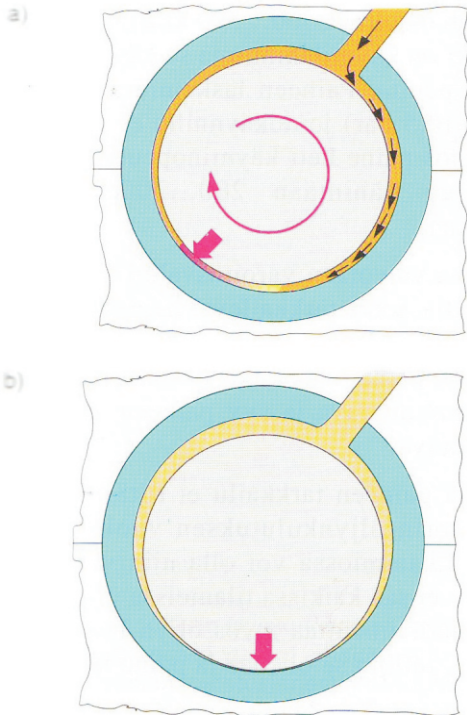


# Sähköinen öljypumppu, sillä on etuja.

## Käynnistyksessä hyvä voiteluaine on tärkeää ja hyvä voiteluaineen lämmönkesto !

Huom ! Lainaus: Auto- ja kuljetusalan erikoistumisoppi 2, Otava, Pauli Huhtamaa, Jouko Rantala ja Risto Setälä, oppikirjasta



Kuva 60. Liukulaakerin voitelu

- Kun akseli pyörii ja öljypumppu tuottaa laakerille riittävästi öljyä, on laakerikaula koko ajan suojaavan öljykalvon päällä.
- Kun akseli pysähtyy tai on jo pysähtyneenä, öljykalvo luhistuu ja metallipinnat koskettavat toisiaan.

### Esi- ja jälkivoitelu

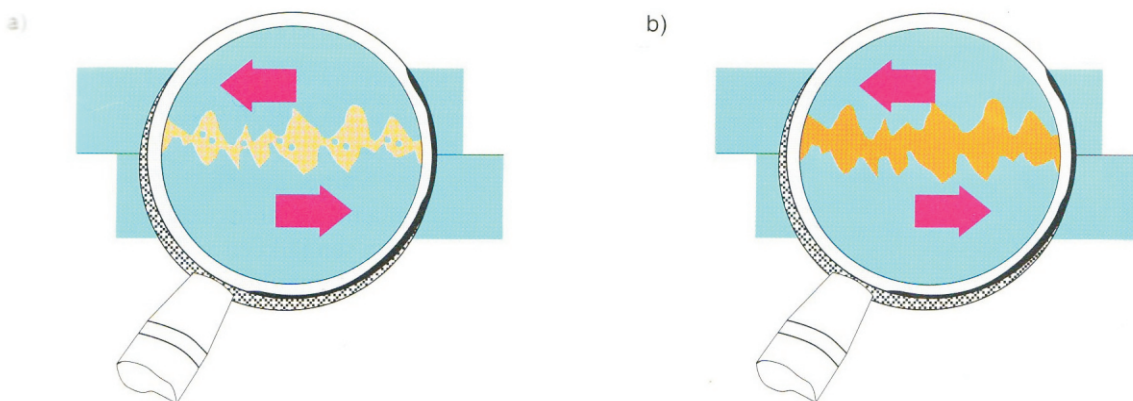
Puolueettomissa amerikkalaistutkimuksissa on havaittu, että moottorin esi- ja jälkivoitelu pienentää laakereiden kulumisen lähes puoleen. Tulosta pidetään vahvistuksena sille arvelulle, että suuri osa moottorin mekaanisesta kulumisesta tapahtuu juuri käynnistyksen yhteydessä.

Käynnistyshetkellä laakeripinnat ovat normaalisti vastakkain ilman suojaavaa öljykalvoa. Ensipyörähdyksen aikana irtoaa aina vähän metallia (kuva 61a). Moottorin käydessä öljykalvo pitää laakeroitavat pinnat erillään, mutta pysäytyksen jälkeen kalvo jälleen luhistuu. Kuva 60

Myös pakokaasuahtimelle on moottorin pysäytys kriittinen tilanne. Kun öljyvirtaus täysin lakkaa, kuumuus kerääntyy laakereihin, jolloin jäljelle jäänyt öljy palaa ja koksautuu pilalle. Erityisesti perinteiset mineraaliöljyt muodostavat hiilihiukkasia, jotka ovat kovia kuin hioma-aineet. Hiukkaset vaurioittavat laakereita ja sekoittuessaan moottoriöljyyn heikentävät voitelusuojaa myös muualla moottorissa.

Tutkimuksen pohjalta on valmistettu kaksi jälkiasennussarjaa (PreLuber™), joissa öljynpaine kehitetään akkukäyttöisen sähköpumpun avulla. Pumppu käynnistyy heti, kun sytytysvirta kytketään. Kun öljynpaine on kohonnut riittävästi, voidaan moottori käynnistää. Kuva 61b

Pakokaasuahtimella varustettuihin moottoreihin tarkoitettu versio on mukana jälkivoiteluajastin. Kun moottori sammutetaan, kierrättää sähköpumppu laakereilla jäähdyttävää öljyvirtaa ennalta säädetyin ajan (0,5...5 min).



Kuva 61. Laakeripinnat suurennettuina n. 20 000-kertaiseksi

- normaali käynnistys; ei öljykalvo
- esivoideltu käynnistys; suojaava öljykalvo