

Rijden met de caravan

Zelfs de startende caravan eigenaar zal geen moeite hebben met rechtuit rijden. Maar parkeren, inhalen, bochten maken en andere manoeuvres dat is andere koek. Daarom heeft de ANWB twee rijcursussen ontwikkeld voor caravanbezitters. Ook wij geven je hieronder wat tips over het beladen van de caravan en de caravanspiegels.

Beladen van de caravan en auto

De afstand middelpunt trekhaakkogel tot wegdek, ook wel kogelhoogte genoemd, moet gelijk zijn met de afstand middelpunt koppeling tot wegdek, daarbij uitgaande dat de auto en de caravan recht staan. Zijn deze maten niet gelijk, dan ligt de caravan bij het rijden niet recht achter de auto, althans als het om een nasser gaat. Dat ziet er niet alleen minder mooi uit, maar kan ook problemen geven bij het rijden over verkeersdrempels e.d. Wanneer de caravan te veel achterover hangt, kan de wegligging daardoor slecht zijn. Helaas heb je als gebruiker zelf weinig invloed op kogel- en koppelinghoogte, omdat deze door de constructeur van respectievelijk de auto en de caravan worden bepaald.

Wanneer de auto beladen is voor de vakantie en de caravan aangekoppeld is, blijkt meestal pas dat het geheel goed scheef zit. Daarom is het slim om vooraf aan de vakantie een proefbelading te doen. Het is gangbaar dat de auto aan de achterkant meer doorzakt dan dat je zou aannemen. De koppelinghoogte van een caravan ligt tussen 35 en 47 cm. De caravan komt bij een volle belading ook lager te liggen maar het gevolg daarvan is minder. Bovendien moet de kogeldruk binnen de vastgestelde grenzen blijven. Daar het meestal niet eenvoudig is om de hoogte van de koppeling te veranderen, zul je de auto moeten aanpassen.

De RDW Centrum voor voertuigtechniek en informatie geeft twee normen voor de kogelhoogte; de eerste norm gaat uit van een lege auto: afstand hart kogel tot wegdek tussen 38 en 45 cm. De tweede norm geldt bij een beladen auto: afstand midden kogel tot wegdek tussen 35 en 42 cm. Deze normen zijn vrij ruim, zeker omdat de ene auto een veel grotere veerweg heeft dan een ander type. De ontwikkelaar van de trekhaak houdt daar in de praktijk daarbij rekening mee en stelt uiteindelijk de kogelhoogte vast. Met een wiebelende caravan rijden die niet vlak achter de auto ligt is niet fijn. Het belang van de kogelhoogte is bij een tandemasser nog groter. De massa van de caravan wordt om en nabij gelijk over de beide assen verdeeld en de caravan moet recht op het wegdek blijven. Blijft de caravan dat niet dan zal de ene as ten koste van de andere as worden ontlast.

Bij flinke belading van de auto, waarbij deze aan de achterzijde enorm doorzakt, kan het zijn dat de kogel lager ligt dan de koppeling. Wordt de caravan aangekoppeld dan ontstaat een negatieve kogeldruk, dit kan gevaarlijk zijn en is zelfs bij de wet verboden. Samenvattend: de caravan rijdt het best achter de auto als er geen knik te zien is, auto vlak en caravan vlak.

Kogeldruk

De kogeldruk (de druk van de caravankoppeling op de kogel van de trekhaak) is van belang voor het weggedrag van de auto-caravancombinatie. Al eerder is gesteld dat de kogeldruk niet negatief mag zijn. De kogeldruk is negatief wanneer de koppeling vanzelf omhoog komt nadat de koppeling is ontgrendeld. In dat geval moet de koppeling op de kogel worden geduwd.

Er zijn allerlei meters te koop waarmee je de kogeldruk kan meten. Neem bij voorkeur eentje die in hoogte verstelbaar is, zodat je de caravan vlak kunt zetten voordat je gaat meten. Ook een accuraat metende personenweegschaal kan de klus klaren. Plaats een stuk hout van de juiste lengte tussen de koppeling en de weegschaal; vergeet niet het gewicht van het stuk hout van het totaalgewicht af te trekken en leg een plankje onder het stuk hout om de weegschaal niet te beschadigen. Het meten van de kogeldruk via het neuswiel geeft een verkeerde (te hoge) waarde. Als richtlijn voor de kogeldruk kun je 5 a 10% van het gewicht van de beladen caravan aanhouden (met een maximum van 75 kg). Omgerekend naar de lengte van de caravan (zonder dissel) kun je globaal aanhouden.

Lengte caravan / Kogeldruk:

- 3,00 tot 3,50 m 40 tot 50 kg
- 3,50 tot 4,00 m 50 tot 60 kg
- 4,00 m en langer 60 tot 70 kg

Voor vouw- en bagagewagens kun je het beste een kogeldruk van 30 tot 35 kg aanhouden. Indien de caravan of vouwwagen niet stabiel is, kun je de kogeldruk verhogen. De kogeldruk is gebonden aan een maximum, De maximaal toegestane kogeldruk is te vinden in het instructieboekje van je auto, op het

type goedkeuringsplaatje van de trekhaak en op het aanvullingsblad van je auto. Bij een te grote kogeldruk loop je kans op een boete.

Te lage kogeldruk

Een te lage kogeldruk is gevaarlijk. Hierdoor heeft de caravan onvoldoende binding met de auto, waardoor bijvoorbeeld door zijwind en/of passerende vrachtwagens kunnen gaan slingeren. Een te lage kogeldruk is eenvoudig te verhelpen door verplaatsing van bagage.

Te hoge kogeldruk

Een te hoge kogeldruk belast de autovering, trekhaak en bevestigingspunten te veel. Het rijgemak neemt af en de druk op de voorwielen vermindert, dat heeft gevolgen voor het stuurgedrag en, bij auto's met voorwielaandrijving, kunnen de wielen eerder doorslippen.

Kogeldruk en de wet

In de wet staat beschreven dat de kogeldruk:

- altijd neerwaarts gericht moet zijn;
- minimaal 1% van de maximaal toelaatbare massa van de caravan moet zijn;
- maximaal 10% van de maximaal toelaatbare massa van de caravan mag bedragen;
- niet meer mag zijn dan is aangegeven op trekhaak of aanvullingsblad.

Kogeldruk op sticker

Op Duitse caravans zit soms een sticker met daarop een (Duitse) aanbeveling: 'Zul. Sttzlast max. 75 kg, Mindeslast 4% der Anhngelast, mehr als 25 kg nicht nötig'. Uiteraard bestaat tegen de eerste aanbeveling geen bezwaar, de tweede zal in veel situaties aan de lage kant zijn, de derde is gevaarlijk laag.

Bagage verdelen

De meeste caravans hebben zonder belading een acceptabele kogeldruk (25 tot 35 kg). Zeker wanneer de kogeldruk onbeladen nog lager is, moet je daar goed rekening mee houden als je voor het eerst met de caravan naar huis rijdt. Daarbij zal het meestal zo'n vaart niet lopen omdat in de meeste gevallen de caravan wordt gekocht met 1 of 2 gasflessen (die in de disselkast worden gezet), waardoor de kogeldruk vanzelfsprekend toeneemt. Ook een reservewiel in de disselkast, doet de kogeldruk stijgen. Bij het beladen moet je daarom naar de beste kogeldruk streven. Zorg ervoor dat linker- en rechterwiel gelijk worden belast. Goed beladen is enigzins een kwestie van gevoel. Een apparaat dat hierbij kan helpen is de Checkweight, een speciale caravanweger, die het gewicht van de beide wielen apart en vervolgens het neuswielgewicht vaststelt. De som van die drie gewichten leveren het gewicht van de caravan op. De berguimte in de caravan ligt vast. Variabel is alleen de plek waar de zware en waar de lichte bepakkings komen. Stelregel is: plaats de zware bagage zo laag mogelijk en zo dicht mogelijk bij de as. Reden: elke

caravan heeft een beetje neiging tot slingeren met de as als middelpunt. Hoe verder de zware bagage achter de as is geplaatst, des te meer invloed heeft deze. Denk bij het beladen de caravan aan een wipplank.

