

# SPOELEN STUURHUIS VOORKOMT PROBLEMEN

## CORRECTE (DE)MONTAGE STUURHUIZEN

Een voertuig van richting doen veranderen, daarvoor dient de stuurinrichting. Door de stuurbekrachtiging wordt de behuizing van de overbrenging tussen stuurkolom en stuurarmen zwaar belast. Vervanging van het stuurhuis is dan ook geen zeldzaam fenomeen. Hoe u die het best demonteert en daarna een nieuw of gereviseerd plaatst, leest u hieronder. Ook vindt u in dit artikel de correcte wijze om het systeem te spoelen; dé methode om problemen met pas geïnstalleerde stuurhuizen te voorkomen.

Door Dieter Devriendt

## STUURINRICHTING

'Stuurinrichting' is de omschrijving voor het systeem waarmee een voertuig bestuurd wordt. Kort door de bocht genomen, gaat het om de technologie die, wanneer de bestuurder draait aan het stuurwiel, de beweging overbrengt op de wielen. Een draai aan het stuurwiel zet ook de stuuras (in de steunbuis) in beweging. Die stuuras is verbonden met een rondsel (pignon) die in een tandheugel draait en zo richting geeft aan de stuurarmen. De metalen behuizing waar de overbrenging is in ondergebracht, wordt het stuurhuis genoemd. In dat stuurhuis is niet enkel de mechanica ondergebracht, maar ook de hydraulica: stuurbekrachtiging.

### Stuurbekrachtiging

Omdat het sturen zwaar kan zijn, vooral bij lagere snelheden, wordt veelal gebruikgemaakt van stuurbekrachtiging. Dit kan gaan om een

hydraulische, elektrohydraulische of elektrische variant.

#### • Hydraulische stuurbekrachtiging

Het stuurhuis van een hydraulische stuurbekrachtiging heeft een zuiger met twee kamers. De oliepomp aan de automotor wordt met een riem van af de krukas aangedreven en pompt zo olie vanuit een olietank onder druk naar het stuurhuis.

De hoeveelheid olie die naar de kamers wordt gestuurd (en uiteindelijk de wielen links of rechts doet bewegen) wordt geregeld door het stuurwiel via een roterende klep in het stuurhuis.

#### • Elektrische stuurbekrachtiging

Bij een volledig elektrische stuurbekrachtiging neemt een elektrische motor de taak van het hydraulische systeem over om de stuurlat te helpen

verdraaien. Het voordeel van deze manier

**STUURBEKRACHTIGING IS BELASTEND VOOR HET STUURHUIS, WAARDOOR VERVANGING VAN DAT ONDERDEEL NIET ZELDZAAM IS**

is het feit dat de bekrachtiging op een paar milliseconden in actie kan komen, zodat ze enkel stroom gebruikt wanneer er gestuurd wordt.

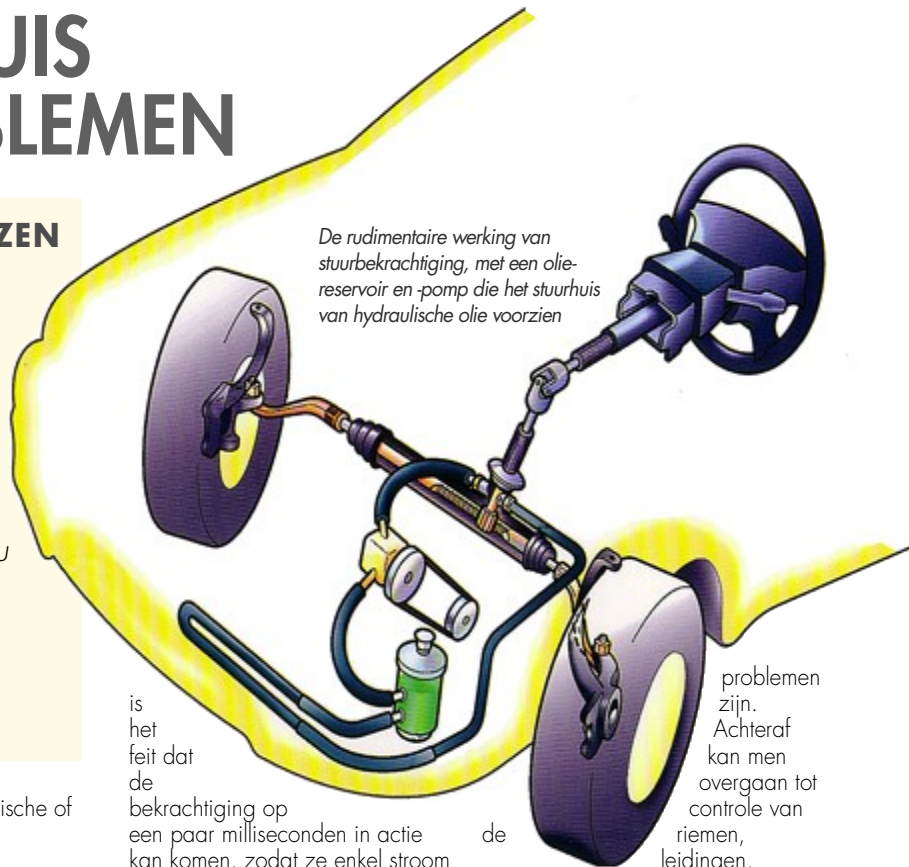
#### • Elektrohydraulische stuurbekrachtiging

