

SIDEM MONTAGEADVIES.

INHOUDSTAFEL.

01. DIAGNOSE- & ONDERHOUDSADVIES04

Diagnoseadvies.....06

Onderhoudsadvies.....10

02. GARAGETIPS: HOE STUUR- EN OPHANGINGSONDERDELEN TE INSPECTEREN EN TE VERVANGEN14

Hoe stuur- en ophangingscomponenten controleren?.....16

Hoe draagarmen vervangen?.....20

Hoe stabilisatorverbindingsstangen vervangen van een MacPherson-ophanging?24

Hoe stuuronderdelen vervangen?.....28

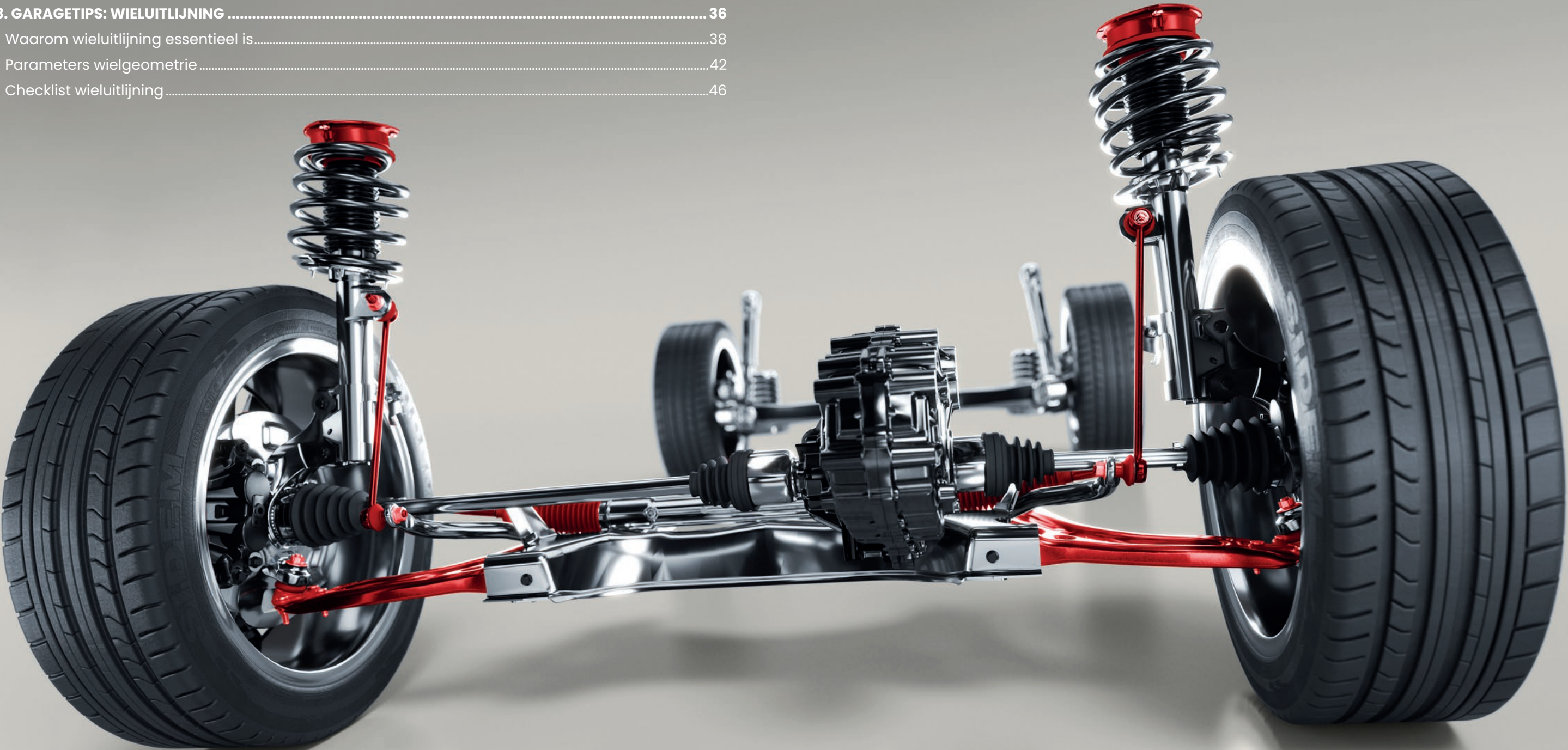
Hoe veerpootlagers vervangen van een MacPherson-ophanging?32

03. GARAGETIPS: WIELUITLIJNING36

Waarom wieluitlijning essentieel is.....38

Parameters wielgeometrie42

Checklist wieluitlijning46



01.

DIAGNOSE- & ONDERHOUDS- ADVIES





DIAGNOSEADVIES.

HOE CONTROLEER JE OP SLIJTAGE?

1. BANDENINSPECTIE

Voordat je de stuur- en ophangingsonderdelen inspecteert, moet je eerst de bandenspanning controleren. Controleer daarbij ook de slijtage van de banden. Een verkeerde wieluitlijning of versleten stuur- en ophangingsonderdelen kunnen ongelijke slijtage veroorzaken.



**SPORINGS-
SLIJTAGE**

Probleem met
uitlijning, slijtage
aan binnen- of
buitenrand



**CAMBER
SLIJTAGE**

Probleem
met uitlijning,
extreme slijtage
aan binnen- of
buitenkant



**SLIJTAGE IN
HET MIDDEN**

Te hoge
bandenspanning,
weinig profiel in
het midden van de
band



**SLIJTAGE
AAN DE
BUITENKANTEN**

Te lage
bandenspanning,
weinig profiel aan
de randen van de
band



**ONREGELMATIGE
SLIJTAGEPLEKKEN**

Uit balans,
vlekkerige
loopvlakslijtage of
vlakke plekken



**CUP
SLIJTAGE**

Verbogen of versleten
ophangingsonderdeel,
diagonale "golvende"
loopvlakslijtage

2. STUURGEDRAG

Als het voertuig naar één kant trekt of als het stuurwiel niet is uitgelijnd met de richting van de voorwielen, moeten de wieluitlijning en de stuurdelen grondig worden gecontroleerd en afgesteld. Hetzelfde geldt in het geval van trillingen op het stuurwiel, speling, zware of losse besturing.

“Er kan iets mis zijn met een onderdeel van de stuurinrichting of ophanging als:

- je kloppende of mechanische geluiden hoort tijdens het rijden met de auto”
- een correcte wieluitlijning niet mogelijk is.

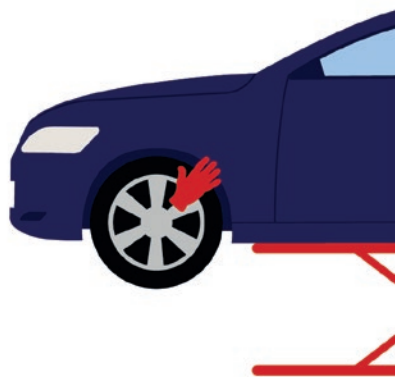
3. INSPECTIE STUURONDERDELEN

- Controleer altijd alle onderdelen aan zowel de linker- als rechterkant.
- Controleer het peil van de stuurbekrachtigingsvloeistof. Als het peil laag is, kan er lekkage zijn in afdichtingen of slangen.
- Inspecteer de stofkappen om er zeker van te zijn dat het rubber in goede staat is en geen scheuren of barsten vertoont.
- Controleer ten slotte of de stofkappen in goede staat zijn. Als er water en vuil kan binnendringen geeft dit roestvorming, met vroegtijdige slijtage als gevolg.
- Zitten alle bouten en moeren goed vast?

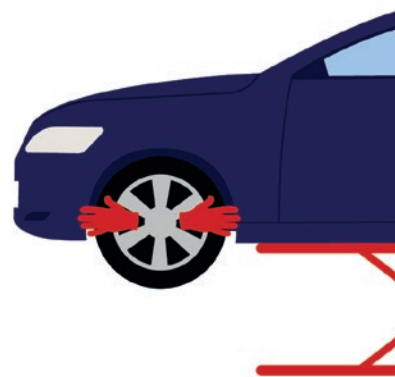
Controleer de spoortstangeind en axiaalgewrichten op speling door de voorwielen te schudden, zoals aangegeven op onderstaande afbeeldingen:



Controleren op speling op de wiellager



Controleren op speling op het kogelgewricht



Controleren op speling op de spoorstangen

4. INSPECTIE VAN OPHANGINGSONDERDELEN

- Controleer altijd alle delen van het voertuig, inclusief de linker- en rechterkant, voor- en achterkant.
- Controleer op zichtbare scheuren of lekken in het rubber van de silent blocks en kogelgewrichten.
- Gebruik een hefboom om te controleren op speling bij de silent blocks en kogelgewrichten.
- Inspecteer ook de stofkappen om er zeker van te zijn dat ze in goede staat zijn. Als er water en vuil binnendringt, treedt er corrosie op, waardoor het onderdeel voortijdig defect raakt.
- Zitten alle bouten en moeren goed vast?





ONDERHOUDSADVIES. HOE STUUR- EN OPHANGINGS- ONDERDELEN HERSTELLEN?

1. INSTALLATIE-INSTRUCTIES

Begin eerst met het zorgvuldig lezen van de installatie-instructies. Sidem biedt eenvoudige toegang tot deze richtlijnen via drie methoden:

- scan de QR-code op de Sidem-verpakking voor directe toegang tot de werkinstructies van die referentie;
- zoeken naar de juiste referentiecode in de Sidem online catalogus of Sidem catalogus app;
- doorloop de 'How to' instructievideo's op het Youtube-kanaal van Sidem.



2. VERGELIJK OUDE EN NIEUWE ONDERDELEN

Vergelijk het nieuwe Sidem onderdeel met het oude voordat u met de installatie begint, om zeker te zijn dat het over hetzelfde stuk gaat.

