

MOTOR SCHADES EN HUN VERHAAL 3

door Henk Hendriks (dir. HOT ROD)

Techniek is in tegenstelling tot mensen altijd eerlijk, houd ons soms voor de gek, maar: **Liegt nooit!** Een ervaren technicus kan schade onderdelen "lezen" en daar conclusies aan verbinden. In navolging op zuigerschades nu een artikel over het drijfstangen.

DE DRIJFSTANG

Het woord zegt het al, is de stang die alles aandrijft. De kop zit verbonden met de pistonpen aan de zuiger de kont zit verbonden via drijfstanglagers aan de krukas. Er zijn twee grote krachten die op de drijfstang terechtkomen.

De kracht van de arbeidsslag en de massakracht tijdens de uitlaatslag. Dat laatste klinkt wat ongeloofwaardig, maar toch is het zo. Massa krachten nemen met het toerental kwadratisch toe. Boven de ongeveer 4000 toeren is de massakracht tijdens de uitlaatslag hoger dan de kracht van de verbrandingslag!. (Dit omdat de uitlaatklep openstaat en er dus nagenoeg geen tegendruk in de cilinder aanwezig is die de zuiger tegenhoudt).

Zo kunnen we aan het slijtagebeeld van de drijfstanglagers aflezen met welke chauffeur we te maken hebben. We hebben hier verschillende gradaties.

Drijfstang 1

Alleen de onderzijde van de kont vertoont een echt slijtage beeld. De motor levert niet genoeg vermogen en om op te schieten wordt er flink op toeren gereden. En.... flink door getrokken. (goed versleten maar een **echte Shumi**)



Drijfstang 2

Alleen de bovenzijde van het drijfstanglager heeft een slijtage beeld. De motor levert goed vermogen. Er wordt op koppel gereden en niet onnodig hoog door getrokken. Net nieuwe lagers (**Opa**)





Drijfstang 3

Die is van mijzelf, deze komt uit onze dragster motor. De oorzaak is een gebroken drijfstangbout. Door de arbeidslag wordt deze bout niet echt belast dan blijft de drijfstang als vanzelf wel tegen de krukas geduwd zitten maar de uitlaat slag, onbelast..., ja daar ging hij. Ik stond over de motor heen de toerenbegrenzer in te regelen, bij zo'n 7500. Omw./ min kwamen de onderdelen naar buiten, we hadden hiervoor toch een inregel kastje. Nou ja dit was dus de materiaal grens. (Mad-man).



Drijfstang 4

Ja, zonder olie staat alles stil. Zelf de altijd zo betrouwbare VW boxer motor. Het lagermateriaal van de drijfstanglagers zijn geheel verdwenen. Slechts de metalen lagerschalen zijn uitgewalst nog aanwezig. Het lager zat vast gelast aan de drijfstang en krukas. We hebben deze drijfstang met hamer en beitel verwijderd. Alles oud-ijzer De eigenaar wilde absoluut niet lopen hij dacht, misschien lukt het..., (de idioot).

Bij revisie van, of wanneer een set drijfstangen gecontroleerd moet worden komen de volgende werkzaamheden voor:

Controle of de drijftang niet getordeerd of verbogen is.

Dit speciale drijftang meetgereedschap maakt snel duidelijk door een nauwkeurige pistonpen dummy te houden tegen het meetkaliber of er afwijkingen zijn.

Hier wordt dan zowel torsie al buiging mee gemeten.

Zijn er afwijkingen hebben we oud-ijzer.



Hier wordt de boormaat en ovaalheid gecontroleerd.

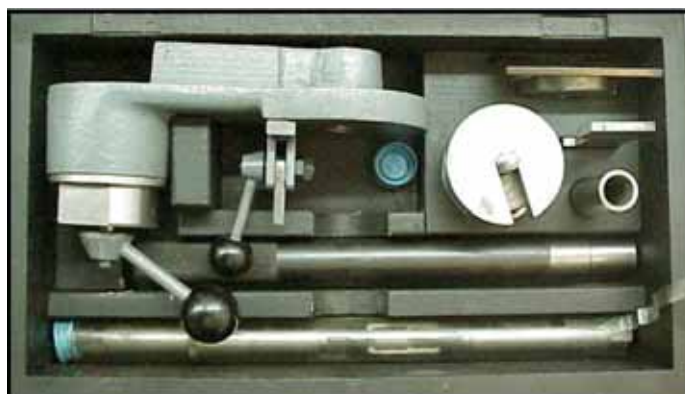
Bij sommige drijfstangen worden naast diameter afwijkingen van 0.03 tot 0.07 mm ook nog eens ovaalheid verschillen van 0.02 tot 0.08 gemeten. Dit kan bij mooi aan de maat geslepen krukassen een te kleine lagerspeling veroorzaken, met alle gevolgen van dien

Metten is weten.



Vernieuwen van zuigerpennen en bussen.

Dit speciale VW gereedschap fixeert de drijftang op een precisie doorn waarna exact op de juiste en gelijke lengte de vernieuwde pistonpen bussen met een hand of machine ruimer geruimd kunnen worden.



