

Äventyrar du din anläggnings framtid genom att rengöra och återanvända dina vävda droppavskiljare?

På grund av en nerdragen underhållsbudget och förkortade underhållsstopp ser man nu över prioriteringarna vid det planerade underhållet.

Underhåll som till exempel beror på maskinvibrationer, korroderade rör eller igensatta värmeväxlare kan inte ignoreras eftersom de påverkar produktionen. Prioriteringar är alltid en chansstagnation och avvägning med mottot: "Det är inte alltid säkert att det lönar sig att spara".

När underhållspersonalen rengör och återanvänder en vävd droppavskiljare för att spara pengar, måste man överväga riskerna; är det värt att spara 10-tusen kronor mot ett eventuellt produktionsstopp och miljontals kronor i kapacitetsförlust fram till nästa planerade underhåll.

Vår Undersökning

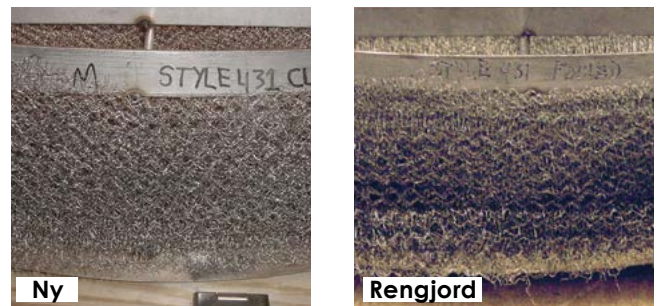
Vi har utvärderat resultatet av att rengöra och återanvända en vävd droppavskiljare av typ YORKMESH™ nr 431. Den aktuella droppavskiljaren togs från ett aminabsorbentstorn vid ett raffinaderi. Vid inspektion innehöll droppavskiljaren måttliga mängder fasta partiklar. Under ett planerat underhållsstopp, tvättades droppavskiljaren med rengöringsmedel och spolades ren med högtrycksströma enligt raffinaderiets instruktion för att sedan jämföras med en identisk helt ny DEMISTER™ vid Koch-Glitsch testanläggning i Wichita, Kansas, USA. Testet har genomförts i Koch-Glitsch Ø 914 mm [36 in] kolonn.



Provutrustning i Wichita, Kansas, USA.

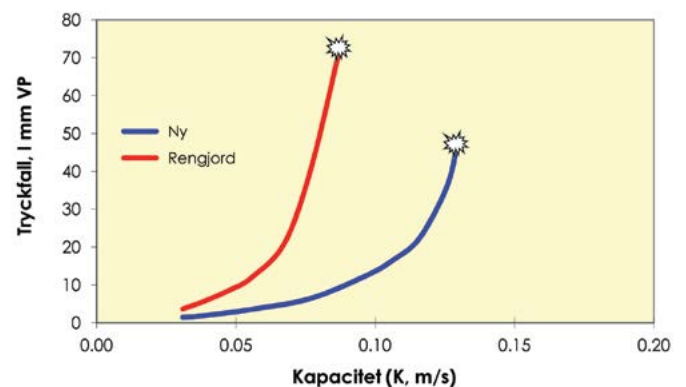
Testresultaten

Rent optiskt är den rengjorda och den nya droppavskiljaren mycket lika.



Skenet kan bedra.

Emellertid döljs fasta partiklar som inte avlägsnats i mitten av den rengjorda droppavskiljaren. Kapaciteten har därigenom minskat med 31% från ursprunglig kapacitet. Dessutom har korrosion på materialet ruggat upp trädytan och på så sätt ökat den kvantitet av vätska som kvarhålls av droppavskiljaren (liquid hold up volume) vilket ytterligare reducerar kapaciteten. Testet visat att kapaciteten för att droppavskiljaren skall flöda nu ligger 15% under traditionellt använt värde för vilken hastighet som droppavskiljaren är konstruerad $K=0,10$ m/s [$K=0,35$ ft/s].



Kapacitetsjämförelse, ny mot rengjord väv i droppavskiljaren.

Vilka är nu riskerna?