3. VERVANG PER TWEE

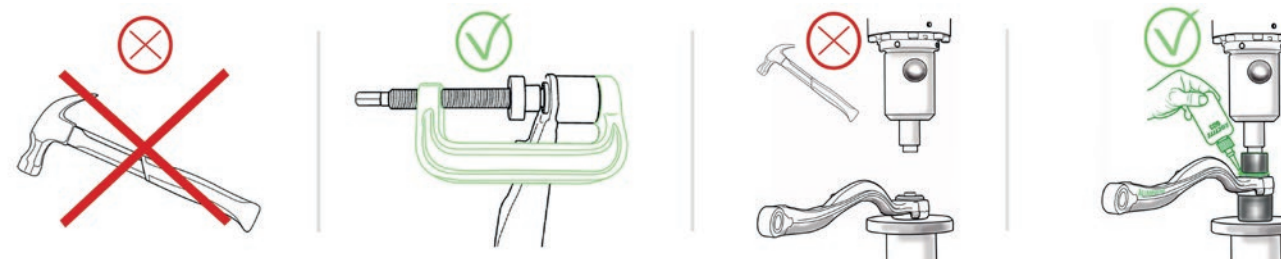
Als één kant versleten is, is het aangeraden om beide kanten tegelijk te vervangen om extra kosten te vermijden en tijd te besparen. De combinatie van nieuwe en oude onderdelen zorgt ook voor een onbalans in het rijgedrag.

Zorg er bovendien voor dat de linker- en rechterdelen aan de juiste kant van de auto worden gemonteerd. Als verwarring mogelijk is, markeert Sidem die stabilisatoren met 'links' en 'rechts'.



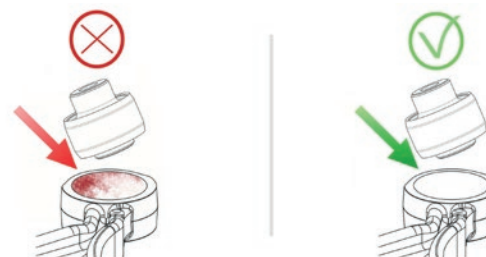
4. GEBRUIK HET JUISTE GEREEDSCHAP

Gebruik voor het demonteren van versleten onderdelen geschikt persgereedschap in plaats van hamers om schade aan de onderdelen en de omgeving te voorkomen. Voor een veilig en eenvoudige montage hebben we speciaal montagegereedschap ontwikkeld. Scan de QR-code voor meer informatie.



5. REINIG OPPERVlakKEN

Reinig de montagegaten en oppervlakken met een staalborstel, doek, ontvetter of luchtdruk om ervoor te zorgen dat het nieuwe Sidem-onderdeel goed past.



6. KOGELGEWRICHTEN SMEREN

Voor een soepelere installatie smeer je de kogelgewrichtspennen in met olie of niet-agressief vet. Dit zorgt ook voor een beschermende laag en smering van de bovenkant van de stofkap, waardoor deze langer meegaat.

ONDERHOUDSADVIES

7. GEBRUIK NIEUWE BEVESTIGINGSMIDDELEN

Borg de installatie door altijd de nieuwe bouten en moeren te gebruiken die door Sidem worden geleverd.

8. SLAGMOERSLEUTEL VERMIJDEN

Gebruik geen slagmoersleutel, want dit kan leiden tot overmatig aandraaien en mogelijke schade (verdraaide of beschadigde stofkap; brekende kogelbout).



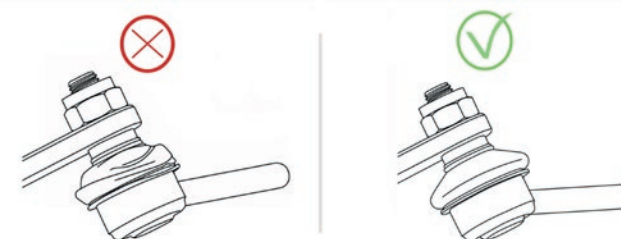
9. VOLG DE KOPPELINSTRUCTIES

Volg de instructies van de autofabrikant om de bouten en moeren vast te draaien.



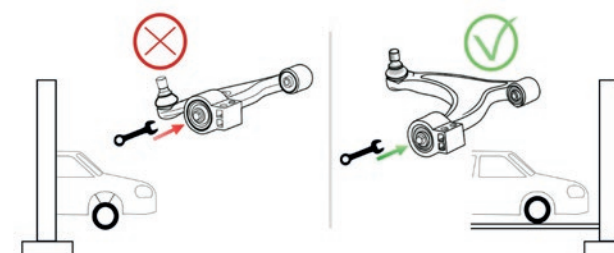
10. CONTROLEER STOFKAPPEN

Controleer na montage of de stofkappen op de kogelgewrichten goed op hun plaats zitten. Verdraaide of beschadigde stofkappen veroorzaken waterinfiltratie met vroegtijdige slijtage als gevolg.



11. VERMIJD VOORSPANNING

Als je de silent blocks of spoorstangarmen hebt vervangen, vergeet dan niet om de bevestigingsbouten alleen vast te draaien als de auto weer op de grond staat en de ophanging in de ruststand is. Dit voorkomt voorspanning in de silent blocks en vroegtijdig falen.



12. NA INSTALLATIE

- Voer altijd een wieluitlijning uit.
- Maak ten slotte een proefrit met het voertuig om er zeker van te zijn dat de initiële problemen volledig zijn opgelost.



02.

GARAGETIPS:

**HOE STUUR- EN
OPHANGINGS-
ONDERDELEN TE
INSPECTEREN EN
TE VERVANGEN.**





GARAGETIPS.

HOE STUUR- EN OPHANGINGS- COMPONENTEN CONTROLLEREN?

CONTROLEER JE STUUR- EN OPHANGINGSONDERDELEN IN ENKELE STAPPEN:

Versleten stuur- of ophangingsonderdelen herken je vaak rijdend: afwijkende stuurstand bij rechthoek rijden, speling op het stuur, verminderde rechthoekstabiliteit, afwijkende stuurkracht of trillingen. Let ook op trillingen en geluiden bij accelereren en remmen.

Controleer het niveau van de servo-olie. Een te laag peil kan duiden op lekkage in leidingen of dichtingen en beïnvloedt het stuurbedrag merkbaar.

CONTROLE BANDENSPANNING.

Controleer de bandenspanning en blaas bij indien nodig. Onjuiste druk beïnvloedt het weggedrag en versnelt de bandenslijtage. Regelmatige controle is belangrijk.

SPELING WIEL.

Controleer op speling door aan het wiel te trekken. Plaats de handen verticaal voor controle wiellagers, horizontaal voor stuurstangen en diagonaal voor speling op de kogelgewrichten.



CONTROLE SLIJTAGE BANDEN.

Controleer het slijtagebeeld van de banden. Ongelijke of ongewone slijtage kan wijzen op foutieve uitlijning, versleten ophangingsdelen of verkeerde bandenspanning.



SPORINGS-
SLIJTAGE



CAMBER
SLIJTAGE



SLIJTAGE IN
HET MIDDEN



SLIJTAGE
AAN DE
BUITENKANTEN



ONREGELMATIGE
SLIJTAGEPLEKKEN



CUP
SLIJTAGE

CONTROLE SCHOKDEMPERS EN VEREN.

Controleer schokdempers en veren. Gebroken veren herken je aan abnormale rijhoogte of geluiden. Lekkage schokdempers veroorzaken een onstabiele rit. Beide situaties zijn onveilig en vereisen vervanging.

INSPECTIE DRAAGARMEN.

Bekijk de draagarmen. Controleer of de moeren en bouten nog goed vastzitten. Gebruik een koevoet om speling na te gaan tussen arm en fusee voor de kogelgewrichten, en tussen arm en chassis voor de silentblokken. Let op gescheurde of ingezakte stofhoezen, die leiden tot waterinfiltratie, vetverlies en verhoogde slijtage. In zulke gevallen: altijd vervangen.

HOE STUUR- EN OPHANGINGS- COMPONENTEN CONTROLEREN?

CONTROLE STABILISATIE.

Controleer de stabilisatie: bekijk de staat van de rubbers van de stabilisatorstang op slijtage of scheuren. Controleer ook de stabilisatorverbindingstangen: Zit er speling op? Is de stofhoes in goede staat en zit deze nog op zijn plaats?

CONTROLE SPOORSTANGEINDEN.

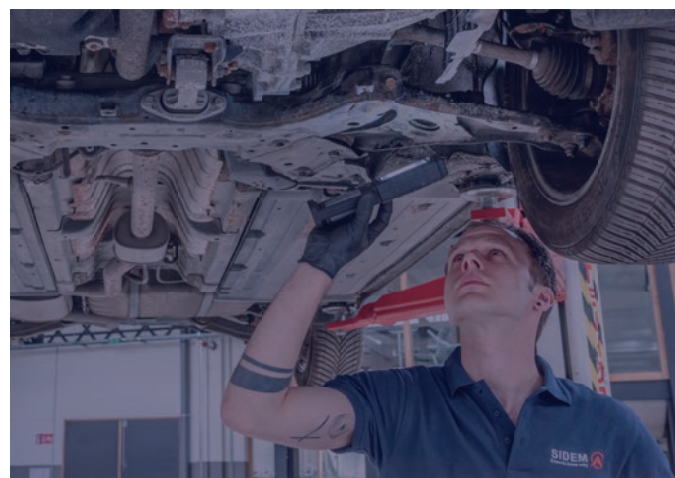
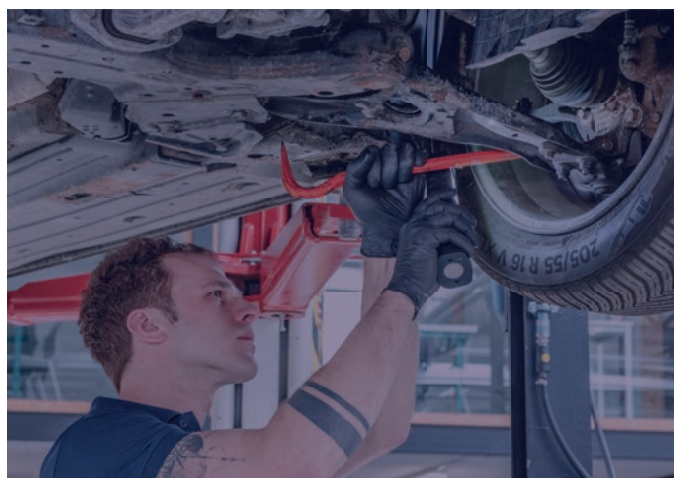
Controleer de spoorstangeinden: zitten de moeren goed vast en is er geen speling op de kogelgewrichten? Controleer ook hier de staat van de stofhoes. Een gescheurde of verdraaide stofhoes verhoogt het risico op corrosie van de kogel van de spoorstang. Vroegtijdig falen is dan onvermijdelijk. Bij twijfel: altijd vervangen.