Het is heel goed mogelijk dat een volwassene aan de ene kant en een kind aan de andere kant de wipplank in evenwicht brengt. De afstanden tot het draaipunt moeten dan verschillend zijn. Zo gaat het ook bij een caravan. Het gewicht van de gasflessen, die meestal in de disselkast staan, moet worden tegen elkaar opwegen. Dat kan door een voorwerp met eenzelfde gewicht helemaal achter in de caravan te plaatsen, maar het is nog beter om veel zwaardere voorwerpen net achter de as te plaatsen. Het effect op de kogeldruk is hetzelfde maar het is veel beter tegen de neiging tot slingeren. Hetzelfde geldt ook voor zware voorwerpen boven in de caravan. Krijgt de caravan door zware rukwinden kantelneigingen, dan zullen deze worden versterkt als de caravan topzwaar is.

Lukt het niet alle zware voorwerpen op een geschikte plek in de caravan te plaatsen, zet ze dan in de auto. Voor de auto geldt ongeveer hetzelfde verhaal, plaats de zwaarste voorwerpen in het midden van de auto, ook al is dit niet altijd even handig. Het beladen van caravan en auto is een overweging tussen lekker rijden en comfortabel zitten. Het komt vaak dat een caravan wordt overbeladen. Dat kan vervelende gevolgen hebben. Zeker in Duitsland zijn de boetes niet gering. Bij twijfel kun je het beste eerst je beladen caravan op een weegbrug laten wegen.

Hulpveersystemen

Elke auto wordt gebouwd met een veersysteem dat is afgestemd op een doorsnee belading, d.w.z. het veercomfort en de wegligging moeten aanvaardbaar zijn met alleen de bestuurder, maar ook met vier mensen en vol bepakt. Dat is met mechanische veersystemen moeilijk te verwezenlijken, het blijven schikkingen. Hydropneumatische veersystemen, zoals bijvoorbeeld de Citroën heeft, zijn beter bestand tegen extreme belasting. Ga je met de caravan op vakantie, dan is meestal ook dat de auto vol bepakt. Bij een mechanisch veersysteem helt de auto hierbij meer achterover dan gebruikelijk is. Daar boven op komt de kogeldruk, van minimaal 50 kg. Ook steekt de kogel een eind buiten de auto uit, waardoor deze 50 kg meer gevolg heeft dan 50 kg in de koffer (de hefboomwerking is groter). Het gevolg: auto achterover, caravan voorover. Er zijn diverse manieren om dit probleem te voorkomen:

- stuggere achterveren;
- hulpveren (extra schroefveren);
- schokdempers met radicaal werkende schroefveren;
- schokdempers met luchtkamers waarvan je de luchtdruk kunt instellen;
- veerbollen (kunststof ballen) die binnen in de schroefveren worden geplaatst en daarna op druk worden gebracht;
- automatische niveauregeling.

Let op! Deze voorzieningen zijn geen vrijbrief om de auto zwaarder te belasten dan is toegestaan. Bij sommige (oudere) auto's met torsieveren kun je de torsieveren in een andere stand te zetten, waardoor de wagenhoogte verandert. De vering wordt er niet door beïnvloed. Hieronder zullen we de genoemde hulpmiddelen kort doornemen.

Stuggere veren

Sommige autofabrikanten kunnen (tegen een redelijke prijs) stuggere achterveren leveren. Voor wie veelvuldig met zware belading rijdt kan het een bruikbare oplossing zijn. Het veercomfort tijdens onbeladen rijden wordt wel eniger mate nadelig beïnvloed.

Hulpveren

Verreweg de meeste belangstelling van caravan-eigenaren gaat momenteel uit naar hulpveren. Ze worden aan je bestaande veersysteem toegevoegd, zijn vrij eenvoudig en zodoende heel betaalbaar. Het gaat om progressief werkende schroefveren, d.w.z. naarmate de belasting toeneemt zijn ze moeilijker in te drukken. Alleen met de auto rijdend merk je daar weinig van. Bij het monteren van zwaardere hulpveren moet je controleren of de schokdempers nog goed zijn; dit i.v.m. de grotere belasting waardoor een wat slechtere schokdemper niet meer zou kunnen voldoen.

Schokdempers met progressief werkende schroefveren

Hierbij is een progressief gewonden veer gecombineerd met de schokdemper. Deze schokdempers zijn er in vele merken, maten en soorten. De prijs hiervan is niet mis. In het algemeen wordt de auto er iets stugger door.

Schokdempers met luchtkamers

Bij systemen met een luchtkamer kun je via een nippel bij een tankstation met een bandenpomp de druk van de luchtkamer verhogen, zodat de schokdemper gaat werken als luchtdrukveer en de achterkant van de auto omhoog komt. Achteraf kan het veersysteem weer op de normale druk worden terug gebracht. Als aanvulling kun je zelfs een compressor nemen, waarmee de druk kan worden opgevoerd. Een goed systeem, dat echter meestal vrij duur is. Tenzij het bij fabriek besteld kan worden.

Veerbollen

Een eenvoudige en goedkopere oplossing is de toepassing van de rubber bollen of balgen die tussen de veren worden geklemd. Nadat ze in de juiste positie zijn gemonteerd, kunnen ze op de gewenste druk worden gebracht. Niet alle auto's kunnen met behulp van een hulpveersysteem worden aangepast.

Automatische niveauregeling

Vanuit de fabriek te bestellen accessoire bij duurdere auto's. Veelal is de werking gebaseerd op speciale schokbrekers die bij zwaardere belasting of na de nodige 'beweging' automatisch druk opbouwen. Je kan dus tot enkele honderden meters afleggen voordat de combinatie vlak ligt.

Spiegels

Caravanspiegels, of zoals ze officieel heten hulpspiegels, zijn verplicht als het gezichtsveld van de binnenspiegel en de linker buitenspiegel is belemmerd. Zowel links als rechts zijn dan spiegels nodig. Ze moeten het zicht mogelijk maken van een bepaald gebied links en rechts van de caravan. Voor de wettelijke eisen zie Caravan en de wet.

Om het vereiste zicht te krijgen moet de afstand tussen de spiegels even breed zijn als de caravan. Ofwel, achter de caravan daarlangs kijkend, moet de hele spiegel uitsteken. Sommige caravans of vouwwagens zijn niet breder dan de auto; extra spiegels zijn dan niet verplicht.

Tip: Een foefje om vast te stellen wanneer men hulpspiegels nodig heeft: Open beide portierramen voorin. Meet nu door de open ramen de afstand tussen de binnenzijden van de buitenspiegels van de auto. Is deze afstand KLEINER dan de breedte van de aanhangwagen of de lading, dan heb je hulpspiegels nodig.

De breedte van het gezichtsveld volgt uit de grootte en bolheid van de caravanspiegel, of uit de combinatie van de autospiegel en de caravanspiegel. Alleen een vlakke spiegel is niet genoeg.

De wettelijke eisen aan spiegels zijn:

- ze moeten verstelbaar zijn (de linker autospiegel vanaf de bestuurdersstoel);
- ze mogen niet gemakkelijk uit de ingestelde stand kunnen raken;
- ze mogen niet verder uitsteken dan nodig is om het vereiste gezichtsveld te halen.

Zonder caravan moet de spiegel er dus af. Merkwaardig is dat er geen eisen zijn aan het verkleinende effect van bolle spiegels.

Soorten spiegels

Uit het grote aantal soorten en merken spiegels dat er na alle jaren caravannen nog steeds bestaat valt af te leiden dat niet één bepaalde soort het beste is. De keuzes die er zijn, worden voor een groot deel bepaald door de vormgeving en kwaliteiten van de auto en de behendigheid en laksheid van diens bestuurder. Immers, soms zit de raamstijl in de weg, soms sluit de motorkap net weer anders of moet men te ver opzij kijken. Het is kan vanalles zijn.

Daar komt bij dat er grote verwarring heerst over vlak en/of bol.

