

<https://www.gratisrijbewijsonline.be>  
**Les 31**  
**Techniek**

*(Bekijk eerst op de site het filmpje dat bij deze les hoort = 5 minuten)*

## De banden van een auto

### 1. De banden moeten in goede staat zijn en voldoen aan de wettelijke normen



De banden zorgen voor het contact van de auto met de weg. Om veilig te kunnen rijden, moeten de banden van uw auto in goede staat zijn.

Versleten banden:

- vergroten de remafstand.
- verhogen het brandstofverbruik.
- beïnvloeden de wegligging.

### 2. Profielgroeven



De diepte van de hoofdgroeven van een band moet minstens **1,6 mm** bedragen (examenvraag). Maar bij deze diepte is de rijveiligheid niet meer gegarandeerd, want met minder dan 2 mm profiel loopt u al risico op aquaplaning.

Veel banden hebben **slijtage-indicatoren** (kleine blokjes in de hoofdgroeven en de aanduiding TWI op de zijkant van de band op elke plaats waar ze zich bevinden) die aangeven wanneer uw banden uiterlijk vervangen moeten worden.

Controleer ze regelmatig en vervang de banden vóór de wettelijke limiet is bereikt.

### 3. Versleten banden



Het is verboden om de groeven van versleten banden uit te diepen of opnieuw in te snijden.

Uitsnijden: het opnieuw in de hoofdgroeven snijden van het loopvlak wanneer de profieldiepte verminderd is.

## 4. Bandenspanning



De bandenspanning moet overeenkomen met de voorschriften van de constructeur.

- Controleer de bandenspanning wanneer **de banden koud zijn**, dat wil zeggen wanneer u minder dan 5 km hebt gereden. Door het contact met de weg ontstaat wrijving en waardoor de bandenspanning verandert.



- Is de **spanning te laag of te hoog**, dan slijten de banden voortijdig en neemt het risico op aquaplaning toe.
- Slijtage in twee stroken aan de randen van de band wijst op een te lage spanning.
- Slijtage in het midden van de band wijst op een te hoge spanning.



- Bij te lage spanning wordt de wagen minder stabiel in bochten.
- Bij hoge snelheid kan dit ook oververhitting veroorzaken, wat tot een klapband kan leiden.

**Belangrijk:** Gaat u een lange rit maken of een zware lading vervoeren, verhoog dan de spanning met 0,2 bar.

## 5. Spijkerbanden



Spijkerbanden mogen alleen gemonteerd worden **tussen 1 november en 31 maart** op voertuigen met een maximaal toegelaten massa van niet meer dan 3,5 ton.



- Belangrijk: De maximumsnelheid met dergelijke banden is beperkt tot:
- **autosnelweg: 90 km/u.**
  - **gewone weg: 60 km/u.**

*Verwar spijkerbanden niet met sneeuwkettingen (zie hieronder).*

Deze banden worden in België zelden gebruikt vanwege ons klimaat. Ze komen vooral voor in Scandinavië, in berggebieden tijdens de hele winter (Alpen), in Canada en andere koude of sterk besneeuwde regio's.

## 6. Radiaal en diagonal banden



Radiaalbanden en diagonaalbanden zijn twee veelvoorkomende types. Het verschil zit in de manier waarop de interne structuur is opgebouwd. Elk type heeft zijn eigen voor- en nadelen.

- Radiaal- en diagonaalbanden mogen zowel vooraan als achteraan gemonteerd worden.

*In Vlaanderen:*

*Sinds 1 december 2024 zijn de regels voor symmetrie versoepeld. De banden op eenzelfde as moeten voortaan alleen nog dezelfde structuur (radiaal of diagonaal) en dezelfde afmetingen hebben. Dit maakt het naleven van de regelgeving eenvoudiger.*

## 7. Winterbanden



Bij temperaturen **lager dan 7 graden** is het aangeraden om winterbanden te monteren om de grip en veiligheid te verbeteren.

Plaats ze het best op alle vier de wielen.

Deze banden slijten sneller bij warm weer. Zet daarom uw zomerbanden terug op de wagen **vanaf eind maart en vóór mei**.

## 8. Sneeuwkettingen



Je mag sneeuwkettingen alleen gebruiken **wanneer er sneeuw of ijzel op de rijbaan ligt**.

Rij met aangepaste snelheid, al voorziet de wegcode geen specifieke limiet.