CONTROLE STUURHUISHOEZEN.

Controleer de staat van de stuurhuishoezen. Zijn er zichtbare scheuren, zitten de klemmen nog juist en sluiten ze goed aan? Een gescheurde hoes leidt tot vetverlies, water- en vuilinfiltratie, met risico op corrosie van de axiaalstang en schade aan het stuurhuis. In dat geval: altijd vervangen.

CONTROLE SPOORSTANG.

Controleer de spoorstang op speling. Neem de spoorstangeinden of het uiteinde van de axiaal vast en beweeg heen en weer. Voelde je eerder speling aan het wiel maar niet aan de spoorstangeinden dan zit de oorzaak waarschijnlijk in de axiaal. Dan moet die vervangen worden.



BEKIJK DE GARAGETIP STAP VOOR STAP.

Voor een meer gedetailleerde visuele handleiding scan je de QR-code om de installatievideo te bekijken. De video leidt je door elke stap van het proces en benadrukt belangrijke details om een veilige installatie en een correcte passing te garanderen.



**SCAN DE QR-CODE
EN BEKIJK DE
VOLLEDIGE VIDEO.**



**VOLG ONS
OP YOUTUBE..**



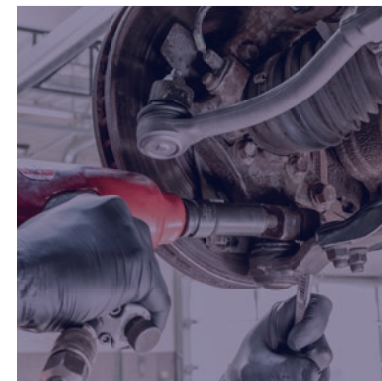
GARAGETIPS.

HOE DRAAGARMEN VERVANGEN VAN EEN MACPHERSON OPHANGING?

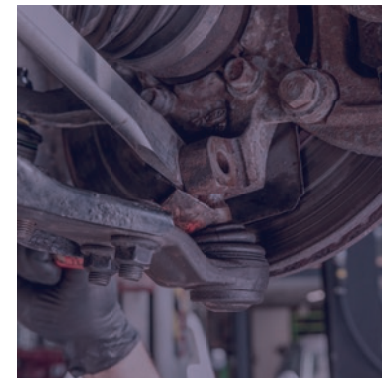
BENODIGDE WERKMATERIALEN.

- Momentsleutel
- Slagmoersleutel
- Doppenset
- Steekringsleutels
- Koevoet
- Universele tang
- Beitel
- Doorslag
- Hamer
- Niet-agressief smeervet
- Staalborstel
- Kruipolie
- Werklamp
- Sidem draagarm
- Eventueel nieuw montage hardware

Maak de te lossen bouten en moeren schoon met een staalborstel. Verwijder daarna de splitpen en spuit kruipolie op alle te lossen moeren. Maak die los met een ringsleutel en slagmoersleutel als je erbij kan.



Trek de bout uit de fusee. Gebruik een beitel om de gleuf in de fusee open te kloppen. Trek het kogelgewricht los met een koevoet tussen fusee en draagarm, zo recht mogelijk naar beneden om spanning te vermijden. Maak daarna de bouten en moeren los aan de silentblokken. Dat mag met een slagmoersleutel. Neem de oude draagarm weg.



INSTALLATIESTAPPEN.

Scan eerst de QR-code op de Sidem-verpakking om de montage-instructies door te nemen.

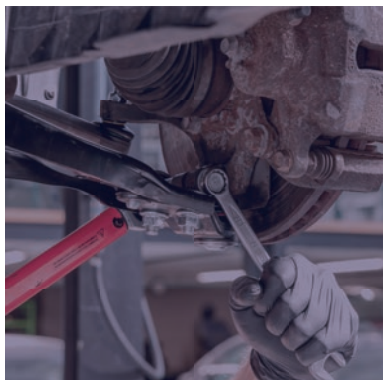


HOE DRAAGARMEN VERVANGEN? MACPHERSON OPHANGING.

Pak de nieuwe draagarm uit en controleer of alles in orde is: geen schade en het onderdeelnummer klopt. Vergelijk met de oude arm. Als alles klopt, monteer dan de nieuwe draagarm.



Bevestig de bouten en moeren aan de silentblokken, maar zet die van de horizontale silentblok nog niet vast. De verticale silentblok mag je wel al op koppel aantrekken zoals voorgeschreven door de voertuigconstructeur. Maak het contactoppervlak van de fusee schoon en breng wat vet aan op de stofkap. Plaats de pin van het kogelgewricht in de fusee en monteer de bout en moer om hem vast te zetten. Trek die aan zoals voorgeschreven door de voertuigconstructeur.

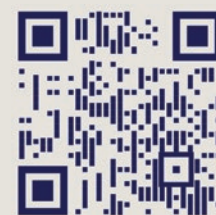
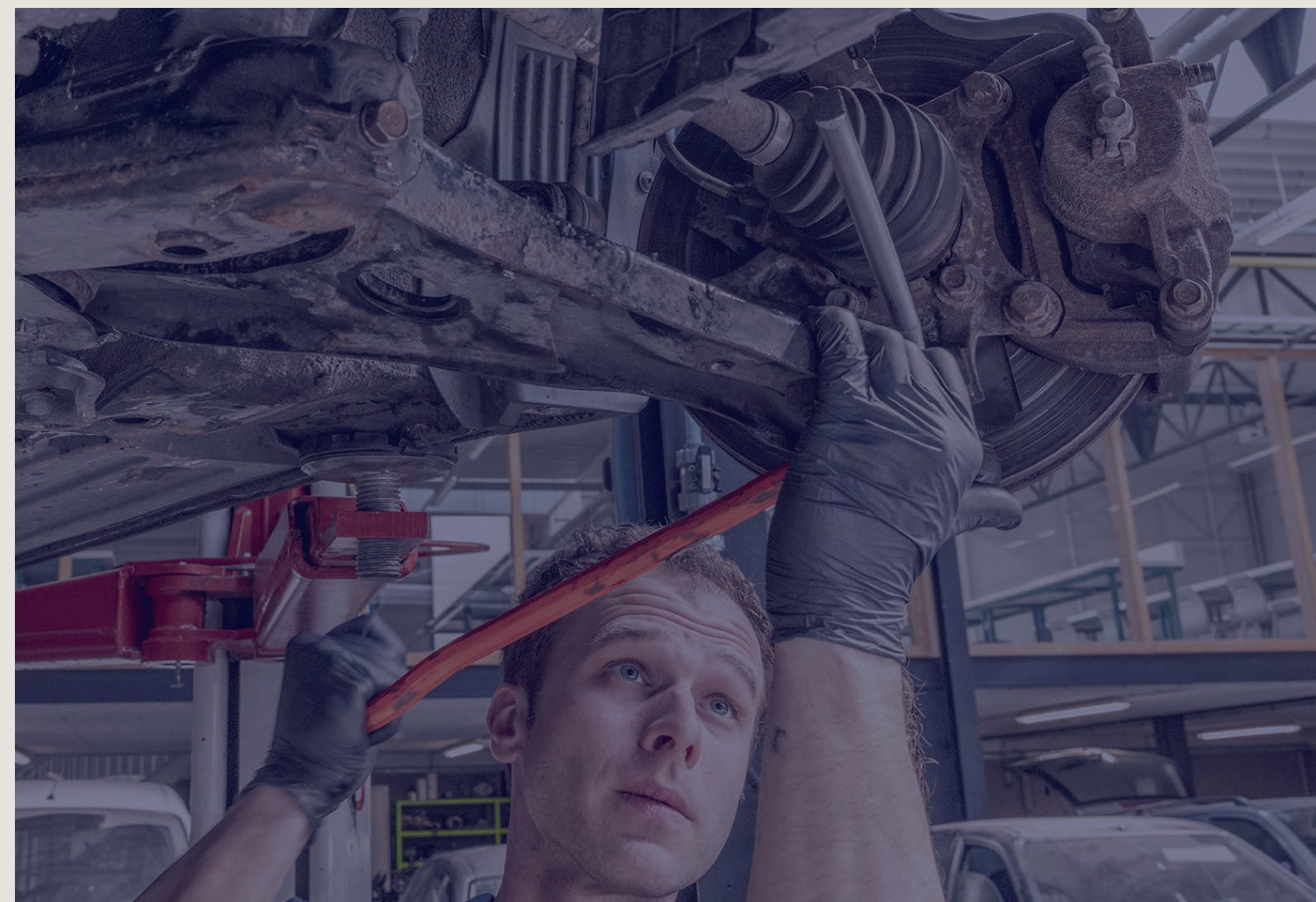


Plaats vervolgens de splitpen terug op zijn plaats. Monteer het wiel er terug op. Laat de wagen daarna volledig zakken tot hij op zijn eigen gewicht rust. Eens de wagen op zijn wielen rust trek je de bout van de horizontale silentblok aan zoals bepaald door de voertuigfabrikant. Dit voorkomt voorspanning en vroegtijdig falen van de silent block. De herstelling is klaar en de wagen moet nu enkel nog uitgelijnd worden.



BEKIJK DE GARAGETIP STAP VOOR STAP.

Voor een meer gedetailleerde visuele handleiding scan je de QR-code om de installatievideo te bekijken. De video leidt je door elke stap van het proces en benadrukt belangrijke details om een veilige installatie en een correcte passing te garanderen.



