

Het juiste gereedschap voorkomt montageschade

SKF geeft praktijktips

Het vervangen van een wiellager is niet altijd makkelijk. Het lager lijkt niet in de naaf te passen en helaas komen hamer en breekijzer er in zo'n geval soms aan te pas. Hoewel het daarmee wel lukt, heeft die wijze van monteren een negatieve invloed op de levensduur van het lager. Hoe kan het beter? AMT laat zich scholen door SKF.



Dolph Amsing vertelt bij Garage van Altena in Hilversum tijdens de SKF-training over de opbouw van een lager.

SKF organiseert trainingen voor autotechnici. AMT is op bezoek bij Garage van Altena in Hilversum, waar SKF samen met grossier Auto Wessel een training organiseert voor autotechnici uit de buurt. Ook Johan van Doornik van Snap-On is aanwezig. Autobedrijven kunnen speciale gereedschappen huren bij Auto Wessel. De samenwerking tussen Auto Wessel en Snap-On is bijzonder. Ze werken veel samen en maken gebruik van elkaars kennis en ervaringen. En die kennis delen ze met de autotechnici bij de training. Dolph Amsing en Arjan van Doorn van SKF geven de training. Amsing begint met een introductie over wiellagers: "Wiellagers bestaan uit een aantal componenten zoals een binnenring, een buitenring, kogels, een kooi en een afdichtingsring. De lagers worden axiaal en radiaal belast. De radiale belasting is veel hoger dan

axiale belasting. De kogels in een lager worden gehard. SKF polijst en poetst de loopbanen in de ringen voor minder weerstand. De productie van lagers verloopt bijna geheel automatisch. Na het productieproces controleert SKF de lagers op grootte en gewicht. Het geluid dat een lager maakt, zegt veel over het lager. Elk lager is uniek, de kogeltjes kunnen een paar micrometer in grootte verschillen. SKF plaatst ze bij elkaar zodat het lager soepel draait. De toleranties zijn zo klein, dat zelfs een haartje op de loopbaan het lager onbruikbaar maakt". SKF heeft wereldwijd fabrieken die elk voor hun eigen markt produceren. SKF levert lagers voor drie toepassingen: voor eerste montage, voor de aftermarket en voor het gebruik in andere producten. Zo maakt Valeo bijvoorbeeld gebruik van lagers van SKF in de startmotoren. De wiellagers

van SKF zijn de afgelopen jaren flink veranderd: voertuigen worden zwaarder en hebben meer vermogen. Daarnaast worden, door de montage van bredere wielen, lagers anders belast. Voor zwaardere belastingen gebruiken lagerfabrikanten steeds minder kegellagers. Autofabrikanten in de Verenigde Staten gebruiken ze wel nog veel, maar SKF maakt voornamelijk gebruik van kogels of een combinatie van kegels en kogels. Een andere trend is een wiellager dat deel uit maakt van de naaf. Het voordeel is dat ze eenvoudiger te monteren zijn en sterker en lichter zijn. De prijs is natuurlijk wel hoger. Amsing krijgt geregeld de opmerking dat nieuwe lagers kraken. "Dat mag en is geen probleem", zegt hij. "Lagers worden onder hoge temperaturen geperst, het is normaal dat de eerste omwentelingen van een lager meer geluid maken. Waarom moet een lager eigenlijk vervangen worden? In principe zou een lager een autoleven lang mee moeten kunnen gaan. Maar de weg zorgt voor beschadigingen van het lager. En bestuurders die een stoepandje meepakken, richten extra schade aan. De loopbaan in een lager is slijtvast en de kogels zijn keihard, maar er kunnen kleine kraters ontstaan. Die zijn zo klein dat je ze niet ziet, maar ze zijn er wel en ze zijn groot genoeg om een lager slecht te laten functioneren."