*(Niet verwarren met spijkerbanden.)*

## 9. Aanduidingen op een band



Op een band vind je verschillende aanduidingen.  
Bijvoorbeeld: 165/70 R 14 81 T

- 165 = breedte van de band in mm.
- 70 = verhouding hoogte/breedte (ratio).
- R = radiale structuur van de band.
- 14 = diameter van de velg, in inches.
- 81 = draagvermogenindex (maximale belasting).
- T = snelheidsindex (maximale snelheid waarvoor de band geschikt is).

De indices staan in tabellen die het gewicht (in kg of lbs) en de snelheid (in km/u of mph) aangeven.

De wet verplicht dat de banden geschikt zijn voor de maximumsnelheid die het voertuig kan halen.

## 10. De DOT-markering op banden



- **Twee eerste cijfers:** week waarin de band is gemaakt.
- **Twee laatste cijfers:** jaar waarin de band is gemaakt.

## 11. Banden wisselen



Het is belangrijk om uw banden na 10.000 tot 15.000 km van plaats te wisselen, ook als er nog geen zichtbare slijtage is, zodat ze gelijkmatig slijten.

Dit gebeurt kruiselings: voorlinks naar achterrechts en omgekeerd. Dit kan op alle auto's, ongeacht voor- of achterwielaandrijving.

Let op: er bestaan directionele en asymmetrische banden die maar in één draairichting mogen rollen en waarbij wisselen alleen mogelijk is met (de)montage of waarbij u de aanduidingen "inside" / "outside" moet respecteren.

Bij wagens met permanente of inschakelbare vierwielaandrijving is kruiselings wisselen eveneens aangeraden.

## 12. Kruisgewijs aandraaien van de wielbouten



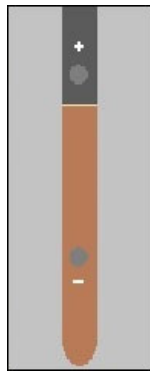
Let op de juiste volgorde bij het aandraaien van bouten of moeren. Volg altijd een kruispatroon zoals op het schema:

Bij 5 bouten: in stervorm aandraaien.

Bij 4 bouten: in kruisvorm aandraaien.

Zo voorkomt u dat de velg scheef zit en vroegtijdig vastloopt op de schroefdraad.

## Motorolie



Motorolie zorgt voor een goede werking van de motor (smeert) en voorkomt oververhitting (vermindert wrijving) en vastlopen. De olie beschermt ook de interne onderdelen van de motor.

Er moet altijd voldoende olie in de motor zitten. Zorg er dus voor dat je weet waar de peilstok zit en controleer regelmatig het oliepeil.

Deze controle moet worden uitgevoerd met een **koude motor** (of een motor die al een tijdje stilstaat), en met de auto op een **vlakke ondergrond**.

Controleer **vóór** een lange rit of er voldoende olie in de motor aanwezig is (peil dicht bij het +-teken). Zo niet, vul dan wat bij.

## De remmen

### 1. De remmen



De remmen van een auto zorgen ervoor dat je tijdig kunt vertragen en stoppen. Het spreekt voor zich dat ze in uitstekende staat moeten verkeren.

Controleer het remvloeistofniveau.

Vervang de remblokken op tijd (ze piepen vaak als waarschuwing dat ze moeten worden vervangen – hoog fluitend geluid), want te laat vervangen kan de remschijven beschadigen en tot veel hogere kosten leiden.

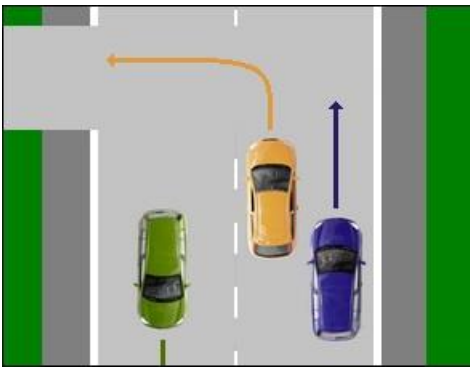
## 2. Remmen en bochten



Wanneer je een bocht nadert, vertraag dan voldoende vóór de bocht.

- Schakel terug en gebruik de motorrem, eventueel in combinatie met het voetrempedaal.
- Rem niet extra in de bocht.
- Je mag in de bocht licht versnellen.