**SCAN DE QR-CODE
EN BEKIJK DE
VOLLEDIGE VIDEO.**



**VOLG ONS
OP YOUTUBE..**



GARAGETIPS.

HOE STABILISATORVERBINDINGS-STANGEN VERVANGEN?

BENODIGDE WERKMATERIALEN.

- Momentsleutel
- Doppenset
- Steekringsleutels
- Inbus- of torxset (afhankelijk van het type stabilisatorverbindingstang)
- Staalborstel
- Kruipolie
- Werklamp
- Sidem stabilisatorverbindingstangen

*Let op: stabilisatorverbindingstangen worden altijd in paren vervangen. We tonen nu enkel de linkerkant, omdat de werkwijze rechts identiek is.

INSTALLATIESTAPPEN.

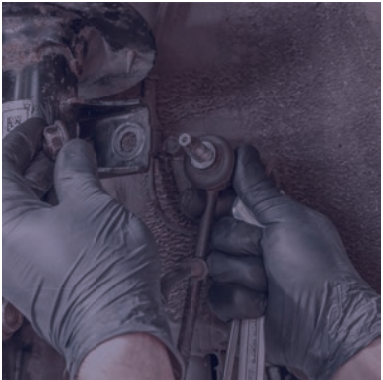
Scan eerst de QR-code op de Sidem-verpakking en neem de montage-instructies goed door.



Begin met het schoonmaken van de te lossen bouten en moeren met een staalborstel. Daarna spuit je ze in met kruipolie.



Hou de kogel van het kogelgewricht tegen en los beide moeren. Verwijder de oude stabilisatorverbindingstang.



HOE STABILISATORVERBINDINGS-STANGEN VERVANGEN?

Neem de nieuwe stang uit de verpakking, let hierbij goed op links en rechts. Controleer of alles in orde is. Vergelijk de nieuwe met de oude stang.

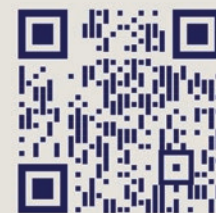


Plaats de nieuwe stabilisatorverbindingsstang correct en draai de moeren er eerst manueel op. Smering op de stofkap is hier niet nodig: stabilisatorverbindingsstangen hebben een metalen montagevlak en maken geen direct contact met de top van de stofkap. Hou de kogel van het kogelgewricht tegen en draai beide moeren vast. Trek ze daarna aan op koppel zoals voorgeschreven door de voertuiginstructeur. Eens de stabilisatorverbindingsstangen links en rechts vervangen zijn, kunnen de wielen er terug op.



BEKIJK DE GARAGETIP STAP VOOR STAP.

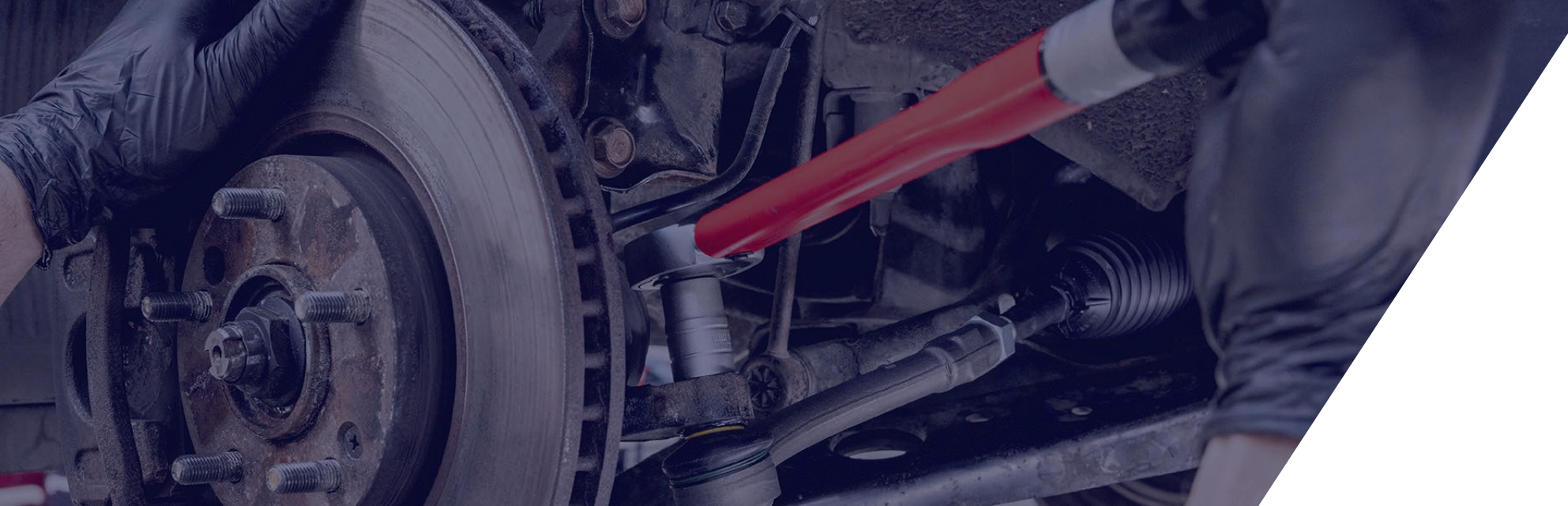
Voor een meer gedetailleerde visuele handleiding scan je de QR-code om de installatievideo te bekijken. De video leidt je door elke stap van het proces en benadrukt belangrijke details om een veilige installatie en een correcte passing te garanderen.



**SCAN DE QR-CODE
EN BEKIJK DE
VOLLEDIGE VIDEO.**



**VOLG ONS
OP YOUTUBE.**



GARAGETIPS.

HOE STUURONDERDELEN

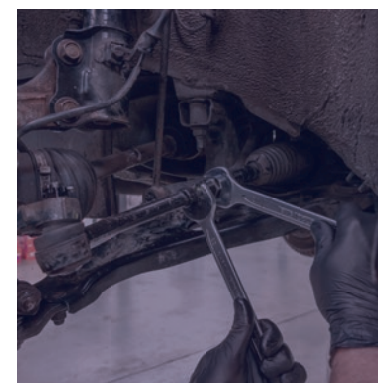
VERVANGEN?

BENODIGDE WERKMATERIALEN.

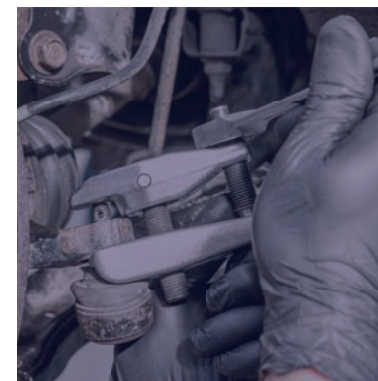
- Momentsleutel
- Slagmoersleutel
- Ratelsleutel
- Doppenset
- Steekringsleutels
- Spoorstang sleutel
- Kogelgewrichttrekker
- Platte schroevendraaier
- Tangen
- Hamer (optioneel)
- Niet-agressief smeervet
- Staalborstel
- Kruipolie
- Werklamp
- Sidem stuurhoes
- Sidem axiaal gewricht
- Sidem spoorstangeind

INSTALLATIESTAPPEN.

Scan eerst de QR-code op de Sidem-verpakking en neem de montage-instructies door. We vervangen de spoorstangeinden, de axiaal en de stuurhuishoes, in die volgorde. Ook als je alleen de axiaal of de hoes vervangt, moet het spoorstangeind altijd eerst losgemaakt worden. Maak de te lossen moeren en schroefdraad schoon met een staalborstel. Spuit vervolgens kruipolie op de moer van het spoorstangeind en op de vastzetmoer van de axiaal. Gebruik twee steeksleutels om de vastzetmoer los te draaien.

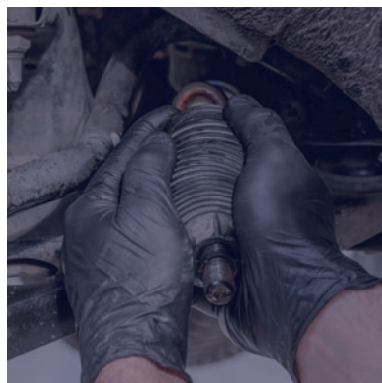


Gebruik een kogelgewrichttrekker om het spoorstangeind uit de fusee te halen. Als dat moeilijk gaat, kan je lichte tikjes op de fusee geven, maar vermijd dit indien mogelijk. Draai het spoorstangeind los van de axiaal. Tel het aantal windingen tot hij loskomt – dat helpt straks bij de montage van het nieuwe onderdeel en maakt uitlijnen eenvoudiger. Maak de klemmen van de stuurhuishoes los. Maak met een kleine schroevendraaier wat ruimte tussen de hoes en de axiaal, en spuit daar kruipolie tussen.



HOE STUURONDERDELEN VERVANGEN?

Trek de hoes los van het stuurhuis en schuif hem van de axiaal. Daarna demonteer je de axiaal van het stuurhuis. Heeft de axiaal geen sleutelvlakken, of is er weinig werkruimte, gebruik dan een speciale spoorstang sleutel. Haal de nieuwe onderdelen – spoorstangeind, stuurhuishoes en axiaal – uit de verpakking en controleer of alles in orde is. Vergelijk met de oude onderdelen om zeker te zijn dat alles correct is.



Draai vervolgens de axiaal manueel op het stuurhuis. Span hem aan met een steeksleutel en trek daarna op koppel volgens de richtlijnen van de voertuigfabrikant. Breng wat vet of olie aan op de as van de axiaal. Zo schuift ze makkelijker op haar plek. Schuif de grote klem over de stuurhuishoes. Monteer de hoes correct: op het stuurhuis én in de groeven van de axiaal. Bevestig de klemmen op de nieuwe stuurhuishoes.

