



Minskade allergiska reaktioner



Bättre produktkvalitet

# Alla vinner på att skärvätska renas

Effektiv rening av processvätskor i en maskinverkstad kan ha stor effekt på anläggningens lönsamhet. Bearbetning där renad skärvätska används leder till maximerad driftsäkerhet, sänkta driftskostnader, bättre kvalitet på slutprodukten och längre livslängd på både verktyg och vätskor.

Läckolja är en önskad biprodukt vid metallbearbetning. Oljan blandas med skärvätskan eller kylvätskan och fastnar på verktyg, arbetsstycken och i verktygsmaskinen. I kombination med metallspånen förstörs emulsionen i skärvätskan och efter ett tag förlorar den sin förmåga att kyla metallbearbetningsprocessen. Att inte regelbundet rena skärvätskan leder snabbt till extra kostnader för maskinverkstaden.

## Ledande teknik med goda vitsord

– Höghastighetsseparatorerna från Alfa Laval har på ett utmärkt sätt hjälpt oss att förlänga livslängden på våra skärvätskor. De ekonomiska fördelarna är uppenbara och dessutom har miljön i maskinverkstaden förbättrats drastiskt, säger Joakim Forslund, produktionsledare på Atlas Copco Tools i Tierp. Företaget tillverkar handhållna el- och tryckluftsverktyg, som borrar och slipmaskiner, för industrin.

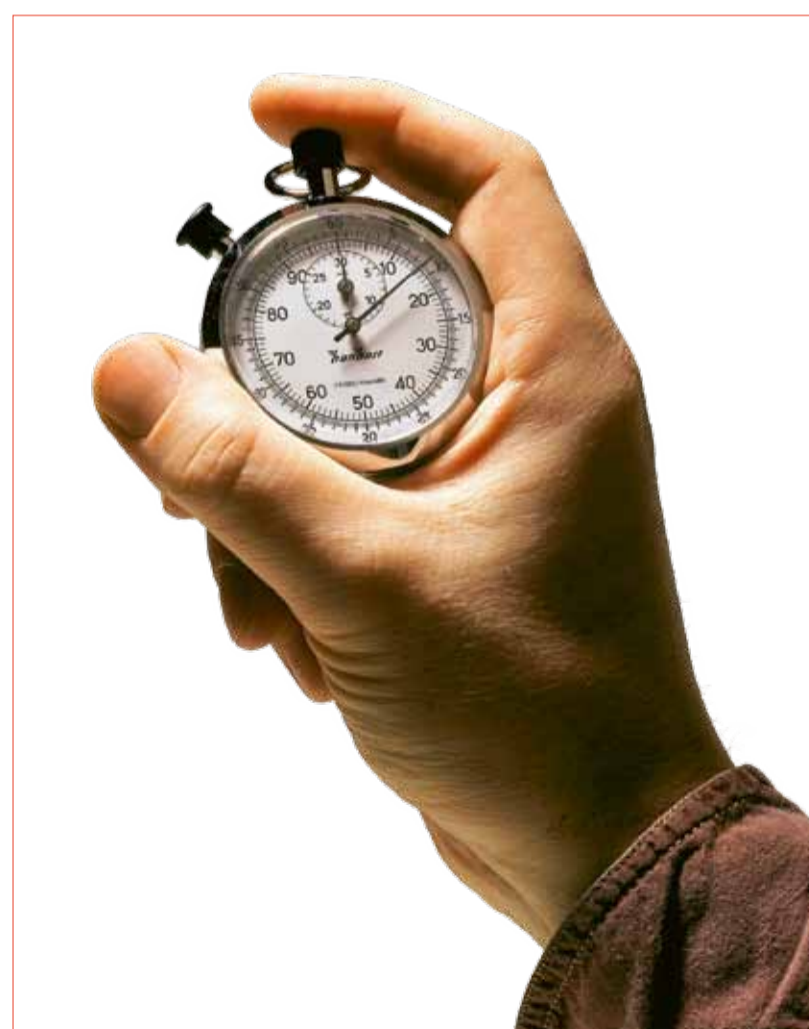
Forslund berättar att två portabla höghastighetsseparatorer Alfie 500 från Alfa Laval används i maskinverkstaden. De används för att avlägsna läckolja från skärvätskan i nio metallbearbetningsmaskiner. En gång i veckan renas varje tank med en Alfie 500.

