte

? Faustregel:

□□ **„O bis O“ = Oktober bis Ostern**

Aufgaben für zu Hause

Überprüfe den Luftdruck !

Kontrolliere mit deinen Eltern den Luftdruck an euren Reifen. Übungseinheit Luftdruck

Radwechsel

Wechselt gemeinsam ein Rad. Welche Reihenfolge macht Sinn? Dazu gibt es in der Theorieprüfung die Frage: 2.7.05-102

Aufgabe für die Kurswoche

Fahrschulfahrzeug

Geht an ein Fahrzeug und findet folgendes raus: Ungefähre Profiltiefe, welcher Luftdruck muss auf die Reifen, wie alt sind sie, sind es Sommer oder Winterreifen.

Kraftstoff

Hintergrundinformationen

Kraftstoff ist die Energiequelle deines Autos – er wird im Motor verbrannt und sorgt dafür, dass sich das Fahrzeug überhaupt bewegen kann.

Zum Auffüllen öffnest du den Tankdeckel (meist per Hebel im Innenraum oder durch Drücken von außen), steckst die Zapfpistole in den Tankstutzen und wählst den richtigen Kraftstoff (z. B. Benzin oder Diesel).

Beim Fahren ist wichtig: gleichmäßig beschleunigen, vorausschauend fahren und unnötiges Gasgeben vermeiden – das spart Kraftstoff und schont den Motor. Außerdem solltest du immer ein Auge auf die Tankanzeige haben, damit du rechtzeitig nachtankst und nicht liegen bleibst.

Aufgabe als Mitfahrer

Tanken oder Laden?

Tanke oder lade ein Auto deiner Eltern/Freunde etc.

Aufgabe für die Kurswoche

Tanken oder Laden

Findet von allen Fahrzeugen, die ihr in oder vor der Fahrschule findet welcher Kraftstoff diese antreibt.

Energie

Die Batterie liefert den Strom für dein Auto. Sie sorgt dafür, dass der Motor startet, und versorgt elektrische Systeme wie Licht, Radio, Bordcomputer oder Assistenzsysteme mit Energie.

Für die Wartung ist wichtig: Die Batterie sollte immer ausreichend geladen sein – vermeide deshalb viele Kurzstrecken, bei denen sie sich nicht richtig auflädt. Achte darauf, dass alle Verbraucher (z. B. Licht) beim Abstellen ausgeschaltet sind, damit sich die Batterie nicht entlädt. Die Pole sollten sauber und fest sitzen, um eine gute Verbindung zu gewährleisten. Bei älteren Batterien lohnt sich ein regelmäßiger Check, besonders vor dem Winter, da Kälte die Leistung deutlich verringert.

Notfall-Set

Das Notfallset im Auto hilft dir, bei Pannen oder Unfällen schnell und sicher zu reagieren und dich selbst sowie andere zu schützen.

Es besteht in der Regel aus einem Warndreieck, einer Warnweste und einem Verbandskasten. Das Warndreieck sichert die Unfallstelle ab, die Warnweste macht dich für andere gut sichtbar und der Verbandskasten ermöglicht Erste Hilfe.

Als Fahrer musst du wissen: Das Mitführen dieser Dinge ist Pflicht. Im Ernstfall solltest du zuerst die Warnweste anziehen, die Unfallstelle absichern (Warndreieck in ausreichendem Abstand aufstellen) und – wenn nötig – Erste Hilfe leisten. Außerdem solltest du regelmäßig prüfen, ob alles vollständig und der Verbandskasten noch haltbar ist.

Aufgabe für zu Hause

1.Hilfe Set

Checke euren Verbandskasten etc. auf Vollständigkeit und Haltbarkeitsdatum.

Aufgabe für die Kurswoche

Notfallsimulation
Geht an ein Fahrzeug eurer Wahl und spielt einen Unfall mit Verletzten durch. Wo findet ihr alles was ihr benötigt? Baut das Warndreieck auf etc.

Schalt- & Automatikgetriebe

? Schaltgetriebe

Was macht die Kupplung?

Der Motor dreht sich mindestens mit einer Drehzahl von 800 Umdrehungen pro Minute. Beim Loslassen des Kupplungspedals verbindet man den sich drehenden Motor mit den Rädern. Das muss man langsam machen, damit die Räder die Bewegung des Motors annehmen.