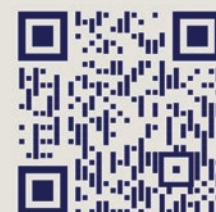
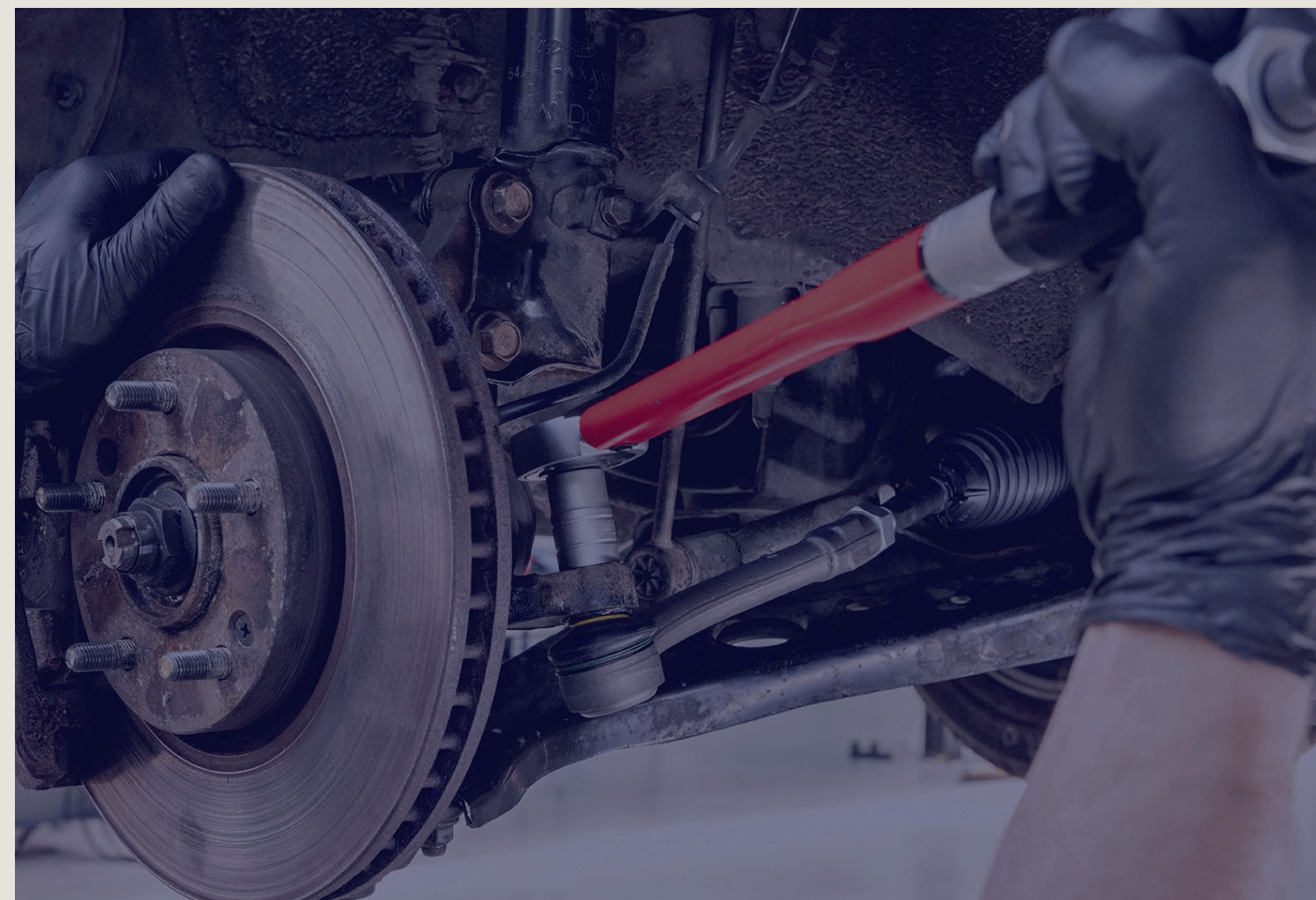


Draai eerst de vastzetmoer op de axiaal en draai daarna het spoorstangeind met de hand op de axiaal volgens het aantal windingen dat je eerder telde. Breng wat smeervet aan op de top van de stofkap. Monteer het kogelgewricht van het spoorstangeind opnieuw in de fusee en draai de moer vast. Trek de moer vast op koppel zoals voorgeschreven door de constructeur. Draai tot slot de vastzetmoer stevig aan tegen het spoorstangeind om alles te fixeren. Na de vervanging kunnen de wielen terug op de wagen gemonteerd worden en is die klaar om uitgelijnd worden



BEKIJK DE GARAGETIP STAP VOOR STAP.

Voor een meer gedetailleerde visuele handleiding scan je de QR-code om de installatievideo te bekijken. De video leidt je door elke stap van het proces en benadrukt belangrijke details om een veilige installatie en een correcte passing te garanderen.



**SCAN DE QR-CODE
EN BEKIJK DE
VOLLEDIGE VIDEO.**



**VOLG ONS
OP YOUTUBE..**



GARAGETIPS.

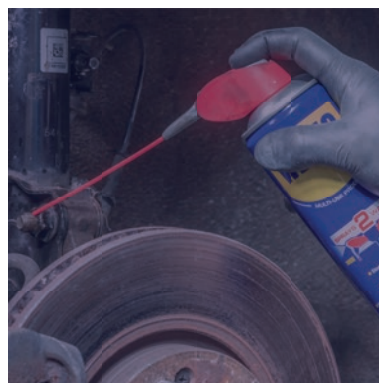
HOE VEERPOOTLAGERS VERVANGEN VAN EEN MACPHERSON-OPHANGING?

BENODIGDE WERKMATERIALEN.

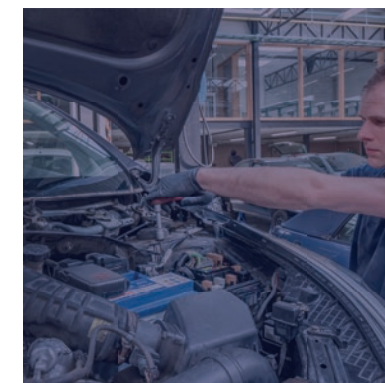
- Momentsleutel
- Slagmoersleutel
- Ratelsleutel
- Doppenset
- Steekringsleutels
- Platte schroevendraaiers
- Veerspanner
- Staalborstel
- Kruipolie
- Bankschroef
- Sidem veerpootlager

INSTALLATIESTAPPEN.

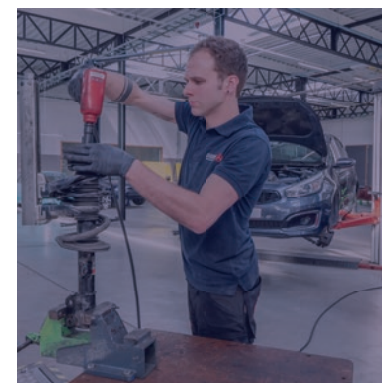
Scan eerst de QR-code op de Sidem-verpakking en neem de montage-instructies grondig door. Maak de te lossen bouten en moeren schoon met een staalborstel. Dat gaat onder andere om de beugel tussen de veerpoot en de fusee, de veerpootlagers zelf, en de topmoer op de gasveer. Slaat daarna alle bevestigingen in met kruipolie. Controleer of er klemmen zijn voor remleidingen of sensorbekabeling die los moeten.



Verwijder vervolgens het bovenste kogelgewricht van de stabilisatorverbindingsstang uit de veerpoot. Daarna maak je de twee bouten los aan de beugel tussen veerpoot en fusee. Trek de fusee los van de veerpoot. Laat de wagen zakken, zo kan je de moeren van de veerpootlagers losdraaien. Haal vervolgens de veerpoot uit de wagen (door eerst de beugel van de fusee te halen). Plaats de veerpoot in een bankschroef. Span de veer op met een veerspanner.



Demonteer de topmoer op de gasveer. Dat is de bevestigingsmoer van het veerpootlager zelf. Verwijder vervolgens het oude veerpootlager. Haal de balg, de bumper en de rubber veerzitting los en leg ze opzij.

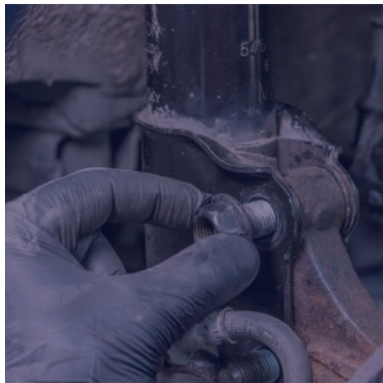


HOE VEERPOTLAGERS VERVANGEN?

Pak het nieuwe veerpootlager uit en vergelijk die met het oude. Monteer de balg, bumper en rubber veerzitting op het nieuwe veerpootlager. Gebruik eventueel wat kruipolie om dit vlotter te laten verlopen. Plaats het nieuwe veerpootlager op de gasveer en monteer de topmoer. Zorg bij het lossen van de veerklem dat de veer juist zit in de veerzitting. Trek de topmoer daarna aan op koppel zoals bepaald door de voertuigconstructeur. Leg de moeren alvast klaar bij de veerpootlager-zitting onder de motorkap. Haal de veerpoot uit de bankschroef en neem hem terug mee naar het voertuig.



Plaats de veerpoot terug in de wagen en draai de moeren van het veerpootlager manueel aan terwijl je hem in positie houdt. Bevestig nu de beugel van de veerpoot opnieuw aan de fusee met de bouten en moeren. Draai ze eerst manueel aan, daarna op koppel conform de specificaties van de voertuigfabrikant. Trek vervolgens ook de moeren van het veerpootlager onder de motorkap aan op koppel volgens de richtlijnen van de voertuigconstructeur.

