



## Lämpöpuhdistus – edistyksellistä tekniikkaa auttamaan valmistajia.

Polymeerien ja polymeerituotteiden kehitys, tuotantoprosessin optimointi ja monet muut tekijät tekevät erityisen ajankohtaiseksi erilaisten suuttimien, sulatuspumppujen, valumuottien, puhalluskalvojen puhallussuulakkeiden, ekstruuderien ruuvien, lämmönvaihtimien, suuttimien, suodattimien, jne. puhdistamisen. Vain puhtaata ja vahingoittumattomia työkalut voivat taata lopputuotteen korkean laadun. Yhä useammat valmistajat muovi- ja kuituteollisuudessa valitsevat lämmöllä puhdistamisen laadukkaimmaksi, turvalliseksi, ympäristöstävälliseksi, nopeaksi ja kustannustehokkaaksi tavaksi puhdistaa työkaluja.

### Mitä on lämmöllä puhdistaminen?

Puhdistusprosessi tapahtuu hapettomassa tai alennessa happipitoisuudessa. Hapen puuttuminen estää polymeerien spontaanin syttymisen, mikä voi aiheuttaa korjaamattomia vahinkoja metallin rakenteeseen tai muotoon. Polymeerien poistaminen likaantuneista työkaluista ja osista tehdään erityisissä uuneissa, joissa lämpötila on 300 – 500 C. Polton (pyrolyysi) aikana orgaaninen aines (polymeerit/muovit) hajoavat osiin ja muuttuvat kiinteistä kaasumaisiksi ja hiileksi. Tätä seuraava hapetus – prosessi, jossa loput hiilijäämät saadaan

poistetuksi kokonaan. Hapetus on ainoa keino poistaa hiilijäämät myös purkamattomista osista. Hapetuksen puuttuminen tai vajuus määrää lämpöpuhdistamisen laadun (paitsi leijupetiteknikassa). Polton aikana syntynyt hiili ja kaasut poltetaan jälkipolttimessa tai puhdistetaan katalysaattorissa.

Polttamisen ja hapettamisen jälkeen osat on saatu puhtaiksi orgaanisesta liasta – vain epäorgaanisten aineiden jäämiä, kuten väripigmenttejä, saattaa olla jäljellä osien pinnalla. Epäorgaanisten jäämien poistaminen paineilmalla, painepesurilla tai pyyhkimällä pehmeällä liinalla riittää. Joissain tapauksissa osat käytetään ultraäänikylyssä. **Kaikista tärkein asia on lämpöpuhdistuksen takaama työkalujen turvallisuus: työkaluihin eivät vaikuta avoliekki tai kemikaalit, ei mekaaninen kosketus, ei pistemäisen kuumenemisen aiheuttamat työkalujen mittamuutokset, ei inhimillisen virheen tuomaa riskitekijää eikä ympäristön likaantumista. Lämpöpuhdistus toimii purettuihin ja purkamattomiin työkaluihin ja osiin.** Koska turvallisuus- vaatimukset kasvavat tekniikan kehittyessä, sekä osien ja laitteiden hinnat nousevat, on tärkeää, että itse puhdistusprosessi on turvallinen käyttäjille sekä puhdistettaville osille.



### Korkealaatuista lämpöpuhdistusta Saksasta.

SCHWING Fluid Technik GmbH –yhtiö perustettiin vuonna 1969. Vuonna 1990 SCHWING alkoi puhdistaa työkaluja palvelusopimuksilla – eli alkoi tuottaa puhdistuspalvelua. Tällä hetkellä SCHWINGILLÄ toimii lämpöpuhdistuskeskuksia 7 maassa kolmessa maanosassa. SCHWING Fluid Technik GmbH (vuoden 2012 lopusta nimellä SCHWING TECHNOLOGIES) puhdistaa vuosittain yli neljännesmiljoonaa erilaista osaa kaikenlaisista polymeereista omilla laitteilla.

### Kuka voi hyötyä lämpöpuhdistamisesta, ja mitä polymeereja voidaan poistaa?

SCHWINGIÄ käyttävien yritysten kirjo on hyvin laaja. Jokaisesta laitelinjasta on useita vakiomalleja, jotka eroavat toisistaan prosessikammion koon osalta, alkaen 210x310mm:stä ulottuen yli 9 m leveisiin laitteisiin.

Osa laitteista voidaan mitoittaa myös asiakkaan toivomusten mukaan. Valikoima kattaa kaikki tekniikat: puhdistus tyhjiössä, leijupeti ja terminen hapetus. Lämpöpuhdistus on suunniteltu kaikenlaisia polymeerejä varten, poikkeuksitta – kyse on vain sopivasta puhdistusmenetelmästä ja –ajasta. Synteettisten kuitujen, polymeerien ja polymeerituotteiden valmistajat ovat pikkuhiljaa korvaamassa suurikokoiset ja kalliit kemikaalipuhdistuslaitteet (TEG, suolakylpy), kuten myös mekaanisen puhdistuksen tai aivan sopimattoman avoliekillä puhdistamisen SCHWINGIN lämpöpuhdistustekniikalla kaikkialla maailmassa.

### Lisätietoja:

[www.joniko.com](http://www.joniko.com)  
[www.thermal-cleaning.com](http://www.thermal-cleaning.com)  
 Pekka Tolvanen, Joniko Oy