Behalve de wettelijke eisen moet een spiegel uit oogpunt van bruikbaarheid dus ook zijn:

- duidelijk in weergave van het gespiegelde;
- trillingvrij;
- goed zichtbaar voor het overige verkeer;
- gemakkelijk op te zetten en af te nemen;
- gemakkelijk af te stellen;
- de ingestelde stand behouden;
- afgenomen klein van formaat;
- roestvast

Spatbordspiegels zijn de langst voorkomende soort. Meestal worden ze met een soort driepootje vastgemaakt in de naad van de motorkap en met 'n pootje klemmend onder de wielkast. De spiegel zit met een kogelgewricht op een vierde steuntje met een kleine kans op lakschade bij de bevestigingspunten. De oplossing: stukjes fietsbinnenband. De vorm (bijbuigen!) en de spanning op het onderste pootje vraagt de eerste keer wat extra aandacht, evenals de stijfheid waarmee de gewrichten zijn vastgedraaid. De 'handige' knoppen zijn daarvoor totaal onvoldoende. De kijkhoek waarbinnen beide spiegels te zien zijn is relatief klein en werken dus overzichtelijk en snel. Vaak zit echter de raamstijl in de weg; zo niet dan is plaatsing voor het oog vlak boven de autospiegel het best. Nadeel is dat men er niet makkelijk bij kan om af te stellen. En dan nog is het te hopen dat ze na enkele kilometers niet gaan hangen. Dankzij de 'voelspriet'-functie weet men tijdig of de caravan ergens door past. Keerzijde is dat tegenliggers soms iets te gemakkelijk denken in die nauwe passage: "Daar kan ik nog wel voor je langs". De spiegel zelf wordt tegenwoordig veelal van kunststof gemaakt, wat hem zowel minder sterk maakt als gevoeliger voor trillingen. Echt lekker vast draaien gaat dan ook niet, daar kunnen ze niet tegen. Maar dat geldt voor alle nieuwe spiegels.

Deurspiegels zijn van latere datum. Hiermee ben je verlost van het moeilijke afstellen. Ze zitten dan ook vlak naast de gewone autospiegel en zijn vanuit het raampje te verstellen. De naam zegt het al, ze worden bevestigd aan de deur. En daar is meteen ook het zwakke punt. Want ze zijn bevestigd op de rubber strip waar het raam langs schuift, wat zowel het rubber belast als gemakkelijk krassen op de ruit geeft. Vaak zitten ze gespannen met een band naar de onderzijde van de deur, wat weer niet gunstig is voor de lak, en zand daartussen laat zien waar het geschuurd heeft. Het trillen is het minder dan bij spatbordspiegels. Daar zijn ook hulpmiddelen voor: magneten en zuignappen, al dan niet met scheerlijnen of stokken eraan. De kijkhoek is groter dan van de gewone autospiegels omdat ze verder uitsteken.

Opzetspiegels lijken de grote doorbraak te geven in het comfort. Klein, gemakkelijk op de bestaande spiegels te schuiven en rijden maar! Even een boodschap doen en veilig de spiegels eraf. Wat wil men nog meer? Door de korte afstand tot het oog is er een vrij groot blikveld, dat door de vaak te bolle spiegel echter in een nadeel verandert.

Het assortiment in bevestigingsmethoden is groot, maar het systeem kent een beperking: de veerkracht van de omklapspiegel. Vooral omdat de opzetspiegel nog een flink eind buiten de autospiegel moet uitsteken (aan de rechter kant zelfs veel meer door de schuinere stand van het autospiegelhuis) is de kracht gauw te veel voor de veer. En naarmate de tendens doorzet van nog bredere caravans moeten de spiegels ook weer verder uitsteken. Mogelijk neemt de populariteit daardoor af. Door die onzekere veerkracht, maar ook door de soms moeilijke bevestiging op een

gestroomlijnde spiegel is een proefrit een absolute noodzaak. Hulpmiddeltjes zoals touwtjes met zuignapjes blijven dan ook maar lapwerk. Niettemin zijn er toch velen die het geluk hebben dat zo'n ding wil blijven zitten.

Vlak of bol, dat is de vraag. En dat geldt voor alle typen spiegels. Want vooral de laatste jaren wordt onder invloed van de nieuwe, wettelijke eisen met vereiste gezichtsvelden stevig gediscussieerd over de noodzaak of wenselijkheid van het één of juist het ander.

Vroeger waren alle spiegels vlak. En velen zweren daar nog bij, de onscherpte door trillingen voor lief nemend. De vernieuwde eisen voor de gezichtshoek noodzaakten echter tot bezinning: grotere spiegels of dichterbij zetten? Ofwel overstappen van een spatbordspiegel naar een deur- of opzetspiegel? Of bol? Het pluspunt voor bol is dat het tamelijk ongevoelig is voor trillingen. Waardoor het beeld scherper is. Maar je kunt dat ook overdrijven. Als het beeld zoveel verkleind wordt dat er op enige afstand niets meer te zien is tot het bijna te laat is, schiet dat niet echt op. Gelukkig is het niet zwart-wit.

We zijn gewend aan een vlakke binnenspiegel in combinatie met een bolle buitenspiegel. Die laatste hoeft ons niet meer te melden dan dat de auto die ons in kwam halen, naast ons zit. Met de caravan er achter moet de hulpspiegel de functie van de binnenspiegel overnemen.

Een vlakke spatbordspiegel blijkt niet te klein. Een tikkeltje bol of iets groter zou al goed zijn. Waar op 10 m achter de spiegel 2,50 m breedte te zien zou moeten zijn, is er 1.80 m. Een standaard bolle spiegel op dezelfde plaats geeft bijna 5 m zicht. Met als gevolg dat opkomend verkeer vrijwel de helft te klein wordt weergegeven.

En aan de rechter kant: waar op 20 m 4 m breedte moet zijn, is er 9 m! En als we kijken hoe groot bijv. een achter ons op 60 meter afstand geparkeerde auto is, dan blijkt die op 50 cm van het oog in de binnenspiegel 17 mm te zijn, even groot als een rechtstreeks zicht.

De linker autospiegel maakt 10 mm van die auto en een vlakke spatbordspiegel 13 mm, terwijl de bolle spatbordspiegel hem verkleint tot 5 mm. Drie keer te klein dus. Gewoon gevaarlijk.

De hulpspiegelfabrikanten blijken zich er gemakkelijk vanaf te maken. Geen spiegelkrommingen die juist genoeg zicht geven om aan de wet te voldoen, maar goedkoop wat op de plank ligt. Het zou tijd worden voor een verandering van het begrip bol naar 'verkleiningsfactor' op de dozen van hulpspiegels.

Over bol of vlak kan dus genuanceerd worden gedacht. Of is in combinatie mogelijk.

De keuze is dus een kunst. De één hecht meer waarde aan snelheid bij montage en heeft aan een half oog op het verkeer genoeg, de ander wil graag wat degelijkheid en niet al te flitsend nekgedrag. Het belangrijkste is dan om zeker te weten of je alles op de weg voldoende kunt zien. Een voldoende grote linkerspiegel, niet te ver van oog en hand, en niet al

te bol, zal in combinatie met de autospiegel goed voldoen. Aangenomen dat hij mechanisch goed zit. De rechterspiegel kan een bolle spatbordspiegel zijn. Kun je er toch niet bij en behalve dat de arm van een opzetspiegel onevenredig lang is en moeilijk stabiel te krijgen, zou je steeds het hoofd flink moeten draaien. Het afstellen van de linker spiegel geeft het beste zicht als de horizon in het midden ligt en de rechter kant nog juist een randje van de caravan laat zien. Ter controle: Kun je net niet de zijkant zien. De rechter spiegel kan met zicht op een stukje caravan en het wiel er voor zorgen dat je feilloos langs wegbermen rijdt, zoals je dat met alleen de auto nooit zou durven. Het mechanisch voldoende stevig bevestigen is vaak een probleem. Behalve dat spiegels fragiele dingen zijn, zijn auto's er niet op gemaakt om iets aan vast te maken.

Enkele algemene tips zijn dan:

- Zorg dat alle bevestigingspunten rammelvrij passen en draai de bouten met een sleutel stevig aan
- Als het plaatwerk van het spatbord (het voorscherm) te slap is wil het wel eens helpen dit aan de binnenzijde te verstijven met een stukje strip of pijp, bevestigd met een kunsthars glasmatrix.

Tot slot een advies: neem een reservespiegel mee. Net als een lekke band kan het je overkomen dat iemand er een aframt.

Rijtechniek

Wegrijden

Je moet je steeds realiseren dat de combinatie veel breder is dan bij een solo-auto. Het is logisch dat een auto met caravan erachter minder snel op gang komt. Heb je de ruimte dan is het wegrijden geen probleem maar moet je vanaf een parkeerplaats invoegen in een drukke verkeersstroom, dan moet je wachten tot er in die verkeersstroom een behoorlijk gat ontstaat want je bent op twee manieren gehandicapt. In de eerste plaats heb je veel meer ruimte nodig vanwege de afmetingen van de combinatie. In de tweede plaats is de acceleratie van de combinatie aanzienlijk trager.

