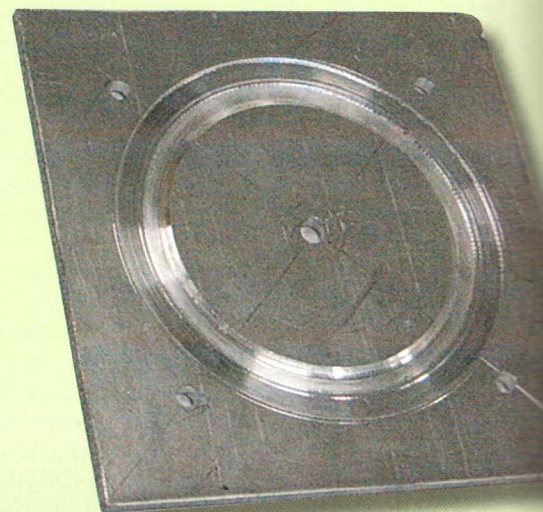


Het ingieten van

Het ingieten van lagers is een verouderde techniek en wordt om zowel technische- als milieutechnische redenen niet meer toegepast in nieuwe motoren en werktuigbouwkundige installaties. Maar wat te doen als een oude motor of installatie is uitgevoerd met zo'n type lager?



De babbits is losgelaten van de bronzen onderlaag.

Tekst en fotografie: Maarten Verkuiljen, Aalst Waalrese Motorrevisie

Bij schade van een bestaand babbits lager, moet er een nieuw lager gegoten worden, en deze moet opnieuw bewerkt worden. Babbits lagers zijn lagers uit zogenaamd witmetaal, een soort tinlegering, en bestaan uit twee schalen, een voor onder en boven de as. Het restaureren / vervangen van zo'n lager is een ambachtelijk werkje waar niet alle motorenrevisiebedrijven op zitten te wachten. En wat te doen als de kennis al uit het bedrijf verdwenen is?

Het volgende project behandelt de revisie van zo'n babbits lager. Het gaat hier om een lager uit een HSCS tractor bouwjaar ongeveer 1933, afkomstig uit Hongarije.

De "patiënt" is een drijfstaanglager, die op een bronzen lagerkap is opgegoten. De diagnose is duidelijk: het oude babbits lager is losgelaten van de bronzen onderlaag. Donkere plekken zijn ontstaan door oxidatie en vervuiling door de motorolie.

De werkwijze is als volgt:

1 Allereerst wordt de krukas gedemonteerd, met de brander worden de loden borgpropfen weggesmolten om zo de moeren van de contragewichten los te draaien. Deze moeten er af omdat er anders geen plaats is om de kruktafel te slijpen. De as wordt voor de slijpwerkzaamheden grondig gecontroleerd op beschadigingen en



Het tin is aangebracht

babbits lagere



Gietmal van aluminium, en de bronzen lagere.

mogelijke scheurtjes. In ons geval is alles in prima staat.

2 Nu wordt de krukas geslepen.

3 Vervolgens is de drijfstaag aan de beurt. Deze wordt beoordeeld op rechtheid en scheuren en de bouten worden bekeken of hergebruik nog mogelijk is. De bronzen oude kappen zijn in goede staat en kunnen weer mee doen. Deze controlerende werkzaamheden dienen zeer nauwgezet te geschieden.

4 We beginnen met een brander de oude babbits weg te smelten, nadat de kappen zijn afgekoeld worden de bronzen kappen zorgvuldig schoon gefreesd met een handfrees zodat we op een zuiver schone bronzen hechtlaag uitkomen. Dit is van zeer essentieel belang, want als de voorbereidende werkzaamheden niet goed worden uitgevoerd, zal het eindresultaat nooit goed zijn!

5 De beide bronzen kappen worden zorgvuldig met S39 ingesmeerd en vertind met Resist 2, een tin/zilver soldeer. Hierbij wordt veel zorg gedragen dat het totale hechtvlak van de babbits voorzien wordt van tin. Na het solderen worden de S39 resten verwijderd door middel van warm water.

6 We zijn zover dat er een gietmal gemaakt kan worden om het lager te gaan ingieten. Bij onze "patiënt" is het mogelijk dat we de lagere centrifugaal kunnen gaan gieten en dat de gietmal uit 2 simpele stukken aluminium gemaakt kan worden, waartussen de bronzen lagere opgespannen kunnen worden.

7 Tussen de bronzen kappen wordt een latoenkoperen plaatje gemonteerd zodat de babbits gescheiden blijven tijdens het gieten. Via een formule wordt uitgerekend hoeveel babbits benodigd zijn voor het lager: Diameter van de krukas minus diameter van de bronzen lagerkappen x de breedte plus 10 %.

Info over de HSCS is te vinden op de website HSCS-Deutschland.de. Info over Babbits is te vinden op de website lagermetall.se, materiaalblad Babbits, alleen in het Zweeds... maar wie weet ook in het Engels.



Na het handfreesen lekker schoon brons.

8 Babbits en gietmal worden op temperatuur gebracht; 300 graden is een ideale temperatuur voor de gietmal, 400 graden voor de babbits. De hete babbits wordt in de gietmal gegoten en de mal wordt direct op 1000 tpm gedraaid totdat de temperatuur op ongeveer 200 graden is.



Vervuiling in de gietmallen.

babbits lagers



De drijfstang kotterbank.



Met lood geborgd.

9 Dit is niet geheel zonder gevaar, want als de mal lekt, vliegt de vloeibare babbits in het rond met alle risico's van dien. Maar het centrifugaal gieten is veel gunstiger dan statisch gieten, want er kunnen absoluut geen gietgallen (luchtinsluitingen) meer zijn, de aanhechting is veel beter en de vervuiling die altijd aanwezig is tijdens gietwerkzaamheden wordt naar binnen gedwongen, ook al omdat deze altijd lichter van soortelijk gewicht is.

10 Na het afkoelen worden de lagers in de drijfstang gemonteerd en met het juiste moment aangetrokken. Nu wordt de drijfstang op een zgn. drijfstang-kotterbank uitgeboord op de diameter

van de krukas plus de gewenste speling. Hierna worden aan de zij-kanten van het gietwerk de radiussen gekotterd.

11 De drijfstang wordt op de krukas gemonteerd en wordt gecontroleerd of deze zich vrij kan bewegen, ook in de axiale richting moet er speling zijn, want de smeerolie moet weg kunnen!

12 Nadat dit alles is gebeurd, worden de laatste werkzaamheden gedaan nl. het lager wordt voorzien van smeeroliekamers. En vervolgens worden de contragewichten weer op de krukas gemonteerd en met lood geborgd. ■

Het eindresultaat mag gezien worden.