Als laatste meting worden de drijfstangen uitgewogen. Ik denk dat het logisch klinkt dat als deze onderdelen niet gelijk zijn qua gewicht, de motor in onbalans draait.

Hoe groter de onbalans hoe meer onnodige krachten en slijtage er optreedt. Ook gaat hier onnodig veel energie verloren.

Hier geldt; hoe hoger de eis, hoe meer tijd het kost de verschillen weg te nemen, hoe duurder het wordt.

Bij een standaard motor luistert dit minder nauwkeurig dan bij een getunde motor welke een hoger gemiddeld toerental draait.

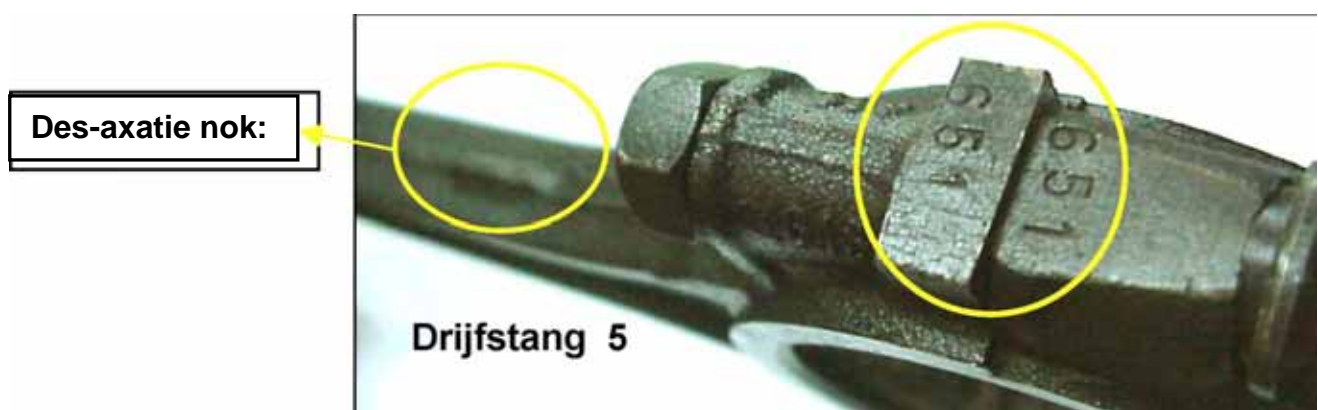
O ja; Hoe lichter hoe beter en hoe zwakker hoe sneller kapot, wat een vak.



Drijfstangen worden altijd per set van 4 geleverd. Het is zeer onverstandig er, om voor welke reden dan ook, er maar een uit te wisselen. Drijfstangen zijn namelijk op gewicht groep bij elkaar gezocht. Daarnaast heeft een drijfstang zelf altijd een code. Deze staat zowel op de kont dan op de kop. Deze onderdelen zijn ook weer "samen gepaard", zoals dat heet. Zo zijn ze machinaal bewerkt en blijven ze de rest van hun bestaan, bij elkaar. Op drijfstang 5 is zo'n code goed te zien. De code van beide onderdelen moet aan dezelfde zijde gemonteerd worden anders de lagerboring niet rond.

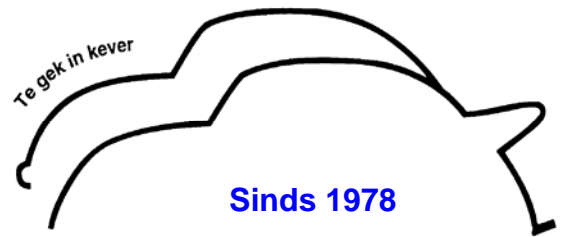
De drijfstangmoeren moeten altijd vernieuwd worden op volgens het voorgeschreven moment vastgezet worden. Het is daarna aanbevolen de drijfstang met een zachte tik "te laten zetten". Het liefst met een koperen hamer. Zowel op de kop als op de kont een zachte tik.

De meeste kever drijfstangen hebben een nokje op de zijkant. Dit is een merkteken en moet naar boven wijzen. Het betekent dat de drijfstang boringen ten opzichte van elkaar niet recht boven elkaar geboord zijn. (Des-axatie)





info



Dit is gedaan om het geluid en de slijtage en in het bovenste dode punt te verminderen door niet alle spelingen tegelijk te laten eindigen met de lijnbaanwisseling van de zuiger.

Het komt er op neer dat de lijnbaan wisseling van de zuiger eerder plaatsvindt dan het in de speling doorschieten van drijfstanglager en pistonpenlager. Met een mooi woord heet dit een gedes-axeerde drijfstang De 30 pk, de 1500 en de T2 hebben dit niet. Monteer je de drijfstangen toch met het nokje naar beneden loopt deze echt niet stuk. De motor loopt echter rauw en luid. Vergeet de moeilijke woorden uit dit verhaal maar snel, maar monteer die verdomde nokjes naar boven, afgesproken?

Ik hoop met dit artikel een steentje bij te dragen aan meer kennis en inzicht over (Kever) motortechniek & schades.

[Henk Hendriks \(dir. HOT ROD\)](#)