Kinnex i Götene, en svensk tillverkare av komponenter till förpackningsindustrin, köpte en Alfie 500 höghastighetsseparator i januari 2006 och de har aldrig ångrat sig.

– Förr bytte vi ut all skärvätska två gånger om året. Nu behöver det bara göras en gång per år. Fördelarna innebär inte bara stora besparingar för oss, utan det är också bra för personalen och miljön eftersom inte lika mycket avfall behöver tas om hand, säger Krister Berglund, ansvarig för kvalitet och miljö på Kinnex.

## Från ister till högteknologi

Skärvätskor, eller kylvätskor som de också kallas, har använts i stor utsträckning inom metallbearbetning de senaste 200 åren. I början bestod skärvätskor av enkla oljor som applicerades med pensel för att smörja maskinverkyget. Ibland tillsattes ister, animaliska fetter eller valolja för att öka oljans smörjförmåga. I och med att metallbearbetningen blev mer avancerad blev även skärvätskornas sammansättning mer kom-



Färre produktionsstopp



plex. Dagens tusentals olika skärvätskor är specialblandningar av kemiska tillsatser, smörjmedel och vatten. De är formulerade för att uppfylla höga prestandakrav från metallbearbetningsindustrin.

– Ökade prestandakrav som högre skärhastigheter och längre livslängd på skärvätskan är en växande angelägenhet. Det är också viktigt att vätskornas miljöpåverkan minskar till exempel genom längre livslängd och möjligheten att avskilja föroreningar i koncentrerad form, säger Johan Ihrfors, på Alfa Lavals avdelning Fluids and Utility Equipment.

#### Rening av vätskor

Fakta: Smutsig skärvätska luktar illa och varken smörjer eller kyler metallbearbetningsprocesser lika bra som ren skärvätska. Med smutsig skärvätska ökar risken att komponenter måste ombearbetas eller skrotas.

#### Föroreningar i emulsioner

Vanligtvis innehåller maskinverktyget en tank där skärvätskorna samlas.

Vätskan är en emulsion som vanligtvis består av ca 3-10% olja och resten vatten. När maskinen borrar, fräser och svarvar förorenas vätskan gradvis av metallspån och läckolja (gejdolja, fett och hydraulolja som läcker från maskinen) tills den måste kasseras och ersättas av ny.

Båda stegen är förhållandevis dyra med dagens miljölagstiftning. Kontinuerlig rening av skärvätska med en höghastighetsseparator från Alfa Laval leder till stabilare och bättre kvalitet, vilket ger fördelar även i senare steg i tillverkningsprocessen.

#### Kalla fakta

Enligt en undersökning genomförd av Institute of Advanced Manufacturing Inc, en teknikexpertgrupp baserad i Kansas i USA, finns det ett direkt mätbart samband

Forts sid 40 >>

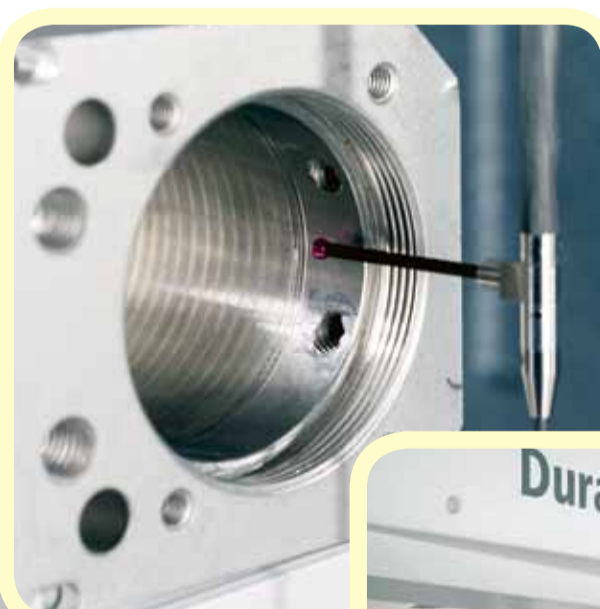
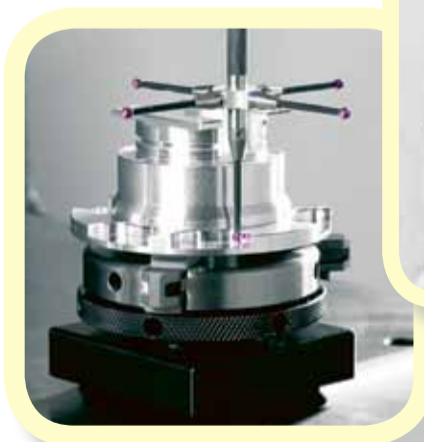
## K<sub>m</sub>K instrument ab

