

Beschrijving en werking van de oliekeerring

De oliekeerring

Een van de meest gebruikte afdichtingen in de techniek is de oliekeerring. Deze wordt in het algemeen toegepast als drukloze afdichting van smeerolie en -vet op een draaiende as. Soms ook voor andere vloeistoffen en gassen en voor vaste stoffen in de vorm van poeder of korrels. Om machines gedurende hun levensduur zonder storing, met grote bedrijfszekerheid te laten functioneren, moeten asafdichtingen aan bepaalde voorwaarden voldoen:

- Van buiten moeten stof en vuil uit de lagers worden gehouden.
- Smeerolie en vet voor smering van tandwielen en lagers moeten binnen de machine worden gehouden.

De juiste keuze van een oliekeerring wordt niet alleen bepaald door de vorm, maar óók door zijn materiaal en toegepaste rubbercompound (zie ook blz. 6 t/m 10).

Olie-afdichting

Goede smeerolie vormt een sterke hechte film op tandwielen, lagers en assen en laat zich niet gemakkelijk tussen drukvlakken van tandwielen en lagers wegdrücken.

Bij het uittreden van de as uit de machine moet deze hechte oliefilm echter wel door de oliekeerring worden verbroken om de kostbare olie binnen de machine te houden.

De afdichtingslip oefent hierbij een druk uit die enerzijds groot genoeg is om de oliefilm af te breken, maar anderzijds geen al te hoge wrijvingsverliezen of slijtage geeft.

Het werkingsprincipe van een oliekeerring kan als volgt worden voorgesteld:

Tijdens het draaien van een as wordt onder de afdichting een hydraulische smeerfilm (h) opgebouwd, waarvan de dikte afhankelijk is van het toerental van de as, de olietemperatuur, de viscositeit van de olie en de vlaktedruk tussen de afdichtingslip en de as.

Door capillaire krachten en ruwheid van de as blijft het vloeistofvolume als afdichtend element in de lekspleet aanwezig. Voor het realiseren van deze capillaire krachten zijn de vloeistof, het materiaal van de afdichting, de spleethoogte en de grootte van de hoek ϑ en de voorspanning P (zie figuur) maatgevend.

Voor het vormen van een smeerfilm onder de afdichtingslip is ook het oppervlak van de as medebepalend. Zo kan een door verbranding glimmend zwart geworden afdichtingsvlak, waarbij zelfs verharding en scheurvorming kan optreden, wijzen op een te glad oppervlak van de as.

Als het afdichtingsvlak te breed is en wanneer lekkage optreedt, kan dit het gevolg zijn van een te ruw of onjuist geslepen oppervlak.

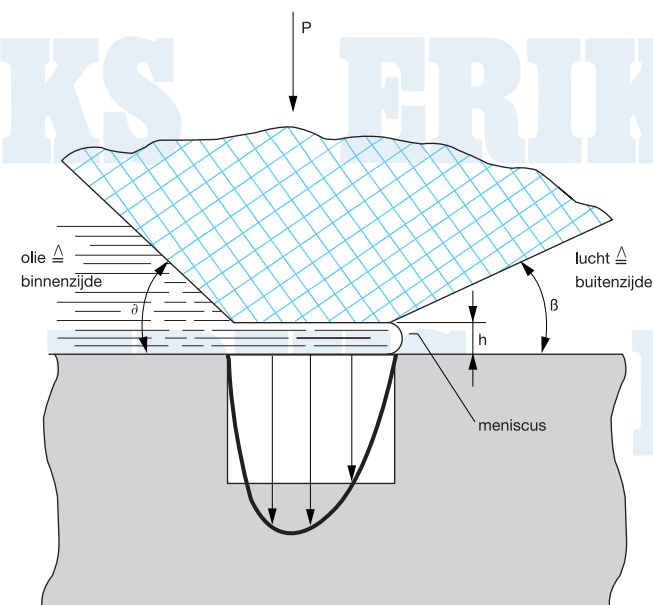


Fig. 1