Nieuwe soorten lagers

Voor de Cadillac STS-V, de Dodge Durango, de Opel Insignia en nog een aantal andere modellen levert SKF de zogenaamde X-Tracker. Dit lager is zwaarder belastbaar en heeft een met vijftig procent verbeterde stijfheid tegenover kegelagerunits. De X-Tracker is in drie verschillende uitvoeringen verkrijgbaar, met twee rijen kogels, met kogels of kegels en met twee rijen kegels. De X-tracker is wel zwaarder dan andere lagers, maar autofabrikanten gebruiken het voor extra veiligheid. Er is de afgelopen jaren meer veranderd. Lagers hebben tegenwoordig meer toepassingen dan alleen draaien. Renault was de eerste autofabrikant die remschijven met geïntegreerde wielnaaf en wiellagers leverde. Er zijn inmiddels



Grossier Auto Wessel heeft de training georganiseerd. Auto Wessel toont het speciale gereedschap, dat autobedrijven kunnen huren.

meer merken die deze kant-en-klare oplossing leveren. Er zijn nu zelfs al fabrikanten die wiellagers met aandrijfassen leveren. Het voordeel is dat ze meer stijfheid bieden en makkelijker te monteren zijn. De kans op een verkeerde montage neemt daardoor af.

Een andere belangrijke functie van de lagers is opwekken van het ABS-signaal. Er zijn twee verschillende soorten: de een met een tandenring aan de buitenkant, de ander met een magneetring in het lager. Als de magneetring in het lager zit, detecteert een sensor de noord- en zuidpolen van de magneten. Het voordeel van dit systeem is dat het minder storingsgevoelig is. Amsing geeft aan dat het bij het vervangen van het wiellager verstandig is om de sensor en de sensorbedrading te controleren: "Als er een ABS-storing optreedt, ligt het vaker aan de sensor of de bedrading dan aan de ring. Een ander probleem is dat de autotechnicus het lager verkeerd om monteert. Een afdichtingsring is aan één kant van het lager van metaal en aan de andere kant van kunststof. Achter de kunststof afdichtingsring bevindt zich de ABS-magneetring. Het is aan de buitenkant zichtbaar wat waar zit, dus let goed op. Overigens kun je de magneetring ook controleren. Doe dat niet met een magneet, maar gebruik een paperclip of speciaal kaartje dat het magnetisch veld weergeeft". Een andere ontwikkeling met betrekking tot wiellagers is een lagere rolweerstand. Een lagere rolweerstand zorgt namelijk voor minder CO₂-uitstoot. In de racerij past SKF lagers toe met een lagere rolweerstand. Die hebben een



Met een speciaal kaartje is het magnetisch veld van de ABS-ring in het lager zichtbaar. Op de afbeelding is een afwijking in de ring zichtbaar.



Johan van Doornik demonstreert de hydraulische cilinder van Wallmek. De cilinder heeft een perskracht van zestien ton.

coating in het loopvlak. Daarnaast gebruiken ze meestal keramische lagers. Keramische lagers zijn temperatuurbestendig, slijtvaster, lichter en hebben minder rolweerstand. Bij normale lagers zetten de kogeltjes uit als ze warm worden. Bij keramische lagers gebeurt dat niet en blijft de interne geometrie gelijk. Dat leidt dus niet tot extra weerstand. Amsing vertelt een leuk feitje over keramische lagers: "Eén van de grootste toepassingsgebieden van keramische lagers is de tandartsboor. Keramische lagers worden namelijk niet warm en ze geleiden geen stroom, dat is wel zo prettig voor de patiënt. De grootste keramische lagers zitten overigens in windmolens".

Houd je aan de montage-instructies

Een verkeerde montage is de oorzaak van tachtig procent van alle defecten aan wiellagers. Het kan al misgaan bij het uitpakken van het lager. "Een lager is een kwetsbaar onderdeel. Zorg er dus voor dat je werkplek schoon is", zegt Amsing. Verkeerde lagerspelingen kunnen tot beschadigingen in de loopbaan leiden. Loopvlakken versplinteren bij slijtage. Verkeerde spelingen ontstaan door vervuiling of als de autotechnicus het lager verkeerd