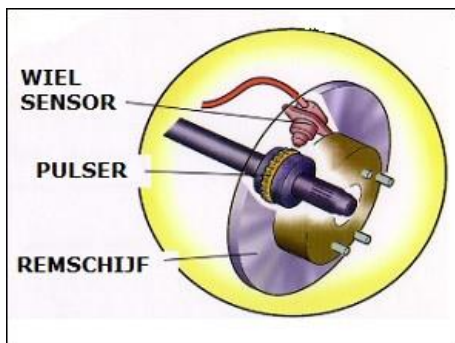
## 3. Naar rechts of links afslaan



Wanneer je links of rechts wilt afslaan:

- kijk eerst in de spiegels en zo nodig in de dode hoek;
- zet de richtingaanwijzer aan;
- vertraag;
- neem de nieuwe weg rechts aan:
  - a) scherpe bocht naar rechts.
  - b) brede bocht naar links (bijna 90°).

## 4. ABS (Anti-blokkeersysteem)



Veel auto's zijn uitgerust met ABS of anti-blokkeersysteem. Bij het remmen **voorkomt het dat de wielen blokkeren** en dat de auto gaat slippen.

Remmen met ABS betekent **niet dat je sneller remt**, maar wel dat je **auto beter bestuurbaar blijft**.

Op **droog wegdek** KAN de remafstand met ABS iets langer zijn dan zonder ABS.  
Op **nat wegdek** IS de remafstand met ABS langer dan op droog wegdek met ABS.



Als het ABS-lampje blijft branden, **ga dan naar de garage**.

## 5. ESP: Electronic Stability Program – Elektronisch stabiliteitsprogramma



Deskundigen beschrijven deze technologie als de belangrijkste bijdrage aan de verkeersveiligheid sinds de veiligheidsgordel en de airbag.

ESP helpt de bestuurder wanneer hij in een kritieke situatie komt en het **voertuig dreigt te slippen**. Bijvoorbeeld bij een plotselinge uitwijkmanoeuvre voor een obstakel, een verkeerd ingeschatte bocht of een verraderlijk wegdek.

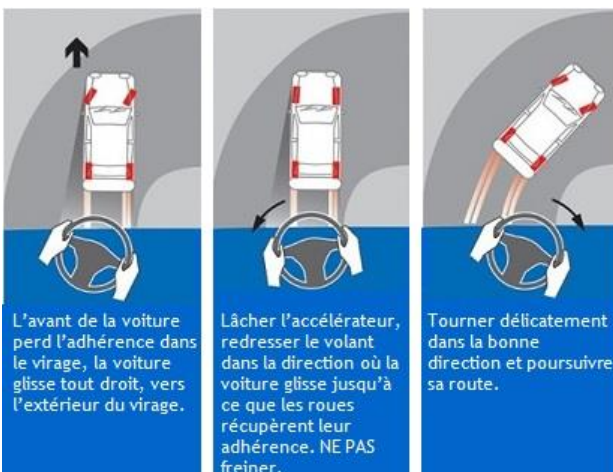
ESP helpt te voorkomen dat het voertuig gaat slippen, door één of meerdere wielen afzonderlijk af te remmen.

### De auto slipt



De auto glijdt in een richting die je niet hebt gekozen.

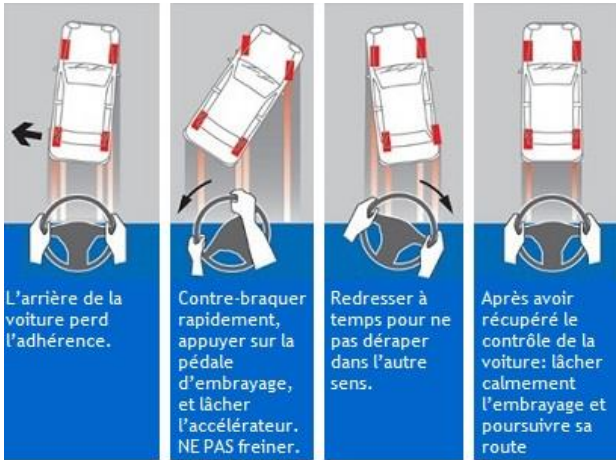
**1. Slippen van de vooras:** Hierbij verliest de voorkant van de auto grip doordat de voorwielen blokkeren. Dit heet onderstuur. Bij onderstuur in een bocht zal het voertuig naar de buitenkant van de bocht uitwijken.



#### Wat moet je niet doen?

Zelfs al is remmen waarschijnlijk je eerste reflex, vermijd te hard remmen, want daardoor blokkeren de wielen en verlies je grip.

**2. Slippen van de achteras:** Hierbij verliest de achterkant van de auto grip. Dit herken je doordat de achterkant naar voren wil komen; de achterwielen blokkeren. Dit heet overstuur.