Die Kupplung verbindet somit beim Schaltgetriebe den Motor mit den Rädern – und du entscheidest dabei selbst, welcher Gang gerade passt.

Welcher Gang passt?

Beim Anfahren startest du im 1. Gang und schaltest danach Schritt für Schritt hoch – meistens bis in den 6. Gang. Zusätzlich gibt es den Rückwärtsgang. Damit du schalten kannst, musst du immer die Kupplung treten. Der beste Drehzahlbereich zum Schalten liegt zwischen 1800 und 2000 Umdrehungen pro Minute (U7min). Ausserdem kannst du dich ungefähr an der Geschwindigkeit orientieren. Ganz vereinfacht gesagt merkst du dir: 1.Gang - 10km/h, 2.Gang - 20km/h, 3.Gang - 30km/h, 4. Gang - 40km/h, 5. Gang - 50km/h und 6.Gang - 60km/h.

Bergauf benötigt dein Fahrzeug mehr Kraft und zudem verlierst du während dem Schaltvorgang (Motor und Räder sind getrennt und es findet keine Kraftübertragung statt) auch an Geschwindigkeit. Daher solltest du hier vor dem Schalten mehr Drehzal bzw. Geschwindigkeit aufbauen. Bergab gilt das umgekehrt.

Zur Vorbereitung auf die deine erste Schalterstunde übe am Besten vorher zu Hause oder am Simulator die Gänge in der richtigen Reihenfolge hoch und runter zu schalten. Auf der folgenden Zeichnung kannst du erkennen wie die Gänge angeordnet sind. Beim 1. und 2. Gang hältst du den Schalthebel nach links. 3 und 4 liegen in der Mitte und 5 und 6 erreichst du durch halten des Schalthebels an den rechten Rand.



Wann verbraucht mein Fahrzeug weniger Kraftstoff & was ist gut für die Umwelt?

Ein guter Vergleich ist hier das Fahrrad: Wenn du mit dem Fahrrad 30 km/h im kleinsten Gang fahren würdest, müsstest du extrem schnell treten und würdest schnell ins Schwitzen kommen. Genau so wäre es beim Auto – der Motor hätte hohe Drehzahlen und würde viel Kraftstoff verbrauchen. Im höheren Gang fährt sich alles entspannter: weniger Umdrehungen, weniger Verbrauch und ruhigeres Fahren. Ein hoher Gang ist leider als ein niedriger.

Bergauf braucht der Motor dagegen mehr Kraft – dort hilft oft ein niedrigerer Gang, damit das Auto nicht „schwerfällig“ wird. Beim Parken legen wir einen Gang ein, um das Fahrzeug doppelt zu sichern. Kupplung treten heißt Motor und Räder zu trennen, d.h. es gibt auch keine Motorbremswirkung mehr.

> Umweltschonend: Möglichst früh hochschalten, hohe Gänge nutzen und erst spät zurückschalten. Niedrige Drehzahl, hoher Gang helfen die Umwelt zu schonen!

> “ Prüfungsfrage Grundstoff - 1.5.01-133
> Sie fahren ein Kraftfahrzeug mit manuellem Schaltgetriebe. Wodurch erreichen Sie einen sparsamen Kraftstoffverbrauch?
> - Durch den richtigen Reifenfülldruck
> - Durch eine gleichmäßige Fahrweise mit niedriger Motordrehzahl

? Automatikgetriebe

Beim Automatikgetriebe übernimmt das Auto das Schalten der Gänge selbst. Du musst also nicht kuppeln oder manuell hoch- und herunterschalten. Stattdessen wählst du nur die passende Fahrstufe:

D steht für „Drive“ und wird zum normalen Vorwärtsfahren genutzt,
R für Rückwärtsfahren,
N für „Neutral“ – zum Beispiel beim Abschleppen oder in der Waschanlage –
und **P** für „Parken“.

Wichtig: Zwischen diesen Fahrstufen darf nur bei stehendem Fahrzeug umgeschaltet werden. „Stehendes Fahrzeug“ bedeutet dabei, dass das Auto stillsteht und du auf der Bremse bist. Der Motor darf dabei weiterlaufen – das wäre der stehende Motor. Der ist nicht notwendig!