Om en droppavskiljare återanvänds i processen kan kostnaderna bli höga.

Medan några av droppavskiljarens problem kräver omedelbara åtgärder låter andra vänta på sig. Oftast är inte driftspersonalen ens medveten om att en genomgång av vätskedroppar (entrainment) långsamt förstör kompressorer, turbiner, fläktar värmeväxlare och efterliggande rörsystem eller att dyrbara aminer förloras i tysthet nedströms anläggningen. Om den droppavskiljande utrustningen inte når sin ursprungliga kapacitet kan följande ske i processen:

- ▶ Korrosion nedströms droppavskiljaren
- ▶ Igensättning av värmeväxlare, kompressorer, turbiner
- ▶ Ökade utsläpp till omgivningen
- ▶ Reducerad renhet på produkten
- ▶ Ökad regenerering av molekylsiktare kan krävas
- ▶ Ökad tillförsel av aminer kan krävas
- ▶ Minskad prestanda för utrustningen
- ▶ Förhöjt tryckfall, särskilt märkbart i vakuumområdet

Ofta härleds inte dessa symtom till orsaken och man kan undra om det som sparas balanserar riskerna?

Tar du risker?

Vid kontroll undersöks oftast droppavskiljaren underifrån med avseende på eventuella problem eller störningar. Men normalt upptäcks inte igensättningar från droppavskiljarens botten förrän dessa föroreningar redan börjat byggas upp. Detta beror på att vätskedroppar hela tiden tvättar droppavskiljaren undersida. När väl igensättning kan upptäckas i droppavskiljarens botten är det vanligtvis för sent att försöka rengöra mitten av vävlagret. Därmed ökar också hastigheten varmed droppavskiljaren sätter igen. Denna uppbyggnad av föroreningar sker till största delen i mitten av droppavskiljaren, där den också är svårast att få ren utan att förstöras.

Med lite tur kan driftspersonalen se in i framtiden med hjälp av underhållsloggen. Man kan chansa i och med att botten i droppavskiljaren ser ren ut och därmed tro att den kan återanvändas. Men fasta partiklar byggs upp, något som påskyndas av korrosion och därför märks inte igensättningen förrän det är för sent trots år av tillfredsställande drift.

Driftspersonalen kan frestas att spara pengar genom att försöka rengöra och återinstallera droppavskiljaren för ytterligare 3 – 4 års drift. Våra testresultat visar att det är inte ovanligt att 1/3 av kapaciteten försvunnit för alltid. Den vidare anrikningen av fasta partiklar i droppavskiljaren fortsätter utgående från senaste driftsstoppet men nu med en redan kapacitetsbegränsad droppavskiljare.

Ett problem som oftast förbises vid demontering, rengöring och återmontering av droppavskiljaren är den eventuella förändring av droppavskiljarens form som kan uppkomma vid hanteringen. Varje droppavskiljare är tillverkad något överdimensionerat för att avtåta ordentligt mot kolonnens/tankens vägg. Vävpackningen fjädrar inte tillbaka fullt mot väggen vid en återinstallation. Återinstallationen behöver inte se ut som på bilden nedan för att skapa allvarliga störningar i processen.



Skulle DU ta risken med denna återinstallation?

Öka dina förutsättningar

Operatörer kan göra några enkla förbättringar för att minska riskerna och öka droppavskiljares drifttid.

- ▶ Byta till en ny konventionell typ av vävd droppavskiljare.
- ▶ Uppgradera till en högkapacitets droppavskiljare.

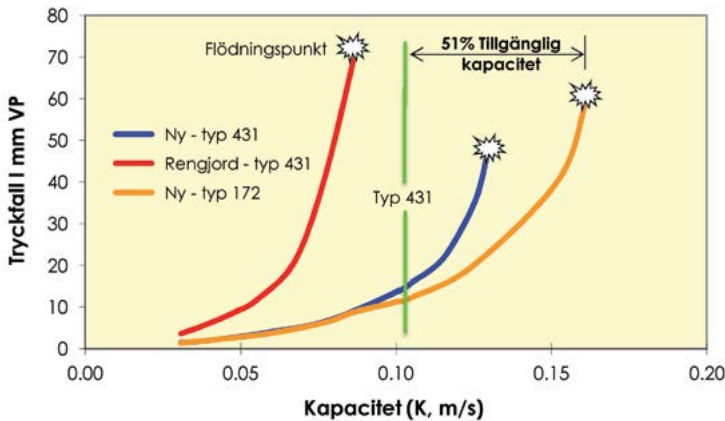
Konventionell DEMISTER™ "Mist Eliminators"