monteert. Verkeerd monteren kan voorkomen als het lager niet helemaal recht zit of door het gebruik van onjuist gereedschap zoals een hamer of breekijzer. Hoe moet het dan wel? Amsing: "Pers bij het monteren van een lager in de naaf altijd op de buitenring en bij montage op een as altijd op de binnenring. Axiale speling is bij een lager niet nodig. Houd de aangegeven draaimomenten aan. Als je een lager eerst te vast en vervolgens weer los draait, kan er al schade ontstaan. En die schade uit zich vaak in trillingen. Controleer ook altijd de afdichtingen van een lager. Als die defect zijn, kan er water inkomen met alle gevolgen van dien. En als na het vervangen een lager nog steeds geluid maakt, wees je er dan van bewust dat de naaf niet overal even dik is en dus door de warmte op verschillende manieren uitzet. Daardoor wordt de naaf ovaal. Je kunt een lager er dan wel in persen, maar de kans dat het lager geluid blijft maken is groot. Bij montage kun je gebruik maken van anti-fretpasta. Smeer dat op het randje van het lager, dan verdeelt het zich. Als je teveel gebruikt, komt het eruit en kan het de ABS-sensor beïnvloeden. Gebruik nooit een luchtsleutel voor het vastdraaien van de naafmoer. En gebruik speciaal gereedschap, dat voorkomt beschadigingen van



Sommige lagers zijn van een extra ring voorzien, die hoor je klikken bij montage. De ring is slechts voor eenmalig gebruik, zorg dus dat het lager er recht ingaat.

het lager en spaart tijd. Bij Volkswagen zit er een borgingsring rond het wielager die je vast hoort klikken tijdens de montage. Als het lager ooit weer gedemonteerd wordt, zie je dat de ring beschadigd is". Voor de montage gebruikt Johan van Doornik een hydraulische cilinder van het merk Wallmek. De cilinder heeft een perskracht van zestien ton. Het voordeel van een cilinder tegenover een spindel is dat er veel minder wrijvingsverliezen optreden. Bij de cilinder is een aantal universele en merkspecifieke hulpstukken leverbaar.

Certificaat helpt bij garantieclaim

Van Doorn gaat verder met de training en wijst op het belang van het toplager: "Controleer bij het vervangen van een McPherson-veerpoot altijd het toplager. Het toplager vermindert trillingen en zorgt voor minder stuurbelasting. Als het lager versleten is, kan het blijven hangen waardoor het stuur niet meer vanzelf in de middenstand terugkomt. Ik adviseer om bij het vervangen van de schokdempers altijd meteen het toplager en de stootrubbers te vervangen. Draai alles pas definitief vast als de auto op de grond staat, dan worden alle onderdelen op de juiste manier belast". Sinds een aantal jaren levert SKF ook aandrijfassen. Net als wielagers zijn homokineten kwetsbare



Onjuiste smering leidt tot oververhitting. Daardoor verkleurt het staal.



Dolph Amsing waarschuwt voor de kwetsbaarheid van ABS-sensoren en bedrading: "Monteer het lager, sluit de stekker aan en demonteer dan pas het blauwe kapje."

onderdelen. Aandrijfassen krijgen grote krachten te verduren en kunnen trillingen veroorzaken. Dat gaan fabrikanten tegen met dempers. SKF krijgt vaak vragen over aftermarket aandrijfassen die er anders uitzien dan de assen die standaard onder de auto zitten. Van Doorn zegt: "Het kan inderdaad zijn dat aandrijfassen er anders uitzien. Controleer altijd de lengte. Als die gelijk is, mag je ze gewoon monteren. Overigens is één as meestal langer dan de ander. Je merkt dat als je volgas geeft in

een auto, de auto altijd de kant op trekt waar de langste as zit". Van Doorn geeft nog een laatste tip voor de montage van ashoezen: "Gebruik het juiste gereedschap. Soms lijkt het alsof je de klem van de ashoezen met een normale tang goed vast hebt gezet, maar met het juiste gereedschap kun je de klem nog verder aandrukken en weet je ook echt zeker dat hij goed zit".

Na afloop van de training ontvangen alle deelnemers een certificaat. En dat certificaat gaat een rol

spelen bij de garantieafhandeling. Immers, een groot deel van defecte lagers wordt veroorzaakt door verkeerde montage. Als een autotechnicus in het bezit is van het certificaat, kan hij daarmee aantonen dat hij bekwaam is en biedt SKF een nieuw lager onder garantie aan.


WWW.AMT.NL

SKF geeft praktijktips

SKF heeft een aantal video's gepubliceerd, die stap-voor-stap de juiste werkwijze tonen. Kijk op www.amt.nl/oktober2012, of scan de QR-code met uw smartphone voor de video's en nieuws over SKF.