#### DuraMax™ Highlights

- Kompakt CNC-styrd 3D-mätmaskin
- Mätområde 500x500x500 mm
- Skanning är standard
- Automatisk probväxling
- Skyddad mot damm
- Temperaturintervall 18-30°
- Calypso CAD mätprogramvara
- Attraktivt pris från EURO 49.000 inkl. frakt, installation och utbildning

#### DuraMax™

Kompakt skanning i produktionen



[www.kmk-instrument.se](http://www.kmk-instrument.se)

&gt;&gt;

mellan hur mycket läckolja det förekommer i skärvätskan och slitaget på verktygen. I ett fall innebar en förorening med 4% läckolja att livslängden på verktygen blev 18% kortare än förväntat.

I en annan undersökning som genomfördes 2004 av Chalmers tekniska högskola i samarbete med Alfa Laval jämfördes 70-sekunderscykler av borrarning respektive spårstickning i rostfritt stål Ovako 280 med och utan rening av skärvätskan. Verktygens livslängd visades sig i detta fall vara nästan 60% längre där skärvätskan hade renats i en Alfie-separator från Alfa Laval.

### Minsta möjliga avfall

– Vår erfarenhet är att en centrifugalseparator med hög hastighet gör att livslängden på skärvätskan kan förlängas minst tre till fem gånger och därmed minskar mängden skärvätskeavfall som måste skickas för destruktion drastiskt, säger Johan Ihrfors, regionchef för Alfa Laval's avdelning Fluids and Utility Equipment.

Genom att ansluta ett separatorsystem med hög hastighet till skärvätsketanken kan skärvätskan pumpas in i enheten och centrifugeras i separatorkulan i hastigheter på mer än 7 000 varv/min, vilket motsvarar en kraft på de partiklar som avskiljs som är upp till 10 000 gånger så hög som gravitationen.

### Så fungerar en separator

Centrifugalkraften gör att vätskor med olika viskositet och fasta partiklarna trycks ut mot plåtsatsen, vilken som namnet säger, är ett paket av plåtar som mångdubblar sedimenteringsytan för partiklar i separatorn.

Detta utförande kallas för en koncentratör. Den är avsedd för att i ett steg ta bort både olja och partiklar från en vattenbaserad vätska. Partiklarna fastnar på separatorkulan, medan oljan, som är lättare, drivs mot mitten, där den kan ledas ut.

Slutresultatet är en ren skärvätska som leds tillbaka in i tanken. Slam och läckolja som avlägsnats från systemet lämnas för destruktion.

### Snabba fördelar

Höghastighetsseparatorn installeras i ett delflöde (bypass). Detta gör att reningsprocessen kan fortgå både under drift och när maskinen står stilla.

En annan fördel jämfört med traditionell teknik, som är relativt långsam, är att Alfa Laval's lösningar för rening av skärvätskor trots mycket högre kapacitet tar mycket liten plats i verkstaden.

Med mer än 100 års erfarenhet av separeringsteknik har Alfa Laval de senaste lösningarna för rening av processvätskor och skärvätskor. Företagets moduler för rening av vätskor för metallbearbetningsindustrin finns i en mängd storlekar och kapaciteter.

Det finns separeringssystem med hög hastighet som kan integreras i produktionen (till exempel AlfaPure), kompakta

vagnmonterade separatorer med hög hastighet som kan köras till olika delar av anläggningen (till exempel Alfie 500) samt större modulmonterade system.

### Klara fördelar

I samtliga fall innebär de här högeffektiva systemen oräkneliga fördelar för resultatet jämfört med mindre effektiva system som oljeskimmers, filter, lamellseparatorer eller coalescers.

Med höghastighetsseparatorn avlägsnas vatten, olja och nötande metallpartiklar ned till 1µm. Detta gör att maskinverktygen håller längre och kan skära mer exakt.

Regelbunden rening av vätskor hindrar tillväxt av mikroorganismer, som anaeroba bakterier, i tanken. Dessa kan annars leda till obehaglig lukt och allergier. Rena vätskor ger maskinoperatörerna en mer hälsosam arbetsmiljö.