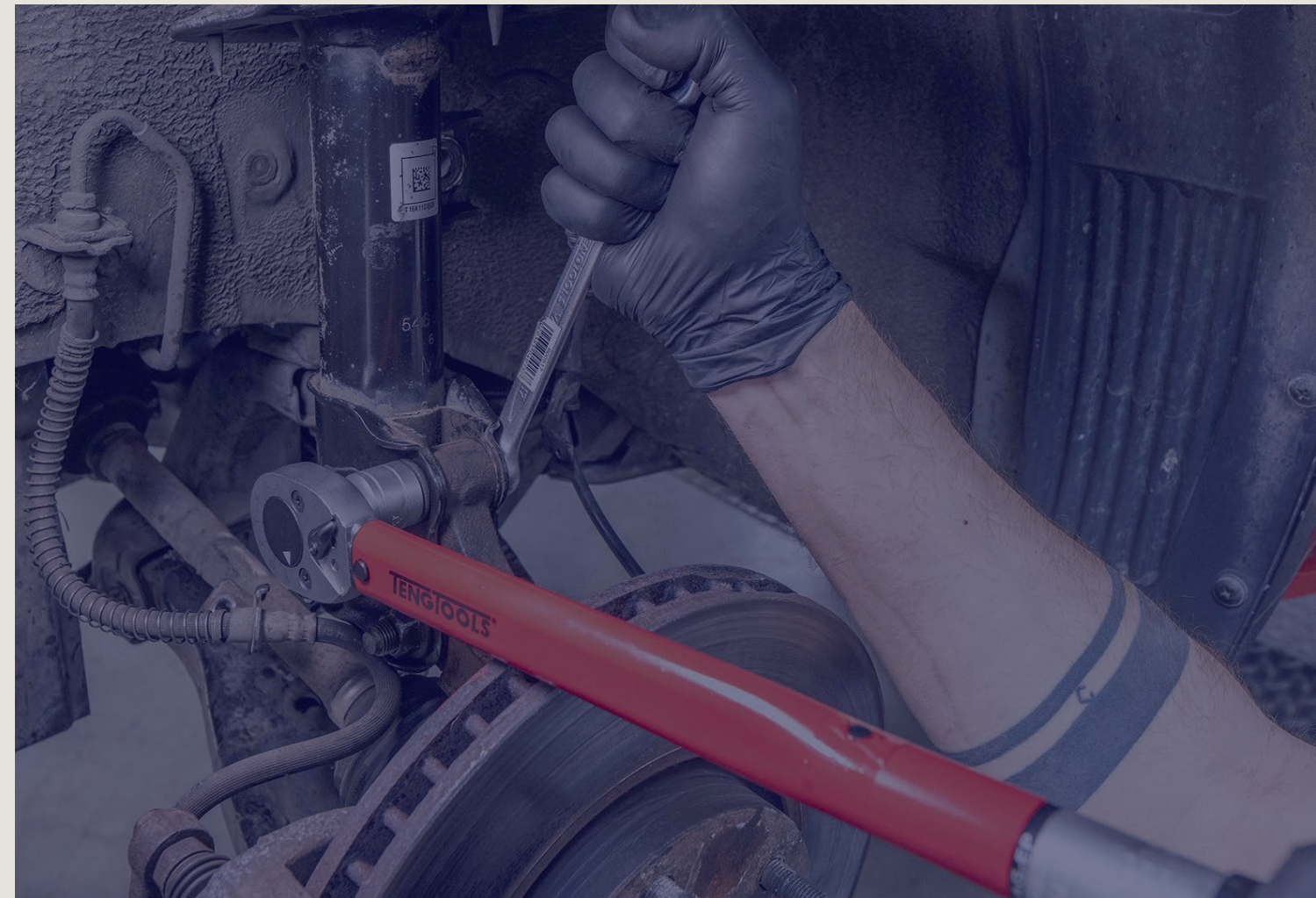


Monteer het bovenste kogelgewricht van de stabilisatorverbindingstang opnieuw en plaats de klemmen van de remleidingen en sensoren terug. Na de vervanging kunnen de wielen terug op de wagen gemonteerd worden en is die klaar om uitgelijnd te worden.



BEKIJK DE GARAGETIP STAP VOOR STAP.

Voor een meer gedetailleerde visuele handleiding scan je de QR-code om de installatievideo te bekijken. De video leidt je door elke stap van het proces en benadrukt belangrijke details om een veilige installatie en een correcte passing te garanderen.



**SCAN DE QR-CODE
EN BEKIJK DE
VOLLEDIGE VIDEO.**



**VOLG ONS
OP YOUTUBE..**

03.

**GARAGETIPS:
WIELUITLIJNING.**





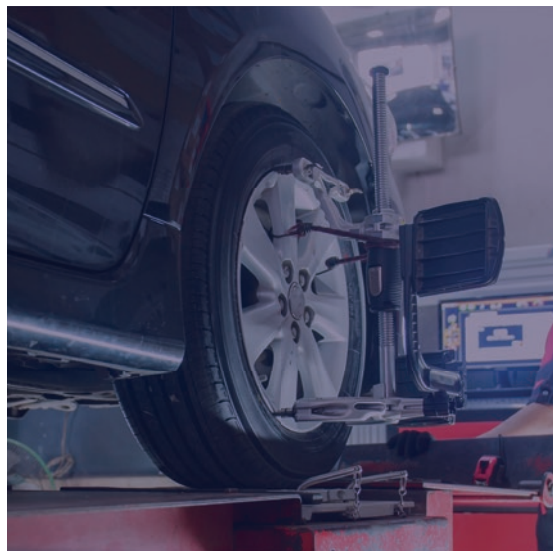
GARAGETIPS.

WAAROM WIELUITLIJNING ESSENTIEEL IS.

WAAROM WIELUITLIJNING ESSENTIEEL IS NA HERSTELLING AAN OPHANGING EN STUURINRICHTING.

Elke ingreep aan de ophanging of stuurdelen beïnvloedt direct de wielstanden. De kleinste afwijking in camber, caster of sporing heeft gevolgen voor bandenslijtage, veranderd rijgedrag en voertuigstabiliteit. Bij de huidige generaties voertuigen met steeds strakkere toleranties kan een kleine afwijking al merkbare gevolgen hebben.

Een fout uitgelijnd onderstel geeft extra belasting op onderdelen, met vroegtijdige slijtage of speling, wat een reden is voor afkeur door de autoinspectie.



WIELUITLIJNING: GEEN PLICHT, WEL EEN MUST.

Wieluitlijning wordt bij de autokeuring niet gecontroleerd, maar let op: de gevolgen van een verkeerde uitlijning kunnen wél leiden tot afkeur. Denk aan:

1. ONGELIJKE OF OVERMATIGE BANDENSLIJTAGE.

Bij de autokeuring wordt de bandenslijtage nauwkeurig bekeken. Als er aan de binnen- of buitenzijde slijtage zichtbaar is of als het loopvlak ongelijkmatig versleten is, kan dit leiden tot afkeur. Dergelijke slijtage is vaak het directe gevolg van foutieve wielstanden of verkeerde bandenspanning.



SPORINGS-
SLIJTAGE



CAMBER
SLIJTAGE



SLIJTAGE IN
HET MIDDEN



SLIJTAGE
AAN DE
BUITENKANTEN



ONREGELMATIGE
SLIJTAGEPLEKKEN



CUP
SLIJTAGE

2. AFWIJKEND STUURGEDRAG.

Tijdens de proefrit of bij het verplaatsen van het voertuig kan de keurder afwijkingen in het rijgedrag constateren. Bij een scheef hangend stuur trekt het voertuig sterk naar één kant of reageert de besturing onnatuurlijk, dan kan dat aanleiding zijn voor een nadere controle of opmerkingen in het keuringsrapport.

WAAROM WIELUITLIJNING ESSENTIEEL IS.

3. SPELING IN STUUR- EN OPHANGINGSDELEN.

Zichtbare schade aan sturings -en ophangingsonderdelen betekenen een directe afkeur bij de inspectie. Bovendien veroorzaakt een fout uitgelijnd onderstel extra belasting op onderdelen, wat vroegtijdige slijtage of speling in bijvoorbeeld stuurkogels of fuseekogels kan versnellen , eveneens een reden voor afkeur.

TECHNISCH ÉN COMMERCEEL VOORDEEL.

Als garagebedrijf is systematisch uitlijnen na herstellingen niet alleen technisch correct, maar ook commercieel slim. Het biedt:

- **Kwaliteitsgarantie:** minder kans op klachten of herhaalbezoeken van klanten met klachten over wegligging of het stuurgedrag.
- **Lager verbruik en langere levensduur banden:** voor de klant direct meetbaar voordeel.
- **Betere voorbereiding op de keuring:** vooral voor voertuigen die op korte termijn gekeurd moeten worden is het cruciaal dat banden en stuurgedrag in orde zijn.
- **Extra serviceverlening:** vermeld uitlijnen op de werkbbon en licht toe waarom het is uitgevoerd, het verhoogt je professionaliteit.

1. WANNEER UITLIJNEN?

Zie uitlijnen als een **noodzakelijke afronding** na:

- Vervangen of demonteren van draagarmen, fuseekogels, veerpootlagers, spoorstangen, stuurhuizen of schokdempers
- Verstellen of verlagen van de ophanging (ook aftermarket)
- Herstellen na een ongeval met impact op subframes of wielkasten
- Constatering van afwijkende stuurstand bij rechthuit rijden, verstoorde rechthuitrijstabiliteit, trillingen in het stuur of voertuig en onregelmatige of overmatige bandenslijtage.

2. PROFESSIONEEL WERK BEGINT MET METEN.

Investeer in een moderne uitlijnbank met 3D- of CCD-technologie en zorg dat je personeel opgeleid is in het uitvoeren en interpreteren van wielgeometriemetingen. Werk volgens een standaardprocedure:

- Controleer **bandenspanning** en **visuele staat van banden**.
- Meet **camber, caster en sporing** ten opzichte van de voorgeschreven waarden door de constructeur.
- Stel bij waar nodig en **documenteer** de eindwaarden op het werkrapport.
- **Informeer** de klant — zeker bij niet regelbare afwijkingen die tot afkeur kunnen leiden.