Zie je een gaatje en denk je dat het (moeilijk) kan, zet de richtingaanwijzer dan uit en ga. In het algemeen kan je mede weggebruiker daar wel begrip voor opbrengen; de kans is groot dat hij ook een caravan heeft. Zelfs de beginnende caravanner zal met het rechtuit rijden geen problemen hebben. Maar zodra het om beter rijden van bochten gaat, of wanneer er gemanoeuvreed moet worden, denkt men daar meestal wat minder luchtig over. We behandelen achtereenvolgens enkele zaken die je goed in de gaten moet houden en die je het best eens kunt oefenen in een stille straat of op een leeg parkeerterrein.

Bochten maken

Wanneer je met een combinatie een bocht neemt moet je goed bedenken dat de caravan een iets andere boog maakt dan de auto. Hij snijdt a.h.w. de bocht een beetje af. In de praktijk komt het daarom

nogal eens voor dat een caravanwiel een stoepje pikt. Er zijn twee manieren om de combinatie goed door de bocht te krijgen:

- iets later insturen dan normaal;
- iets verder uit de kant blijven;
- Is de in te rijden weg breed genoeg, dan verdient methode 1 de voorkeur. Bij lange caravans, met een flinke achterover bouw (deel achter de wielen), moet je er rekening mee houden dat de achterkant uitzwenkt.

Inhalen

Meestal een hachelijke onderneming als dat op een weg met tegemoetkomend verkeer moet gebeuren. Op de autosnelweg gaat het probleemloos als je er goed van hebt overtuigd dat er geen sneller verkeer in aantocht is en tijdig de richtingaanwijzer hebt aangezet. Bij inhalen is het van groot belang dat het snelheidsverschil tussen je eigen combinatie en het voertuig dat je wilt inhalen zo groot mogelijk is. Wees ervan overtuigd dat je auto voldoende vermogen heeft voor die inhaalmanoeuvre, rijd je vlak achter een vrachtauto dan lijkt het of er vermogen genoeg aanwezig is maar dat kan goed tegenvallen op het moment dat je er naast zit. Neem een aanloop. Dat klinkt gek maar het beste is enige ruimte te laten tussen je eigen auto en de voorligger. Kies tijdig die versnelling waarin het meeste vermogen voorhanden is voor deze operatie, meestal zal dat de derde versnelling zijn. Wacht tot de laatste tegenligger in de buurt is van je voorligger en begin tijdig te versnellen. Op het moment dat je moet beslissen of je al dan niet zult passeren, heeft de combinatie flinke snelheid, is de motor mooi op toeren en, indien zich omstandigheden voordoen waardoor het inhalen niet ver antwoord is, kun je afremmen en een nieuwe poging wagen.

Parkeren

Valt het zoeken van een parkeerplaats voor een auto alleen al niet mee, veel moeilijker wordt het met de caravan erachter. Langs de autosnelweg is er gewoonlijk voldoende ruimte daar waar de vrachtwagens staan, maar op andere wegen kun je echt in de problemen komen. Niet alleen de lengte van de combinatie is een handicap maar ook nog eens het gegeven dat er ruimte nodig is om de combinatie recht te zetten. De benodigde ruimte komt neer op ongeveer anderhalf keer de lengte van het geheel. Wij beschrijven nu hoe dit parkeren zou kunnen worden uitgevoerd.

Rijd de auto zover door dat de middenstijl op gelijke hoogte is met de voorkant van auto. Zorg voor voldoende tussenruimte.

Draai de combinatie rechts de parkeerplaats in en probeer een stukje rechtuit te rijden tot vlak voor auto 2. Is de beschikbare ruimte niet voldoende, voer dan de volgende handeling uit.

Draai de trekauto door, weer uit de parkeerruimte, tot de caravan evenwijdig met de zijkant van de parkeerplaats staat.

Steek de auto weer terug, zodanig dat de caravan

evenwijdig blijft en de auto evenwijdig komt met de zijkant van de parkeerplaats.

Achteruit de bocht om

Zet de combinatie niet te dicht bij stoep of de kant van de weg. Rijd je langzaam achteruit en begint het stuur te verdraaien (tegensturen) zodra de as van de caravan ongeveer bij het begin van de bocht is aangekomen. Staat de caravan in de gewenste hoek dan kan door met de bocht mee te sturen de auto de caravan gaan volgen. Aan het eind van de bocht moet je weer proberen auto en caravan in één lijn te krijgen.

Recht achteruit rijden

Het lijkt eenvoudig, maar dat is het bepaald niet. Voorwaarden om het goed te doen zijn:

- bij voorkeur iemand aanwijzingen laten geven;
- langzaam rijden;
- steeds kleine correcties uitvoeren.

Staat de combinatie 'in lijn' dan is zowel in de linker als de rechter caravanspiegel evenveel te zien. Zie je in de linkerspiegel de voorkant van de caravan en het uiteinde en in de rechterspiegel alleen de voorkant van de caravan, dan moet u, om te corrigeren het stuur linksom draaien, dat is tegen de wijzers van de klok in. Zie je in de linkerspiegel alleen de voor kant van de caravan en in de rechterspiegel zowel de voorkant als het uiteinde van de caravan, dan moet het stuur rechtsom, dus met de klok mee.

Ook wordt wel het volgende ezelsbruggetje gebruikt: beweegt de caravan met z'n achterste naar links dan moet het autostuur ook naar links worden gedraaid. Beweegt het achterste van de caravan naar rechts, stuur dan ook naar rechts.

Rij-instructie

Verschillende instanties organiseren cursussen waar je je kunt bekwalen in het rijden met een caravan. Je kunt daarvoor terecht bij o.a. de Anwb, en de Nederlandse Caravanclub.

Afremmen en paniekstop

Als de remmen van de caravan goed zijn afgesteld, zal het remmen niet veel problemen opleveren. De caravan begint bijna onmiddellijk nadat de auto remt zelf ook te remmen en de combinatie komt rustig tot stilstand. Bij een slechte oplopendemper kan het remmen met de nodige schokken gepaard gaan. Als de caravan niet van een reminstallatie is voorzien, krijgen de remmen van de trekauto het extra moeilijk. Deze moeten dan ook het afremmen van de massa van de caravan geheel voor hun rekening nemen, waardoor ze behoorlijk heet kunnen worden. Wie met een niet-geremde caravan op pad gaat, moet zijn rijstijl extra aanpassen. Gelukkig worden ongeremde caravans de laatste jaren niet meer (nieuw) verkocht. Een paniekstop is natuur lijk niet altijd te voorkomen en dan is het van belang om te weten wat er kan

gebeuren. Is bijvoorbeeld de remweg met een caravan echt zo veel langer dan solo of zelfs korter. Er zijn geroutineerde caravanners die denken dat de caravanremmen als een soort anker fungeren, dus de remweg van de auto bekorten. Om erachter te komen hoe het nu werkelijk zit deed de redactie van de Kampeer en Caravankampioen een groot aantal remproeven, onder verschillende omstandigheden. De soms onthullende resultaten willen we je zeker niet onthouden: De remweg van een auto-caravancombinatie is altijd langer dan van de solo auto. Het verschil bij de beoordeelde testcombinatie bedroeg op een droog wegdek bij remmen vanaf 80 km/h 11,3 meter (34%). Remmen op een nat wegdek vraagt een nog aanzienlijk langere remweg. De solo auto heeft dan 6,8 meter meer remweg nodig (21%), de combinatie 8,5 meter (21%). Houdt daarom met een caravan bij nat weer altijd extra afstand tot je voorligger en pas je snelheid aan. Wie op een nat wegdek een paniekstop maakt (geblokkeerde wielen), heeft een 20,6 meter langere remweg nodig dan wanneer solo op een droog wegdek met verstand (net niet blokkerende wielen) wordt geremd. Dat is maar liefst 62% extra, dus een remweg die anderhalf keer zo lang is. Probeer daarom altijd zo te remmen dat de wielen net niet blokkeren.

Met een Anti Blokkeer Systeem (op de auto) is de remweg altijd korter en niet afhankelijk van de bekwaamheid van de bestuurder. Op een natte weg is zo voor elke bestuurder een 25% kortere remweg te realiseren. Bovendien zal de auto altijd stabiel blijven omdat scheefftrekken wordt uitgesloten. Slecht afgestelde caravanremmen leveren een langere remweg van de combinatie op (op natte weg 8,9 meter = 16%). Laat daarom regelmatig de remmen van de caravan afstellen. Opmerkelijk is dat bij de testcombinatie bewust ontregelde remmen geen negatieve invloed op de stabiliteit bleken te hebben.