Bij deze vorm van hybride stuurbekrachtiging wordt de hydraulische pomp aangedreven door een elektromotor, gestuurd door de stuurdoos, in functie van de voertuig- en stuursnelheid. Druk en toerental van de pomp kunnen dus geregeld worden. Dit om bijvoorbeeld licht te sturen bij parkeermanoeuvres maar een goed stuurgevoel te behouden op hoge snelheid.

## PROBLEMEN BIJ STUREN

Uw klant kan zich bij u melden met de mededeling dat hij bepaalde geluiden waarneemt bij de stuurinrichting. De bestuurder kan eveneens tijdens het draaien bepaalde problemen ondervinden zoals het moeilijk terugkomen naar de middenstand, schokken van het stuur tijdens het draaien, zwaarder sturen en buitengewoon los sturen. De oorzaak kan variëren van te weinig olie in het systeem tot versleten onderdelen. Voor het stellen van een diagnose neemt de garagehouder best het voertuig mee op een testrit. Dit om te checken of er nog andere

De rudimentaire werking van stuurbekrachtiging, met een olie-reservoir en -pomp die het stuurhuis van hydraulische olie voorziet



problemen zijn. Achteraf kan men overgaan tot controle van riemen, leidingen, koppelingen,

spoorstangeindjes (speling), de stuurkoppeling (indien een model met rubber desnoods rubber vervangen). Tot slot controleert men best het stuurhuis zelf: hoezen nazien op scheuren, rondsel checken op lekkage en de montagebussen bekijken.

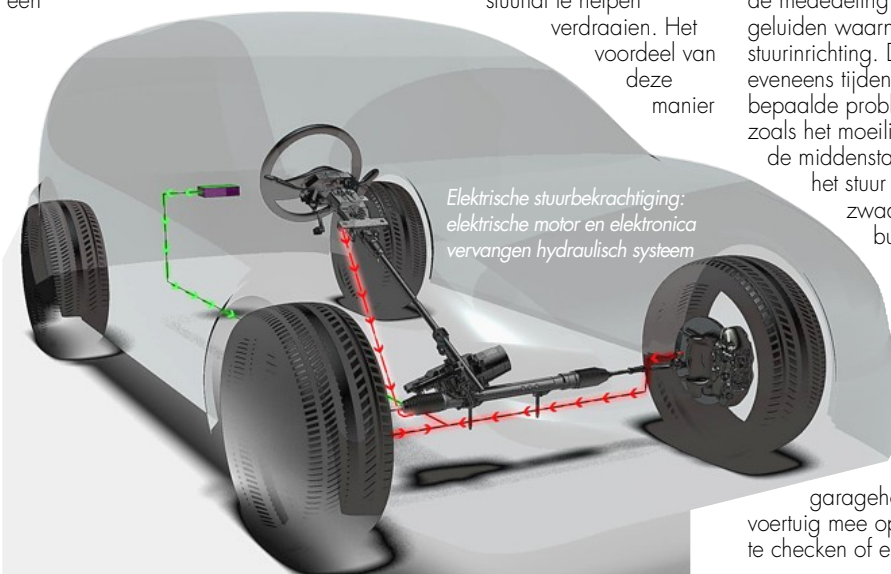
## VERVANGEN STUURHUIS

### Nieuw vs revisie

Wanneer een vervanging van het stuurhuis zich opdringt, moet de overweging gemaakt worden of men opteert voor een nieuw stuurhuis of kiest voor een economisch interessant gereviseerd exemplaar. Bij revisie worden de onderdelen van een stuurhuis bijna volledig vervangen en wordt het product daarna uitvoerig getest om te voldoen aan de normen van eerste montage. Zowel bij montage van een nieuw stuurhuis als bij het installeren van een gereviseerd exemplaar moet men eerst nagaan of het correcte model ter vervanging klaarligt/besteld werd.

### Codes

Voor een elektromechanisch stuurhuis kan vervangen worden, moeten de foutcodes uit het systeem uitgelezen worden met een diagnosetoestel. Controleer daarbij ook de batterij, de zekeringen en de alternator want door een spanningsval kan het stuurhuis in veiligheidsmodus gaan en niet meer functioneren. Daarna moeten de codes verwijderd worden. Dit omdat bij sommige modellen de ECU geen



Elektrische stuurbekrachtiging: elektrische motor en elektronica vervangen hydraulisch systeem

deel uitmaakt van het stuurhuis en de fout zo in het geheugen blijft zitten, ook na montage van een nieuw stuurhuis. Kijk ook of er programmacodes moeten uitgelezen worden om dan na vervanging van het stuurhuis opnieuw te worden ingelezen.