3. KWALITATIEVE ONDERDELEN MAKEN HET VERSCHIL.

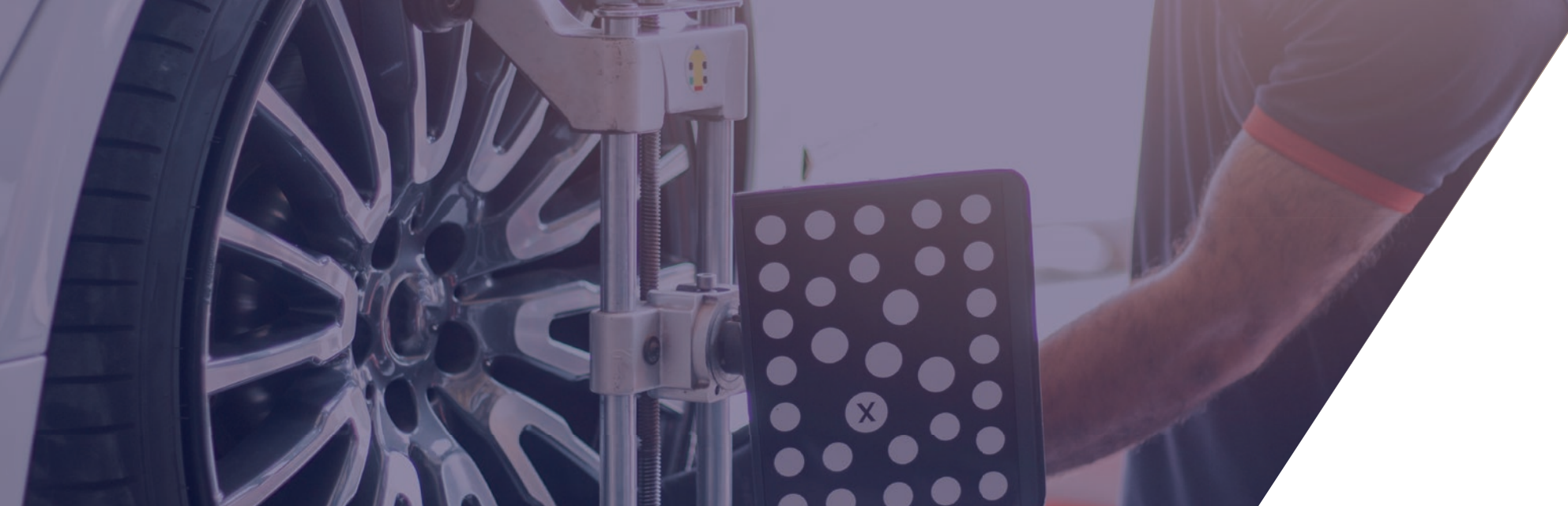
Een correcte wieluitlijning staat of valt met de kwaliteit van de gemonteerde onderdelen. Bij herstellingen aan ophanging en stuurinrichting is het cruciaal om te kiezen voor **hoogwaardige, OEM-conforme onderdelen**. Denk aan draagarmen, fuseekogels, rubbers, stuurkogels en dempers: deze componenten bepalen rechtstreeks het rijgedrag, het contact met het wegdek en de algemene voertuigstabiliteit. Inferieure of slecht passende onderdelen veroorzaken niet alleen sneller speling of vervorming, maar beïnvloeden ook de nauwkeurigheid van de uitlijning — wat ten koste gaat van veiligheid en comfort.

Een voertuig dat hersteld is met kwaliteitsonderdelen biedt merkbaar **meer rijcomfort**, een stabiel stuurgevoel en een **langere levensduur** van banden en componenten. Bovendien verkleint het de kans op nieuwe problemen op korte termijn of negatieve opmerkingen bij de autoinspectie. Als garagist of hersteller toon je hiermee niet alleen je **technische kennis**, maar ook je betrokkenheid bij de **veiligheid en tevredenheid van je klant**. Goedkoop kan duurkoop zijn, zeker als het gaat om de vitale delen van het onderstel.

CONCLUSIE.

Wieluitlijning is een absolute must na ophangings- of stuurherstellingen. Voor professionals is het een blijk van vakmanschap, voor klanten een meerwaarde, en binnen het kader van de autokeuring een vorm van risicovermijding.

Indien de veiligheid niet direct beïnvloed wordt zal de keurmeester een precisiecontrole of afstelling van de uitlijning vaak als adviespunt meegeven aangezien dit geen onderdeel is van de inspectie. Door stil te staan bij de toekomstige impact en eventueel bijkomende kosten, moeten we als verantwoordelijke bestuurder dit advies vaker ter harte nemen.



GARAGETIPS.

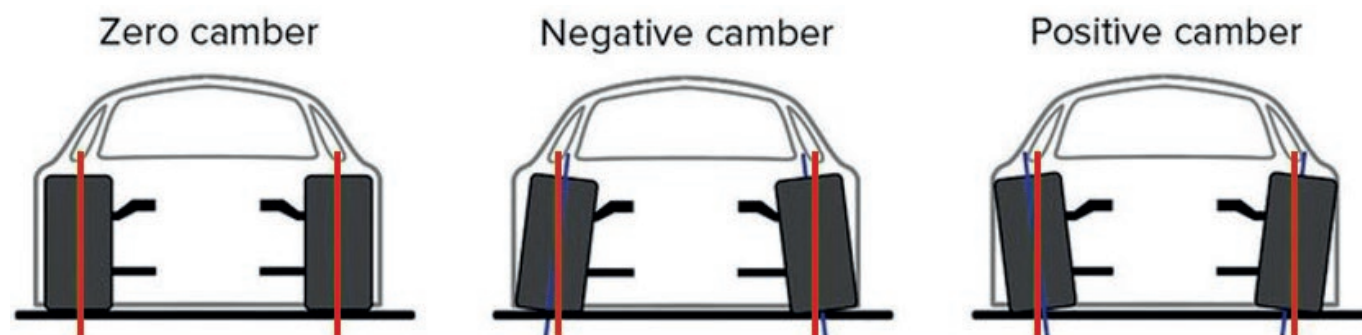
PARAMETERS

WIELGEOMETRIE.

Deze waarden worden altijd vergeleken met de richtlijnen van de constructeur, die per model, bouwjaar en zelfs uitrustingsniveau kunnen verschillen.

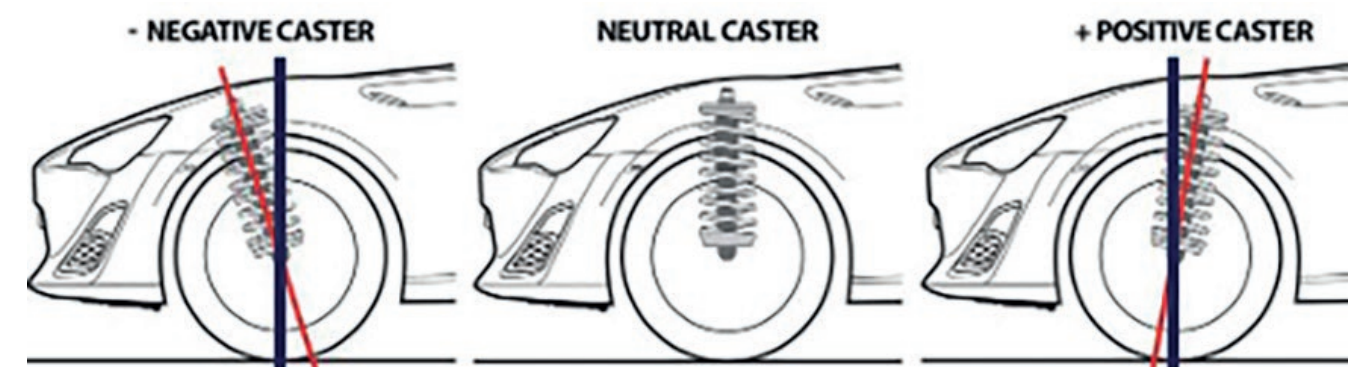
1. CAMBER (WIELVLUCHT).

Dit is de hoek waaronder het wiel ten opzichte van de verticale as staat. Positief camber betekent dat de bovenzijde van het wiel naar buiten helt; negatief camber wijst naar binnen. Te veel negatief camber kan leiden tot slijtage aan de binnenzijde van de band, terwijl te veel positieve camber leidt tot slijtage aan de buitenzijde. Neutraal camber zorgt voor optimaal contact tussen band en wegdek tijdens het rechthoek rijden. Fabrikanten ontwerpen vaak een klein negatief camber voor stabiliteit in bochten, maar binnen strikte toleranties. Positief camber wordt dan eerder toegepast bij (lichte) vracht voertuigen, waarbij de wielstanden door belading richting neutraal camber veranderen.



2. CASTER (ASKANTELING).

Dit is de hoek tussen de stuuras en de verticale as in zijaanzicht. Een positief caster of hoek van de stuuras zorgt voor rechthoekstabiliteit en het automatisch terugkeren van het stuurwiel na een bocht. Een kanttekening is wel dat het sturen zwaarder wordt. Negatief caster of voorloop en neutraal caster worden tegenwoordig vermeden wegens instabiel stuur- en rijgedrag. Met de opkomst van servosturing zijn moderne voertuigen vrijwel altijd voorzien van positief caster, variërend van 2° tot soms meer dan 6°, afhankelijk van type en segment. Caster is niet altijd regelbaar, behalve bij sport- of premiummodellen met verstelbare draagarmen.



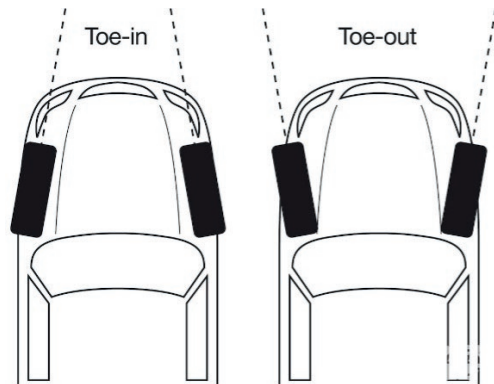
PARAMETERS WIELGEOMETRIE.