Gepasseerd worden

Wie voor het eerst, rijdend met de caravan op de autosnelweg, door een bus of vrachtwagen wordt ingehaald, krijgt een zeer vreemde gewaarwording: het is net alsof er iemand aan de achterzijde van de caravan begint te trekken. Dat komt omdat vrachtwagens en bussen een groot frontaal oppervlak hebben, gecombineerd met slechte stroomlijn. Daardoor veroorzaken zij een grote luchtverplaatsing en, dientengevolge, een behoorlijke onderdruk. Het is deze onderdruk die ervoor zorgt dat de caravan als het ware naar het inhalende voertuig wordt gezogen. Is de combinatie stabiel dan keert de caravan onmiddellijk terug in het spoor, is dat niet het geval dan bestaat de mogelijkheid dat de zaak aan het slingeren gaat en dat kan gevaarlijk worden. Het 'zuigen' van een langsrijdende vrachtwagen of bus kan doorgaans worden verminderd met een stabilisator. Aan de hand van de schetsjes wordt aangegeven wat er precies gebeurt als een auto/ caravan-combinatie

wordt ingehaald door een vrachtwagen of een snelle touringcar.

De vrachtwagen nadert de auto/caravan-combinatie van achteren en stuwt een kolom van hoge druk voor zich uit. Deze druk raakt in eerste instantie de achterzijde van de combinatie waardoor de caravan de auto een eigenlijk een extra duw geeft. Door deze extra krachten wil de caravan, omdat deze scharniert om de wielas, vooraan naar links uitbreken. Inmiddels heeft de lucht kolom zich tot voorbij de as van de caravan verplaatst en duwt de voorkant van de caravan naar rechts. De vrachtwagen is de combinatie inmiddels gepasseerd, maar achter de vrachtwagen bevindt zich een vacuum. Dit vacuum zorgt er dan weer voor dat de combinatie naar de vrachtauto wordt getrokken en de voorkant van de caravan naar rechts.

Tot slot passeert het vacuum de as van de caravan, waardoor de voorkant naar links wordt getrokken.

Slingeren en Deinen

Wie ooit met een caravan heeft gereden kent wel het gevoel dat de caravan wil gaan slingeren. Te hard rijden, een ongelijk wegdek of een vrachtauto zijn meestal voor dit ongemak verantwoordelijk. Een caravan wordt door middel van de koppeling vastgemaakt aan de trekhaak van de auto. Hierdoor ontstaat er een zogenaamde kogeldruk die precies ligt op het uiterste puntje van de auto. Dit veroorzaakt zowel horizontale als verticale krachten. De horizontale krachten worden veroorzaakt door inhalende vrachtauto's zijwind en stuurveranderingen.

De verticale krachten ontstaan door een oneffen wegdek waardoor de kogeldruk constant wisselt, maar ook bij het remmen oefent de caravan een verticale kracht uit op de trekkogel (zwaartepunt caravan ligt hoger dan de trekkogel). Als gevolg hier van worden de achteras, schokdempers en veren zwaar belast. Daarbij komt het deinen van de auto het comfort niet ten goede, of kan dit zelfs tot wagenziekte leiden.

Slingeren onder controle

Vroeger dacht men een slingerende combinatie weer onder controle te krijgen door zoveel mogelijk gas te geven. Uit onderzoek blijkt dat die stelling niet opgaat. Er is maar één manier om een slingerende caravan tot de orde te roepen en dat is krachtig afremmen. Maak er geen paniekstop van, vooral niet als er ander verkeer in de buurt is, maar probeer door stevig afremmen de zaak weer in de hand te krijgen. Als de combinatie regelmatig slingerneigingen vertoont, dan is er iets aan de hand. Wellicht is de kogeldruk te laag, is er onzorgvuldig beladen of de bandenspanning te laag? Het is natuurlijk ook mogelijk dat de auto onvoldoende stabiel is om een bepaalde caravan te trekken. De caravan is gewoon een 'maatje te lang of te zwaar'.

Er zijn mensen die denken dat de oplossing tegen slingeren het monteren van een zogenaamde stabilisator is. Dat is dus niet zo!

Rijden met storm

In Nederland komt harde wind en zelfs storm regelmatig voor. De vraag van caravanners is dan al gauw: kan ik nog verantwoord met m'n caravan op pad? Om erachter te komen hoe snel een caravan omwaait, werd enige tijd geleden door de redactie van de Kampeer en Caravankampioen op een testbaan van Ford een aantal proeven gedaan. In samenwerking met de ontwikkelingsafdeling van Volvo werd een plan gemaakt om twee combinaties langs een aantal grote windmachines van TNO te laten rijden, waarbij wind met een kracht tot 8,5 beaufort werd gemaakt. Eerst werden de proeven gedaan met een oud model caravan (merk Adria) achter een Volvo 460, vervolgens werd achter dezelfde auto een recent model Adria gehaakt. Er blijken duidelijke verschillen. Bij hoge snelheid heeft de testrijder duidelijk het gevoel 'op de grens te rijden'. De combinatie is nog maar net beheersbaar. Één verkeerde beweging en daar gaat 'ie'. De nieuwe caravan is veel stabiel. Pas bij heel extreme omstandigheden gaat het oude model caravan echter om. Hoewel het uiteraard om een beperkt onderzoek ging, kunnen er toch enkele conclusies uit getrokken worden. Wanneer er zwaar weer wordt verwacht, kun je het best thuis blijven. Moet je er uit of wordt je onderweg door harde wind overvallen, dan verwachten we op grond van dit onderzoek dat een goede combinatie (moderne auto met een moderne, niet te grote, goed beladen caravan) tot windkracht 8, 8,5 niet om zal gaan. Wel kunnen grote uitwijkingen van de caravan voor gevaarlijke situaties zorgen, zeker op een smalle weg. Met een minder optimale combinatie of met een 'gedateerde' caravan aan de haak, kun je boven windkracht 7 maar beter helemaal niet rijden. De ervaring van de Chauffeur is van weinig invloed. als 'ie gaat dan gaat 'ie. Tips:

- Goed beladen: Het spreekt vanzelf dat zeker onder extreme omstandigheden een goede belading van groot belang is. Zorg ervoor dat de zware zaken op de vloer liggen, zo dicht mogelijk bij de as. Zorg voor een correcte, in elk geval niet te lage kogeldruk.
- Kop in de wind: Bij plotseling noodweer is er maar één remedie: de combinatie op een zo beschut mogelijke plek parkeren, caravan aangekoppeld laten met de neus in de wind. En bij voorkeur niet onder een boom...

volg altijd de adviezen en waarschuwingen van radio of borden langs de weg op.

Wiel wisselen

Het is merkwaardig, maar nog steeds wordt het merendeel van de caravans niet af-fabriek aangeboden met een reservewiel. Bij een auto is dat ondenkbaar. Hoewel een auto natuurlijk veel vaker wordt gebruikt, zijn we van mening dat een reservewiel ook bij een caravan onmisbaar is. Verstandige caravanners kopen het er meteen bij. Een reservewiel kan vaak in de disselkast een plaatsje vinden, maar neemt daar flink wat ruimte in beslag en beïnvloedt uiteraard ook

de kogeldruk nogal. Ook al omdat een re servewiel niet dagelijks wordt gebruikt, zullen de meeste caravanners de voorkeur geven aan een plaats onder de caravan. De beste positie voor het reservewiel is meestal net achter de as. Is het namelijk te ver naar achteren gemonteerd, dan kan dit problemen geven bij het rijden over verkeersdrempels of bij het op- en afrijden van veerponten. In dat soort moeilijke situaties moet de afstand tussen wegdek en het laagste punt van de caravan zo groot mogelijk zijn (bodenvrijheid). Er zijn constructies te koop voor de bevestiging van het reservewiel, waarmee deze binnen een handomdraai te voorschijn kan worden getoverd. Wie veel lekke banden verwacht of niet zo best ter been is, kan een dergelijke oplossing overwegen. Er zijn ook eenvoudige bevestigingsmogelijkheden, maar dan moet men meestal verder onder de caravan kruipen om bij het wiel te kunnen komen. Let op! Om het reservewiel te bevestigen mag er nooit in het chassis worden geboord. Al-ko-chassis zijn voorbereid voor montage van een reservewielophanging. Als er gaten in de vloer worden geboord, moet erop worden gelet dat hier geen water in de vloer kan dringen, waardoor deze kan gaan rotten.