**Stuur vastzetten**

Plaats het stuur in de middenpositie en blokkeer het daar. Het stuur mag niet draaien tijdens de vervanging omdat anders de waarden van de stuurhoeksensor in de war kunnen geraken.

**Connectie**

Controleer voor loskoppeling van het stuurhuis of alle bekabeling wel overeenkomt.

Koppel de connectoren voorzichtig los, met aandacht voor de veiligheidssloten die elke connector heeft. Het is belangrijk de bekabeling niet te beschadigen want een stuurhuis met

beschadigde connectoren is niet langer reviseerbaar.

**Demontage stuurhuis**

Verwijder de wielen, maak de spoorstangeinden los en vervang ze indien nodig. Duw de hoes van de koppeling omhoog en maak de koppeling los. Maak de leidingen los van het stuurhuis, de pomp of aan de hogedrukklep. Vervolgens maak je de bevestigingsbouten los en verwijder het stuurhuis door de linkse wielopening.

**Onderdelen overplaatsen**

Plaats de onderdelen van het gedemonteerde stuurhuis op het nieuwe/gereviseerde onderdeel. Daarbij gaat het om bevestigingsrubbers, spoorstangeinden, sensoren...

**Spoelen voor montage**

De pomp en de leidingen dienen gespoeld te worden voor montage van de gereviseerde stuurinrichting. Laat de servopomp draaien en voeg constant olie toe totdat er schone olie uit het systeem komt. De onderdelen worden vervolgens goed gereinigd, met aandacht voor de terugslagklep (in de (bout van de) hogedrukleiding).

**Montage**

Monteer het nieuwe stuurhuis correct door bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde te volgen. Maak opnieuw de connectoren vast. Controleer zeker of er bij iedere connector een goede verbinding is.

**Deblokkeren stuur**

Het stuur mag nu gedeblokkeerd worden en mag men (indien nodig bij het specifieke automodel) gestart worden met de adaptatieprocedure m.b.v. een diagnosestoel.

*Bij elektrohydraulische stuurbekrachtiging regelt een stuurdoos de pomp van het hydraulisch systeem*



nogmaals de waarden van de stuurhoeksensor meten die 0° zou moeten bedragen aangezien het stuur bij montage werd geblokkeerd.

**SPOELEN SYSTEEM**

Minstens even belangrijk als een correcte montage is (zeker ook om van de garantie te kunnen blijven genieten) het spoelen van het systeem met stuurbekrachtigingsolie op constructeursvoorschrift. Dit voor montage maar ook erna.

bekrachtigingsolie. Start de motor en blijf bijvullen tot de olie die uit de hogedrukleiding komt proper is. Laat de pomp niet droogdraaien (zonder olie)! Dit werkje moet uitgevoerd worden met twee: één iemand vult voortdurend olie bij terwijl de ander de motor start en stillegt.

- Na montage van het stuurhuis worden alle leidingen weer correct aangesloten, volgens de voorgeschreven momentwaarden van de constructeur. Plaats de retourleiding in een opvangreservoir en koppel het nog niet met de pomp.
- Vul opnieuw het pompreservoir met olie, start de motor en vul opnieuw bij tot de olie die uit het systeem komt even

proper is als de olie die wordt bijgevuld. Daardoor wordt testolie en eventueel residu verwijderd. Droogdraaien is hierbij opnieuw uit den boze!

- Sluit nu het systeem door het verbinden van de leiding die gebruikt werd voor het spoelen van de pomp.
- Vervolgens moet het systeem ontlucht worden door enkele keren links en rechts te draaien met het stuur terwijl het voertuig nog (met onbelaste wielen) op de brug staat met draaiende motor en open reservoir. Daarna doet u dit nogmaals, maar in belaste toestand (van de brug).
- Vul olie bij indien nodig.
- Verzekert u ervan dat de hoezen nog op hun plaats zitten na het uitlijnen. Water en vuil kunnen na verloop van tijd namelijk de stuurlat aantasten. □



*Bij het spoelen wordt de motor gestart terwijl een tweede persoon de olie blijft bijvullen tot er propere olie uit de hogedrukleiding komt*

**Problemen**

Er zijn twee hoofdzaken van het slecht functioneren van het systeem:
 

- **Schadelijke rubberdeeltjes en/of bezinsel** van leidingen die binnenin rotten, kunnen voor verstoppingen zorgen in het

- **Ijzervijzel** van de pomp kan ervoor zorgen dat zelfs bij een pas gemonteerd stuurhuis de keerringen het vrijwel onmiddellijk begeven. Beide boosdoeners kunnen vermeden worden door het correct spoelen van het stuurhuissysteem.

**Spoelmethode**

- Plaats na demontage van het stuurhuis de hogedrukleiding van de stuurbekrachtigingspomp in een opvangreservoir.
- Vul het reservoir met stuur-