### Wat moet je niet doen?

- Niet plots remmen.
- Vermijd plotse stuurbewegingen.
- Niet accelereren (behalve als de weg goed stroef is en niet glad).

### Wat moet je wel doen?

- Kijk in de richting waarin je wilt rijden. Onbewust stuur je in de richting waarin je kijkt. Je begrijpt dus wat er gebeurt als je naar het gevaar blijft kijken: je rijdt er recht op af!
- Tegensturen (stuur draaien in de richting van de slip).
- Koppel intrappen.
- Gas loslaten.

### 3. Aquaplaning – slippen op de 4 wielen



Aquaplaning is het verschijnsel waarbij er een dunne waterfilm ontstaat tussen de banden van de auto en het wegdek, waardoor de auto (tijdelijk) zweeft en onbestuurbaar wordt. **In dat geval moet je sturen in de richting waar je naartoe wil en niet remmen.** Naargelang de snelheid waarmee je in het water rijdt en de hoeveelheid water die op het wegdek ligt kan je geconfronteerd worden met aquaplaning wanneer de diepliggende groeven in je band niet alleen 1,6 mm (wettelijk minimum) diep zijn, maar zelfs 2, 3, 4, 5 of

meer mm diep zijn.

### 4. Slip en ABS

Als je auto is uitgerust met ABS en je begint te slippen, **druk dan nog harder op het rempedaal om het ABS te activeren.**

## Koelvloeistof

### Functie



Koelvloeistof kookt pas boven 100°C en om te bevriezen zijn zeer lage temperaturen nodig. De belangrijkste rol is om de **motortemperatuur constant te houden** door oververhitting te voorkomen en bevriezing van het water te vermijden.

Het is nodig om regelmatig het koelvloeistofniveau te controleren.

## Handgeschakelde versnelling

### 1. Aanbevolen toerental



Bij normaal rijden op een vlakke weg moet je opschakelen naar de volgende versnelling:

- bij een benzinemotor bij ongeveer **2500 toeren**,
- bij een dieselmotor bij ongeveer **2000 toeren**.



Rijd je met een **te lage versnelling**, dan verbruikt je auto **meer brandstof**.

Schakel dus op naar een hogere versnelling zodra dat veilig kan.

### 2. Waar plaats je je linkervoet na het schakelen?



Na het schakelen, en telkens als de koppeling niet wordt gebruikt, zet je je linkervoet naast het pedaal (niet ervoor of eronder), op de daarvoor voorziene voetsteun.

Zo vermijd je dat je op de koppeling drukt of je voet erop laat rusten, wat zou leiden tot slippen van de koppeling.

Je kunt je ook in de stoel drukken door spierkracht bij een ongeval. Een voet op de vloer vóór de koppeling veroorzaakt vaak lelijke enkelbreuken.

### 3. Helling



Als je een steile helling moet oprijden of afdalen, is het aan te raden om **één versnelling terug te schakelen**.



Bestuurders die een probleem met de remmen hebben, kunnen gebruikmaken van deze grote **noodstopstrook**, een soort zandbak die hun auto tot stilstand zou moeten brengen.

## Elektronische toestellen



Elektronische toestellen zoals smartphone, tablet (...) in een auto leiden de bestuurder af. Daarom mogen bestuurders tijdens het rijden **geen 'mobiel elektronisch' apparaat met een 'scherm' gebruiken, vasthouden of manipuleren, tenzij** het toestel **in** een geschikte **houder** zit die aan het **voertuig** is **bevestigd**.

Wanneer een smartphone in een vaste houder zit, mag hij **als GPS gebruikt worden**.



Een bestuurder mag het **apparaat wel gebruiken** wanneer zijn **auto stilstaat of geparkeerd is**. Maar stoppen voor een verkeerslicht bijvoorbeeld, of in een file, wordt **niet** beschouwd als 'stilstaan'

## Beantwoord nu de oefenvragen van deze les

Onze leermethode is gebaseerd op **herhaling**.

Daarom is het belangrijk om eerst de **oefenvragen** die bij deze les horen te beantwoorden, voor je met de volgende les begint.

### **OPMERKING**

Het is mogelijk dat er soms een oefenvraag is waarvan de inhoud niet uitdrukkelijk in de theorie is vermeld. Maak je daar geen zorgen over. Zo leer je het antwoord op die vraag mocht deze tijdens het examen worden gesteld.