Een lekke band komt altijd op een ongelegen moment en vaak op een plaats waar geen ruimte is. Het vervangen van een wiel aan de kant van de weg waar het verkeer langs raast, is een levensgevaarlijke onderneming. Is er voldoende ruimte, duik dan zo ver mogelijk de berm in en neem alle voorzorgen in acht die ook van toepassing zijn zonder caravan. Is er absoluut geen ruimte, zoals op bruggen e.d., dan kan het noodzakelijk zijn om met een lekke band voorzichtig door te rijden naar de eerstvolgende parkeermogelijkheid. Dat betekent wel dat er van de band niets overblijft en dat de velg ook vaak afgeschreven kan worden. Bovendien hebben de wielagers het zwaar te ver duren. Dat is allemaal erg vervelend maar niet zo erg als betrokken te raken bij een aanrijding. Laat de caravan aangekoppeld als een wiel moet worden verwisseld. Luchtverplaatsingen veroorzaakt door passerende vrachtwagens hebben namelijk minder invloed op de caravan als deze vast zit aan de auto. Zorg dat je een wielsleutel bij je hebt die past en waarmee de wielbouten moeren daadwerkelijk losgedraaid kunnen worden. Zorg verder voor een geschikte krik. Een schaar-krik met voldoende hefvermogen (1000 kg) is meestal een goede keus omdat er bij een lekke band nog maar heel weinig ruimte is tussen as en wegdek.

De standaard bij de auto geleverde krik is tenenmale ongeschikt voor gebruik met de caravan. Het op te tillen gewicht is te hoog.

Een hydraulische krik voldoet meestal minder omdat het draagvlak erg klein is en de krik zelf vaak al te hoog is om nog onder de as te kunnen plaatsen.

Een (zelfgemaakt) V-stukje is vaak noodzakelijk bij deze potkrik om verschuiven te voorkomen. Het is mogelijk en vaak noodzakelijk het wiel ergens op

te rijden (stophout, reservewiel van de auto, zgn. banaan o.i.d.). Je kunt dan makkelijker het reservewiel uit de schuif nemen en de krik plaatsen. Soms zit die schuif vast door modder en roest. Smeer deze daarom regelmatig.

Krik de caravan op onder de as, zo dicht mogelijk bij het wiel dat moet worden verwisseld, maar niet door middel van de uitdraaisteunen. Deze zijn daarvoor niet gemaakt. De uitdraaisteunen kunnen wel dienen als beveiliging tegen het van de krik vallen. Dit is de juiste procedure (laat de caravan aangekoppeld):

- Zet auto en caravan op de handrem.
- Haal (indien mogelijk) het reservewiel onder de caravan vandaan.
- Draai de wielmoeren of bouten iets los (linksom).
- Plaats de krik onder de as (niet onder het chassis) zo dicht mogelijk bij het wiel dat moet worden gewisseld.
- Krik de caravan op tot er voldoende ruimte is om het nieuwe wiel te plaatsen.

N.B.: Als het reservewiel pas kan worden bereikt nadat de caravan is opgekrikt, moeten - voor de veiligheid - de uitdraaisteunen worden uitgedraaid voordat je onder de caravan kruipt.

Draai de wielmoeren of bouten verder los en verwijder het wiel met de lekke band.

Plaats het reservewiel en draai de wielmoeren of bouten stuk voor stuk kruiselings handvast zodat het wiel goed wordt gecentreerd. Zet ze vervolgens vast met de wiel sleutel.

Laat de krik zakken en controleer, met het wiel op de weg, of de wielmoeren of bouten goed vast zitten. Zonodig iets vaster zetten.

Band (laten) repareren

Een lekke band wordt vaak in een te laat stadium ontdekt. Repareren is dan veelal niet meer mogelijk. Is de band nog ogenschijnlijk gaaf, dan is een inspectie aan de binnenkant noodzakelijk. Voor een betrouwbare reparatie is dus demontage van de band noodzakelijk. Pas dan is in te schatten of de band nog is te repareren en te gebruiken. Lekt de band nog na reparatie, dan kan bij wijze van uitzondering een binnenband worden gemonteerd. Het zonder reparatie plaatsen van een binnenband moet worden voorkomen, omdat dat de kans op hernieuwde lekkage vergroot. Bovendien kan door het niet afgedichte lek vocht in het karkas dringen, waar door een zwakke plek kan ontstaan.

Kriksteun

Al geruime tijd heeft onderstellenbouwer Al-ko (marktleider) z'n chassis voorbereid voor het aanbrengen van een kriksteun. Die kriksteun wordt met bouten aan het chassis bevestigd. Veel caravanbouwers verstevigen op hun beurt ter plaatse hun vloeren, zodat een kriksteun met bijbehorende krik verantwoord te gebruiken is. Bij oudere caravans is van die versteviging van de vloer meestal geen sprake, zodat het wordt ontraden naderhand een kriksteun aan te

brengen. Tenzij de caravanfabrikant desgevraagd laat weten er geen bezwaar tegen te hebben.

Deze Al-ko-steun met bijbehorende krik is ook te gebruiken bij het horizontaal stellen van de caravan op de camping.

Rijden in de bergen

Begin er niet aan voordat je voldoende rij-ervaring op de gewone weg hebt opgedaan. In de bergen wordt namelijk niet alleen het uiterste gevraagd van de auto-caravancombinatie, maar ook van de bestuurder. Met 'rijden in de bergen' wordt niet bedoeld 'rijden op een glooiende snelweg'. Het gaat om passen en haarspeldbochten. Heb je voldoende rijervaring en zelfvertrouwen, dan is het leuk; rijd je voortdurend met het angstzweet in de handen, begin er dan niet aan.

Volbeladen helling op

In het instructieboekje van veel auto's is te lezen welke helling de desbetreffende auto kan nemen en hoe zwaar de auto daarbij beladen mag zijn. Realiseer je dat goed, voordat je met een volbeladen auto en zware caravan erachter, de bergen intrekt.

Om er achter te komen hoeveel je beladen auto en beladen caravan wegen, zul je ermee naar een weegbrug moeten.

De kunst van het rijden bergopwaarts is te zorgen dat de gang erin blijft. Zie je in de verte een opstopping, laat het tempo dan tijdig zakken in de hoop dat de weg weer vrij zal zijn op het moment dat je ter plekke bent. Het kan gebeuren dat je noodgedwongen toch moet stoppen op een steile weg. Laat je niet in de war brengen door claxonnerend achteropkomend verkeer maar wacht tot er een flink stuk weg vrij is. Geef voldoende gas en laat de koppeling vrij snel opkomen. Geef meer gas op het moment dat de koppeling pakt. Een koppeling die te lang slipt, zal verbranden. Hoeveel gas je moet geven is niet in het algemeen te zeggen. Het hangt te sterk af van de auto. Liever wat te veel dan te weinig. Veel gas resulteert bij de meeste voorwielaangedreven auto's in sterk spinnende wielen, maar dat houdt geen risico in. In elk geval veel minder dan weinig gas geven en de koppeling laten slippen.

Lukt het desondanks niet vanuit stilstand weg te komen dan wil de volgende truc soms helpen: laat de auto iets scheef teruglopen ten opzichte van de caravan, 'scharen' heet dat. De auto krijgt op die manier ongeveer een meter de gelegenheid om op gang te komen zonder dat het gewicht van de caravan dat meteen belet.

Pakt de koppeling maar slaan de wielen door, zodat de auto niet van de plaats komt, dan moeten de aangedreven wielen extra worden belast. Bij auto's met voorwielaandrijving kan dit door personen op de motorkap plaats te laten nemen (voorzichtig om beschadigingen te voorkomen). Auto's met achterwielaandrijving hebben dit probleem minder, omdat de caravan voor extra druk op de achteras

zorgt. Enige lenigheid is wel vereist als er personen op de motorkap zitten, want op het moment dat de wielen pakken en de auto op gang komt, is het zaak er tijdig af te springen. Duwhulp aan de achterkant van de caravan is in zo'n situatie ook altijd welkom en komt vaak spontaan omdat het achteropkomend verkeer er toch niet langs kan. Is de combinatie op gang, dan moet deze op gang blijven. Dat betekent dat de helpers moeten lopen tot de combinatie kan stoppen op een geschikt punt. Lukt het naar boven rijden op geen enkele manier, dan zit er niets anders op dan sleephulp in te schakelen. Laat de auto aan de caravan gekoppeld bij het naar boven trekken.

Welke versnelling?

Bij het bergopwaarts rijden is het het beste het motortoerental zoveel mogelijk op of boven het toerental te houden waarbij het grootste koppel wordt geleverd. Vermijd extreem hoge of lage toerentallen door tijdig op of terug te schakelen.