3. SPORING (TOE- EN UITSPOR).

Sporing verwijst naar de richting waarnaar de wielen wijzen als je van bovenaf kijkt. Toespoor betekent dat de voorzijdes van de wielen naar elkaar toe staan; uitspoor betekent dat ze uit elkaar staan. Afhankelijk van het type voertuig en aandrijving worden zowel toe- als uitspoor in de praktijk toegepast (FWD met uitspoor; RWD met toespoor). Incorrecte spoorafstelling leidt tot verhoogde bandenslijtage. Deze waarde heeft de grootste invloed op stuurprecisie.

Constructeurs geven voor elk model **specifieke richtlijnen met gewenste waarden én toleranties** (meestal in graden of millimeters, per as). Deze zijn terug te vinden in uitlijnsoftware of de technische documentatie van het voertuig. De richtlijnen houden rekening met:

- Beladingsgraad (soms met voorgeschreven ballastgewicht)
- Rijhoogte (in mm), belangrijk bij verlaagde of beladen voertuigen
- Wielbasis en spoorbreedte
- Voertuigspecifieke geometrie (McPherson, multilink, starre as, etc.)
- Voorwiel-, achterwiel- of vierwielaandrijving



4. BELANG VAN CORRECTE INTERPRETATIE.

Enkel meten is niet genoeg: een ervaren technicus moet afwijkingen ook in **context kunnen plaatsen**. Bijvoorbeeld:

- Is een afwijkende camberwaarde het gevolg van een **vervorming in het onderstel**?
- Is de afwijking binnen de marges, of wijst het op **speling in een lager, fusee- of stuurkogel of een versleten rubberbus**?
- Moet de klant gewezen worden op **versleten banden of een eerder ongeval**?

Daarnaast is het cruciaal om te begrijpen dat **symmetrie tussen linker- en rechterzijde** soms belangrijker is dan absolute waarden.

5. TOT SLOT.

Professionele wieluitlijning vraagt meer dan alleen moderne apparatuur. Het vereist inzicht in voertuigtechniek, interpretatie van data én kennis van constructeurs. Wie deze expertise beheerst, levert niet alleen veilige wagen met perfect rijgedrag af, maar onderscheidt zich als vakspecialist in een steeds technischer wordend werkveld.



GARAGETIPS.

CHECKLIST

WIELUITLIJNING.

1. VOERTUIGVOORBEREIDING EN -INSPECTIE.

- ☒ Controleer en corrigeer bandenspanning volgens fabrieksvoorschrift.
- ☒ Verwijder overtollige lading en zorg voor neutrale beladingstoestand.
- ☒ Voer visuele controle uit op banden, velgen en wielophanging.
- ☒ Reinig velgranden voor correcte plaatsing van meetapparatuur.

2. CONTROLE OPHANGING EN STUURINRICHTING.

- ☒ Inspecteer op speling of slijtage aan fuseekogels, draagarmen, rubbers, stuurkogels en lagers.
- ☒ Controleer de rijhoogte; doorgezakte veren beïnvloeden de meting.
- ☒ Herstel defecten vóór aanvang van de uitlijning.

3. PLAATSING OP DE UITLIJNBRUG.

- ☒ Positioneer het voertuig recht en gecentreerd op de brug.
- ☒ Ontgrendel het stuur; plaats voorwielen op draaiplaten, achterwielen op glijplaten.
- ☒ Beweeg de auto licht op de vering om de ophanging te stabiliseren.

4. UITLIJNAPPARATUUR INSTELLEN.

- ☒ Start het 3D- of CCD-systeem en selecteer juiste voertuigdata.
- ☒ Controleer fabriekspecificaties voor wielstanden.
- ☒ Kalibreer het systeem en zorg dat sensoren of camera's correct zijn gepositioneerd.

5. MEETKOPPEN MONTEREN & VELGCOMPENSATIE.

- ☒ Bevestig de meetkoppen of reflectors op de velgen met zorg.
- ☒ Voer velgslag-compensatie uit om velgafwijkingen te neutraliseren.
- ☒ Zorg voor vrij zicht van sensoren of reflectors naar de camera's.

6. UITLIJNMETING UITVOEREN.

- ☒ Voer de meetcyclus uit volgens instructies van het systeem.
- ☒ Meet camber, caster en sporing voor elk wiel.
- ☒ Analyseer het meetrapport; bepaal welke hoeken moeten worden afgesteld.

7. ACHTERWIELEN AFSTELLEN (INDIEN INSTELBAAR).

- ☒ Begin met afstelling van camber, daarna toe/sporing.
- ☒ Gebruik excenterbouten, verstelarmen of stelschroeven.
- ☒ Corrigeer de thrust angle tot nagenoeg 0°.
- ☒ Hercontroleer meetwaarden na elke aanpassing.

8. VOORWIELEN AFSTELLEN.

- ☒ Stel eerst caster bij (indien instelbaar), daarna camber en ten slotte sporing.
- ☒ Werk symmetrisch en behoud het stuurwiel in de rechthoudstand (gebruik stuurklem).
- ☒ Verstel beide spoorstangen evenredig om centrisc stuur te behouden.
- ☒ Controleer telkens tussenstappen op het meetscherm.

CHECKLIST WIELUITLIJNING.

9. VASTZETTEN EN VERGRENDELEN.

- ☒ Draai alle bouten, moeren en contramoeren aan met het juiste aanhaalmoment.
- ☒ Gebruik een momentsleutel; vermijd luchtsleutels voor fijnaandrijving.
- ☒ Vervang verroeste of beschadigde stelbouten indien nodig.

10. EINDMETING EN RAPPORTAGE.

- ☒ Voer een controlemeting uit om de definitieve waarden te bevestigen.
- ☒ Genereer een voor- en na-rapport via de uitlijnsoftware.
- ☒ Documenteer het rapport voor klanten en intern gebruik.

11. PROEFRIT EN AFRONDING.

- ☒ Maak een proefrit op vlak wegdek; controleer stuurstand, rechthuitrijden en stuurterugloop.
- ☒ Corrigeer indien nodig met een fine-tuning.
- ☒ Controleer of ADAS-systemen herkalibratie vereisen na uitlijning (camera's, radars).
- ☒ Rond af met klantinformatie en professioneel advies.

TIPS VOOR EXPERTS: VAN INSPECTIE TOT HERSTELLING.

Sidem is een familiebedrijf opgericht in 1933, en is de toonaangevende specialist in de ontwikkeling en productie van stuur- en ophangingsonderdelen voor Original Equipment-Fabrikanten en de vervangingsmarkt in de autosector.

Het bedrijf biedt het meest uitgebreid assortiment in de autosector met meer dan 10.000 referenties voor particuliere en lichte bedrijfsvoertuigen.

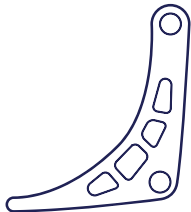
Als verticaal geïntegreerde en oplossingsgerichte leverancier beschikt Sidem over een interne engineeringteam, een IATF-gecertificeerde productiefaciliteit en een centraal magazijn, allemaal gevestigd in Europa.



meer dan
10.000
referenties



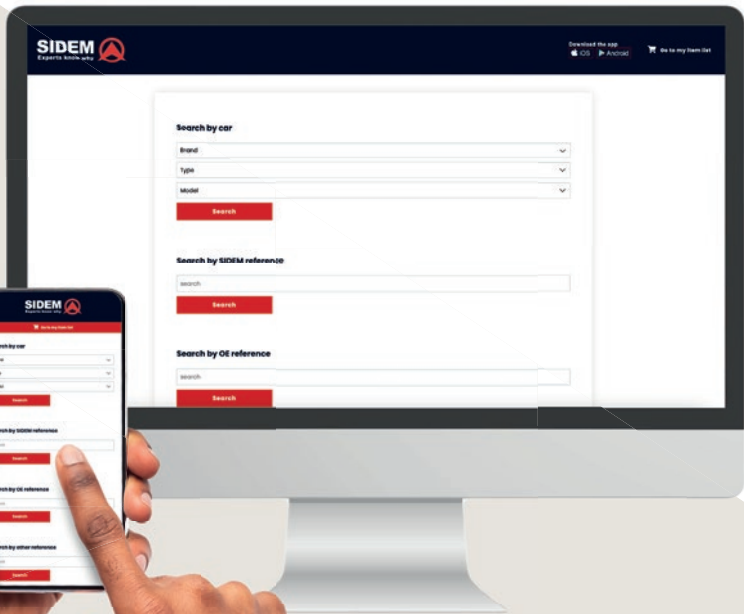
meer dan
4 000 000
onderdelen op voorraad



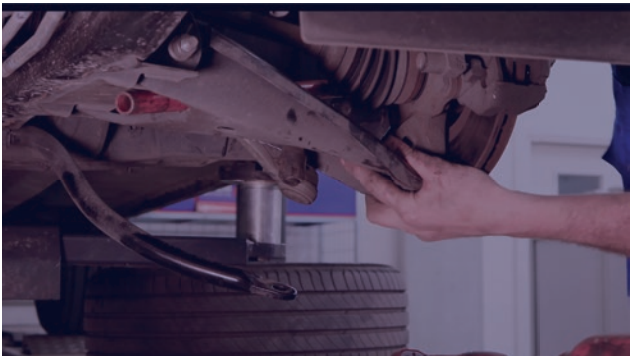
**eigen engineering
& productie**



**SCAN OM SIDEM'S
ONLINE CATALOGUS
TE BEKIJKEN.**



INSTALLATIEVIDEO'S



Hoe installeer ik een ophangingsarm met een re-engineerd kogelgewricht?



Hoe installeer ik een ophangingsarm zonder voorspanning?



Het juiste gereedschap om stuur- en ophangingsonderdelen te installeren



Hoe herken je slechte stabilisatorverbindingstangen?



Hoe herken je slechte spoorstangeinden of axiaalgewrichten?



Hoe herken je een slechte ophangingsarm?



**BEKIJK DE
INSTALLATIE
TIPS & TRUCS.**



**VOLG ONS
OP YOUTUBE.**



**DRIVEN BY FOCUS.
LED BY EXCELLENCE.**

SIDEM.EU