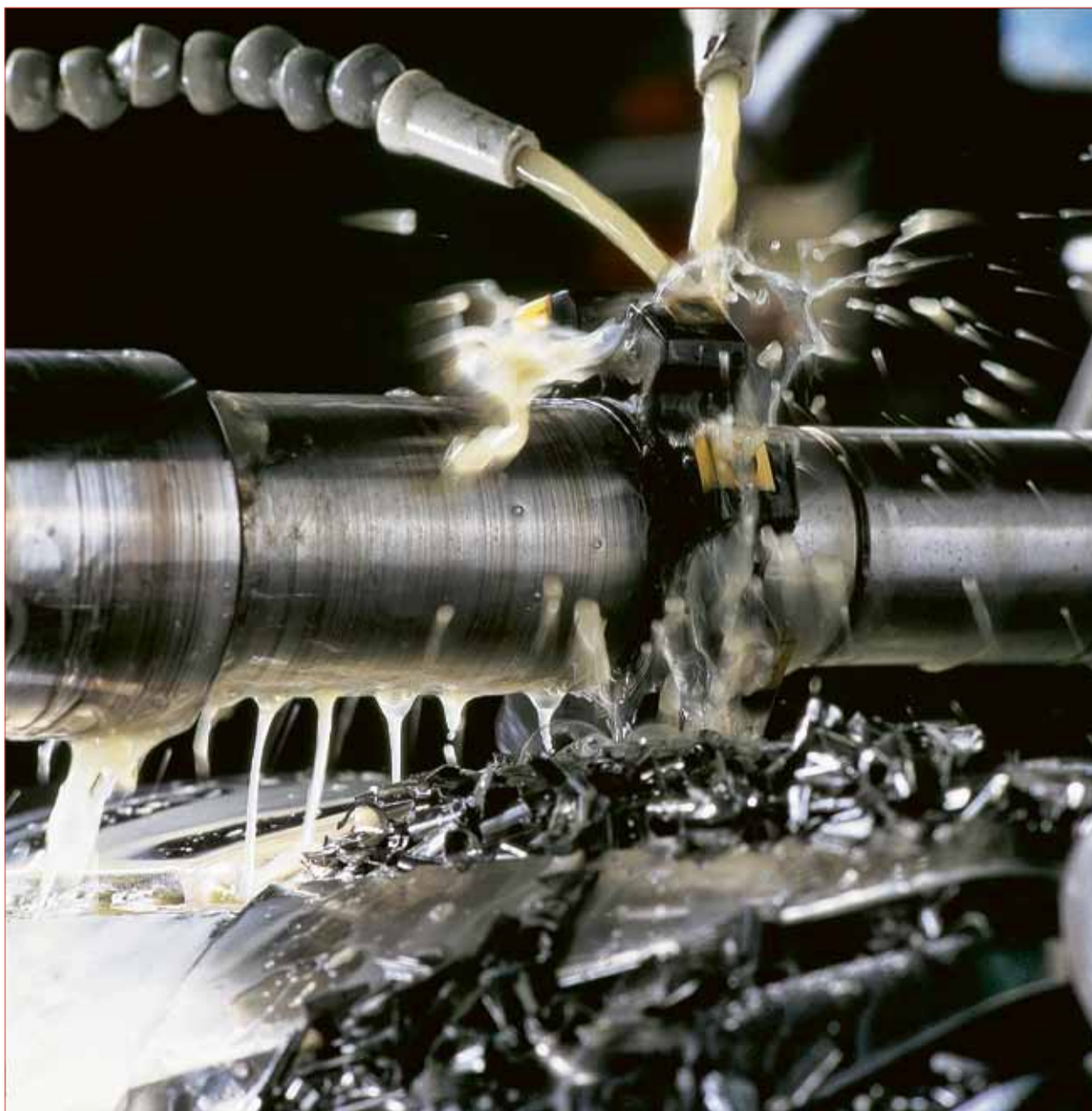
### För mer information, kontakta

Duroc Machine Tool AB  
Per-Allan Wikström och David Brickarp  
Box 340, 183 13 Täby  
Besök: Reprovägen 15, 183 77 Täby  
Tel: 08-630 23 00

info.machinetool.se@duroc.com



Mindre verktygsslitage



Inga kladdiga verktyg