Vermogensverlies op hoogte

Alle motoren die normaal lucht aanzuigen hebben ermee te maken. Turbomotoren hebben er minder last van, omdat hier de lucht onder een kleine overdruk in de cilinders wordt geblazen. Op grote hoogte wordt de lucht ijler. Mensen komen adem te kort, maar dat geldt ook voor motoren in auto's. Doordat de cilindervulling minder wordt, is er minder zuurstof en minder brandstof in de cilinders. Het vermogen wordt minder op het moment dat dit juist maximaal zou moeten zijn. Wil je een helling op grote hoogte oprijden, dan kan dat alleen wanneer het zeker is dat de trekauto voldoende vermogenoverschot heeft.

Bij het bergopwaarts rijden moet de motor veel presteren en wordt warmer dan normaal. Wordt het koelwater van de motor gekoeld door een vaste ventilator, dan is het van belang met een behoorlijk hoog toerental te rijden, omdat dan de ventilator sneller draait. Maar ook weer niet te hoog want dan ontwikkelt de motor juist weer extra warmte. Kies bij voorkeur een toerental waarbij de motor 'lekker draait'. Helaas is dat iets wat aangevoeld moet worden. Is een door een thermocontact bediende elektrische ventilator gemonteerd dan zal deze aanslaan op het moment dat de watertemperatuur daartoe aanleiding geeft. Wordt de motor zo heet dat het waarschuwinglampje gaat branden, verwijder dan nooit de dop van de radiator. De hoge druk in het koelsysteem in combinatie met de lagere buitenluchtdruk zorgt ervoor dat de koelvloeistof gaat koken en naar buiten spuit. Gemene brandwonden zijn veelal het gevolg.

Is de top van de helling nog niet in zicht, zoek dan zo snel mogelijk een parkeermogelijkheid en laat de motor stationair draaien. Het openen van de motorkap helpt ook. Gelukkig is op grote hoogte de lucht meestal aan de koele kant.

NB. Veel automobielen zijn tegenwoordig voorzien van airco. Zo'n apparaat neemt nogal wat vermogen. Het

uitschakelen van de airco kan wel zo'n 10 pk schelen, dus is het devies is bij het rijden bergop: airco uit.

Bergafwaarts

De beste manier om de motor te koelen, is bergafwaarts rijden. De motor hoeft nauwelijks meer te presteren en de koeling is optimaal. Laat nooit de teugels vieren want dan kan het gebeuren dat de caravan ongecontroleerd gaat slingeren. Schakel een versnelling in, waarbij op de motor kan worden geremd, zodat de remmen van de auto minder hoeven te worden gebruikt. Moet toch worden geremd, doe dit dan van tijd tot tijd kort. Houd in elk geval nooit de voet continu op het rempedaal.

Bij lange steile afdalingen loopt de caravanrem continu op. Gevolg kan zijn dat deze te warm loopt. Soms even wat gasgeven, zodat de oplooprem zich kan 'strekken' kan een methode zijn. Of anders: stoppen en af laten koelen.

Stabilisator

Slingeren is gevaarlijk, het (door)deinen is tenminste hinderlijk. Om deze ongemakken zoveel mogelijk tegen te gaan, zijn er zowel stabilisatoren als slingerbedwingers ontwikkeld. Het verschil tussen beide systemen is dat slingerbedwingers, het woord zegt het al, het slingeren ofwel de horizontale bewegingen afremmen. Een stabilisator zorgt ervoor dat naast de horizontale, ook de verticale bewegingen - het doordeinen - worden beperkt.

Het geeft een veilig gevoel en het is ook veiliger, maar eigenlijk zou het monteren van een stabilisator niet nodig moeten zijn. Kwam het vroeger nog wel eens voor dat er diagonaalbanden op de caravan lagen en radiaalbanden op de trekauto, waardoor het geheel wat onstabiel werd, tegenwoordig is de constructie van auto en caravan zodanig dat een stabiel weggedrag mag worden verwacht. Als de combinatie toch slingerneigingen vertoont, controleer dan eerst:

- bandenspanning van auto en caravan;
- belading van auto en caravan;
- kogeldruk;
- wielophanging en veersysteem van de caravan;
- wielophanging en veersysteem van de trekauto.

Is de gewichtsverdeling links/ rechts verstoord, dan kan dat ook een negatieve invloed hebben. Controleer daarom in zo'n probleemsituatie op de weegbrug niet alleen de asdruk maar ook de druk per wiel. Heb je alles gecontroleerd en ben je er zeker van dat de caravan niet te groot of te zwaar is voor de auto, dan is het de moeite waard een stabilisator te proberen.

Verleggen van grenzen

Laten we beginnen met te zeggen dat een stabilisator nooit een vrijbrief mag zijn om onverantwoorde dingen te doen. Bijvoorbeeld een te grote caravan aanhaken, onzorgvuldig beladen etc. Veel mensen realiseren zich niet dat ook met een stabilisator de combinatie instabiel kan worden. Alleen verschuift het

kritische punt naar een hogere snelheid.

Werking van een stabilisator

Een stabilisator zal de horizontale (en bij sommige types ook verticale) bewegingen die bij een auto caravancombinatie optreden, dempen. Bij combinaties die goed rijden zul je in het begin weinig merken van een stabilisator. Pas bij hoge snelheden of onder kritische omstandigheden (zijwind, passerende vrachtwagens etc.) wordt het effect duidelijk. Ook bij snelheden die eigenlijk te hoog zijn, doet de stabilisator z'n werk. Hij zorgt ervoor dat de kritische snelheid, dat is de snelheid waarop de combinatie onrustig wordt en vervolgens kan gaan slingeren, wordt verhoogd. Uit onderzoeken blijkt dat die kritische snelheid met een stabilisator meestal aanzienlijk hoger komt te liggen. Daarin schuilt overigens meteen ook een gevaar. Er zijn gebruikers die denken dat met een stabilisator de combinatie gewoon niet meer kan slingeren. Zij gaan onverantwoord snel en minder oplettend rijden. En dan blijkt het toch mis te kunnen gaan.

Eisen

Omdat een stabilisator op de caravan en op de trekauto grote invloed kan uitoefenen, stelt de RDW Centrum voor voertuigtechniek en informatie er een aantal eisen aan:

- de stabilisator mag het functioneren van de handrem-breekkabel of de hulpkoppeling niet verhinderen;
- de stabilisator mag de werking van de oplooprem niet beïnvloeden;
- de stabilisator mag de trekhaak en de dissel niet te zwaar belasten.

Verder stelt de RDW Centrum voor voertuigtechniek en informatie eisen aan o.a. de vrije ruimte om de kogel, het dempingsmoment, de montage aan trekhaak en dissel en de handleiding. Stabilisatoren die aan alle eisen vol doen krijgen een 'toelatingsnummer'.

Soorten stabilisatoren

Soms wordt onderscheid gemaakt in naamgeving: een slingerbedwinger dempt alleen horizontaal, een stabilisator zowel horizontaal als verticaal. Voor het gemak wordt in de rest van dit verhaal alleen de term stabilisator gebruikt. Voor een soort met alleen horizontale werking zal '(h)' toegevoegd worden, voor een soort met horizontale en verticale werking '(hv)'. Stabilisatoren kunnen we verdelen in twee hoofdgroepen:

- aangebouwd naast de koppeling;
- ingebouwd in de koppeling.

Een onderscheid is ook te maken naar dempmechanisme:

1. Veerpakketten
2. Frictiesystemen
 - a. Frictieschijf stabilisator(h)
 - b. Frictiekogelstabilisator(hv)
 - c. Frictiekoppelingstabilisator(h)
 - d. Frictiekoppelingstabilisator(hv)

1. Veerpakketten

Veerpakketten worden nauwelijks meer toegepast. Ben je toch geïnteresseerd in het wat en hoe, kom dan langs bij Holiday Sport in Lochem

2. Frictiesystemen

Het enige juiste systeem om bewegingen af te remmen is door middel van frictie, ofwel wrijvingsweerstand. De wrijving wordt opgewekt tussen staal en remvoering c.q. frictiemateriaal. Met gebruikmaking van deze materialen kan het remmend vermogen van zo'n systeem vooraf worden ingesteld waardoor de caravanner precies weet wat hij doet en voelt wat er gebeurt. Frictiemateriaal heeft echter de eigenschap dat zodra het nat weer wordt, het remmend vermogen vermindert. Bij de remmen van de auto wordt dit 'probleem' ondervangen door harder op de rempedaal te drukken waardoor de juiste remkracht wordt gedoseerd. Wie dus aan zijn auto/caravan een slingerbedwinger of stabilisator monteert, zal deze moeten instellen afhankelijk van de weersomstandigheden.