Att installera en konventionell typ av droppavskiljare medför en nystart vad gäller igensättnings- och korrosionscykeln. Om man använder designflöden, vid ursprungliga driftsförutsättningar och drifttid har man en god kontroll över vad man kan förvänta sig rörande droppavskiljarens livslängd och på det sättet anpassa underhållet.

Hög kapacitet DEMISTER™ "Mist Eliminator"

Genom att uppgradera till högkapacitets DEMISTER™ teknologin får vi tydliga förbättringar både vad gäller kapacitet och minskad igensättning vid bibehållen effektivitet. Denna design av droppavskiljare utnyttjar en mer effektiv vävstruktur och är dessutom helt kompatibel med de konventionella droppavskiljare som nu är i bruk.

Exemplet nedan visas att en konventionell rengjord droppavskiljare inte kommer att ha en tillfredsställande prestanda när den återinsätts vid nästa planerade underhåll.



DEMISTER™ "droppavskiljare" typ 172 – 51% tillgänglig kapacitet jämfört med typ 431 design punkt.

Om ingenting har ändrats i din process kan droppavskiljare typ 431 ta dig till nästa planerade underhåll. Emellertid, genom att använda en YORKMESH™ knitted mesh style 172 ökas kapaciteten med 20% över typ 431. Den extra kapaciteten kanske inte är omedelbart nödvändig men kritisk vid påbörjad igensättning, något som minskar säkerhetsfaktorn. Som visas i diagrammet, förskjuts läget för vätskegenomgång (entrainment) med DEMISTER™ 172 bort från drifts området vilket ger en extra säkerhet.

De prioriteringar som görs vid underhåll medför alltid risker med det enkla mottot:
"Det är inte alltid säkert att det lönar sig att spara"

Vilket alternativ väljer du?

KOCH-GLITSCH™ **OTTO YORK™**

www.koch-ottoyork.com

Företaget Koch-Glitschs kontor

Världsomspännande Huvudkontor

Koch-Glitsch, LP

4111 East 37th Street North

Wichita, KS 67220 – United States

tel: (316) 828-5110

fax: (316) 828-7985

Europa

Koch-Glitsch UK division of Koch Chemical Technology Group Limited

King Street
Fenton, Stoke-on-Trent

Staffordshire ST4 2LT – United Kingdom

tel: +44 1782 744561

fax: +44 1782 744330

Koch-Glitsch BVBA (KOCH-OTTO YORK™ Separationsteknologi)

Zone 1 'De Hoek'
Bijkhoevelaan 26

B-2110 Wijnegem – Belgium

tel: +32 3 647 28 47

fax: +32 3 647 28 79

Varumärken

DEMISTER, "K" KOCH-GLITSCH, KOCH-GLITSCH, och OTTO YORK och design (Fotboll) är varumärken som tillhör Koch-Glitsch, LP och är registrerade i USA och flera andra länder. KOCH-OTTO YORK är ett varumärke som tillhör Koch-Glitsch, LP och är registrerat i USA. YORKMESH är ett varumärke som tillhör Koch-Glitsch, LP och är registrerat i Canada. Alla andra varumärken, servicemärken eller registrerade varumärken som förekommer i detta dokument är varumärken eller servicemärken som tillhör respektive ägare.

Juridisk information

Informationen i denna bulletin anses vara korrekt och tillförlitlig, men får ej tolkas som en garanti av prestanda.

Den svenska versionen är en direkt översättning av den engelska originalbroschyren och framtagen av Koch-Glitsch, LP. Den ursprungliga titeln är "Do You Feel Lucky?" Den engelska versionen har företräde.