Al deze extra handelingen kunnen echter achterwege blijven als wordt verkozen voor een waterdicht systeem. Zo'n systeem behoeft slechts eenmalig te worden ingesteld en behoudt onder alle weersomstandigheden een remmende werking. Een vervelende bijkomstigheid van frictiemateriaal is dat het na enige tijd gaat kraken. Op zich niet iets om je ongerust over te maken, maar hinderlijk is zo'n krakende combinatie wel. Wie over enige handigheid beschikt, kan een dergelijk euvel eenvoudig zelf verhelpen. Eerst dient de stabilisator te worden gedemonteerd, waarna met grof schuurlijnen het frictiemateriaal, de stalenplaten en de kogel worden schoongeschoord. Een dergelijk onderhoudsadvies hoort vermeld te zijn in de montage-/ onderhoudsvoorschriften die bij de aanschaf van een stabilisator worden bijgeleverd en uiteraard door jou bewaard zijn.

2.a FrictieSCHUIFstabilisator met HORIZONTALE werking

Bij dit systeem wordt het remmend vermogen in een plat vlak worden opgewekt, waarbij het frictiemateriaal wrijving geeft langs een metalen plaat. Deze plaat is met behulp van een horizontale scharnierpen (met speling!) aan de auto opgehangen. Het systeem onderdrukt niet de neiging tot slingeren, maar er treedt door de speling pas in werking als de caravan al slingert. Zover als wij weten zijn er geen waterdichte constructies voor slingerbedwingers. De meeste van dergelijke systemen zijn dan ook voorzien van een instelknop waarmee, afhankelijk van de weersomstandigheden, de wrijvingskracht kan worden ingesteld.

2.b FrictieKOGELstabilisator met HORIZONTALE en VERTICALE werking

In tegenstelling tot stabilisatoren, waarbij de remmende werking slechts in een vlak wordt opgewekt, wordt bij de frictiekogelstabilisator de

weerstand rondom de gehele kogel opgewekt. Hierdoor zal een remmend vermogen optreden in alle richtingen. Een voorbeeld hiervan is de D-Bstabilisator van Ingenieursbureau Sanders. Het kogelgewricht is volledig waterdicht waardoor het weersafhankelijk instellen van de stabilisator achterwege kan blijven. De stabilisator kan wel worden nagesteld door de drie moeren iets aan te draaien. Met name is dit aan te raden nadat met de auto/ caravancombinatie enkele duizenden kilometers zijn afgelegd. Hierdoor wordt de spanning op peil gehouden en wordt de onvermijdelijke slijtage gecompenseerd.

2.c FrictieKOPPELINGstabilisator met HORIZONTALE werking (h)

Al-ko en Westfalia waren de eersten om een stabilisator op de markt te brengen die voor een remmende werking zorgt met behulp van de kogel van de trekhaak. Links en rechts van de trekhaakkogel zijn remblokjes gemonteerd die tegen de kogel aangedrukt worden. Op deze manier wordt wrijvingsweerstand geïntroduceerd bij draaiing in het horizontale vlak. De toegepaste remblokjes schuren over de kogel waardoor deze zal slijten. Omdat de remblokjes niet veel groter zijn dan een munt van 20 eurocent en het remmend vermogen uitsluitend links en rechts op het hart van de kogel ligt, is er nagenoeg geen verticale demping ('deinen'). Hij dempt dus alleen het slingeren.

Door de hoge vlaktedruk van het remvoeringsmateriaal is de vervanging van de remschoentjes eerder te verwachten dan bij grotere remschoenen. Hetzelfde geldt voor de trek kogel. Ook het loskoppelen zal een stuk moeilijker gaan. Vooral als de caravan onder een hoek met de auto staat. Een probleem kan optreden bij verchromde kogels waarvan de chroomlaag slechts een honderdste millimeter dik is. Onder het chroom zit een zacht, elastisch soort staal dat snel door roest wordt aangetast. Het is bekend dat bij een veelvuldig gebruik van de trekhaak deze zelfs na verloop van tijd moest worden vervangen.

2.d FrictieKOPPELINGstabilisator met HORIZONTALE en VERTICALE werking (hv)

Bij dit type wordt ook gedempt op de trek kogel. Echter de remschoenen zijn gemonteerd in de rijrichting (dus voor een achterop de kogel) en de remschoenen zijn groter van oppervlakte. Door deze twee eigenschappen vindt demping plaats zowel in het horizontale als in het verticale vlak. Hij dempt dus slingeren en deinen. Omdat de remschoenen relatief groot zijn, is vervanging, afhankelijk van het toegepaste materiaal, minder snel tot niet aan de orde. Door het grote oppervlak van de remschoenen is de slijtage van de trek kogel 'gelijkmatiger' dan bij type (h).

Let op: stabilisator-koppelingen mogen NOOIT worden gebruikt in samenwerking met een ingeschroefde

trekkogel zoals deze onder meer wordt toegepast bij Volvo 240 en 740 met Zweedse trekhaak. De trekkogel zit namelijk ingeschroefd in het frame van de trekhaak. Door de remmende werking kan de trekkogel worden losgeschroefd. Bij twijfel is het verstandig contact op te nemen met je auto/caravan dealer, of garage die de trekhaak heeft gemonteerd.

Voor de niet-stabilisator-koppelingen bestaat nog nauwelijks belangstelling, sinds de komst van de zgn. stabilisator-koppelingen. De laatste zijn heel compact en munten uit in bedieningsgemak. Alle werken volgens hetzelfde principe met wrijvingsblokjes. Zoals gezegd zitten in de koppeling 2, 3 of 4 holvormige wrijvingsblokjes, een soort remblokje. De koppeling moet op de normale manier over de kogel worden geklikt. Daarna worden met behulp van een gasdrukveer of hefboom de wrijvingssegmenten tegen de kogel aangedrukt, waardoor bij verdraaiing de wrijvingsweerstand moet worden overwonnen. De koppeling wordt gemonteerd in plaats van de standaardkoppeling van de caravan en kan in combinatie met een gewone trekhaak worden gebruikt. De koppelingen kunnen de meeste standaard gemonteerde koppelingen vervangen.

Monteren stabilisator-koppeling

Het aanbrengen van een stabilisator-koppeling op de dissel geeft meestal geen problemen. Wel dien je te controleren of de koppeling bij het nemen van een scherpe bocht de bumper niet raakt. Vanwege grote kans op losdraaien mag een koppeling stabilisator niet worden gebruikt op een trekhaak met geschroefde kogel. Gebruik van een stabilisator bij een afneembare kogel is wel toegestaan indien deze een bajonetbevestiging heeft.

Dakspoiler

Sinds de stroomlijn van moderne caravans aanzienlijk is verbeterd, is de belangstelling voor dakspoilers tanende. Vroeger bestonden er fervente aanhangers van dit apparaat, omdat het hielp de luchtweerstand van de (rechthoekige) caravans te ver minderen. Daardoor werd brandstof bespaard en was het soms mogelijk beter in een hogere versnelling te rijden.

Wanneer een spoiler op de juiste plaats op het dak staat, kan hij inderdaad een lagere luchtweerstand opleveren. Maar het probleem is dat de juiste plaats eigenlijk alleen maar experimenteel kan worden vastgesteld. Verder is het effect afhankelijk van de hoek van de spoiler op het dak, windsnelheid en -richting, de vorm van de auto, de vorm van de caravan en de dissellengte. Zoals je ziet is succes lang niet altijd verzekerd. Vandaar dat de dakspoiler steeds sporadischer wordt.

Diversen

Veel mensen sluiten tijdens de rit de alu-rolgordijnen aan de achterzijde van de caravan.

Dat kan heel onaangenaam zijn voor achterliggers, en gevaarlijk: verblinding.

Hetzelfde kan ook gelden voor tegenliggers door de rollo's aan de voorzijde. Laat de bewuste rolgordijnen, omwille van de veiligheid, open.



RIJ VEILIG EN EEN PRETTIGE VAKANTIE!

A Wettenseind 2-B
5674 AA Nuenen
T 040 - 283 17 16
F 040 - 283 84 57
E info@caravancompleet.nl
I www.caravancompleet.nl

Officieel Dealer



Erkend leverancier

