

Aqua Unique
Overholmvej 8 B
DK-8722 Hedensted

Vejle den 25. februar 1999

Afhjælpning af kedelstensproblemer på vore dragéringsanlæg

I de mere end 80 år, Dandy A/S har produceret tygg gummi, har vi på grund af kalkholdigt vand måttet leve med de øgede udgifter og besvær kalkaflejninger medfører.

Til sukkerpålægning i vores tygg gummi fremstilling anvender vi minimum 80°C varmt vand, hvilket medfører at kalken udfældes som marmorhårde kedelstensbelægninger i vore dragéringsanlæg.

Vort mål på fabrikken har altid været at finde miljøvenlige løsninger – dog hidtil uden resultat på vore hedtvandsanlæg.

Under et besøg på HI-messen i efteråret 1996 aflagde jeg Aqua Unique et besøg, og blev orienteret om deres miljøvenlige vandbehandlingsmetoder.

Efterfølgende modtog jeg Aqua Unique's dokumentationsmateriale, som jeg drøftede med nogle af mine kolleger. De fortalte, at vi her på fabrikken allerede havde afprøvet magnetisk vandbehandling af norsk fabrikat - dog uden effekt. Nogle år senere forsøgte man igen at løse kalkproblemerne ved hjælp af magnetisk vandbehandling. Denne gang med en behandler af tysk fabrikat, der efter sigende skulle være markedets mest effektive. Heller ikke dette produkt løste vore kalkproblemer.

Trods tidligere negative erfaringer med magnetisk vandbehandling, fandt jeg det tilsendte dokumentationsmateriale fra Aqua Unique så overbevisende, at jeg valgte at gøre et tredje forsøg ved at teste deres magnetiske vandbehandlingsystem.

Problemstillingen i vore dragéringsanlæg

På vor fabrik i Vejle har vi 15 rustfri dragéringsanlæg, der hver måler 2 x 3 meter. Dragéringsprocessen for de 1,2 ton tygg gummi pr. anlæg varer 8 timer. Sukker tilføres i intervaller via et føderør og fordeles i anlægget gennem 8 dyser, hvorefter føderøret returskylles med minimum 80°C varmt vand.

Efter 2 måneders drift var dyser og føderør så belagt med kedelstensbelægninger, at vi rent bogstaveligt kun kunne fjerne disse med hammer og mejsel. Ydermere måtte vi foretage en efterbehandling med syre, samt udskifte en rustfri kontraventil, der var ødelagt af kalk. Rensning af føderør og dyser samt udskiftning af kontraventil tog ca. 9 timer pr. anlæg. Hertil kom prisen på en ny rustfri kontraventil.

Testforløb

Ved montering og opstart af to fabriksnye dragéringsanlæg i februar 1997, valgte vi at afprøve Solvin magnetisk vandbehandling produceret af Aqua Unique. Vi monterede derfor kun en Solvin vandbehandler på det ene af de to nye anlæg. Herefter ville det være let at sammenligne eventuelle forskelle på driftsforhold og kedelstensbelægninger.

Efter 2 måneders drift fungerede anlægget med Solvin behandleren stadig upåklageligt. Dragéringsanlægget uden vandbehandler var derimod, som de øvrige, helt lukket af kedelstensbelægninger og måtte renses.

Efter et halvt års drift besluttede vi dog at tilse dragéringsanlægget med Solvin behandleren. Den smule kalk, som var aflejret, viste sig at være porøs og kunne let børstes væk. Desuden var den rustfri kontraventil fortsat intakt. Rensningstiden på anlægget var reduceret fra 9 timer til 1 time, selv om rensningsintervallet nu var forlænget tre gange (fra 2 mdr. til 6 mdr.) Derimod måtte vi i alle de andre anlæg stadig bruge hammer og mejsel.

Efter knapt et års yderst tilfredsstillende test på dragéringsanlægget med Solvin, besluttede vi at montere yderligere 4 Solvin vandbehandlere på 4 andre anlæg.

Efter endnu 6 måneders tilfredsstillende drift monterede vi Solvin på de sidste 10 dragéringsanlæg.

Økonomisk gevinst

Udgift til afhugning af kedelsten og udskiftning af kontraventil pr. dragéringsanlæg:

Før montering af Solvin		Efter montering af Solvin	
9 mandetimer á 200 kr.	= 1.800 kr.	1 mandetime á 200 kr.	= 200 kr.
1 kontraventil á 400 kr.	= <u>400 kr.</u>	0 kontraventil á 400 kr.	= <u>0 kr.</u>
Hver 2. måned udgift i alt	= <u>2.200 kr.</u>	Hver 6. måned udgift i alt	= <u>200 kr.</u>
Årlig udgift pr. anlæg	= 13.200 kr.	Årlig udgift pr. anlæg	= 400 kr.
		Årlig besparelse pr. anlæg	= 12.800 kr.

Sammenlignet hermed var udgiften til køb af Aqua Unique magnetisk vandbehandler - Solvin type WA 14 GME ¾" 2.430 kr. pr. anlæg.

Med en tilbagebetalingstid på mellem 2 og 3 måneder kan jeg kun anbefale Solvin som en særdeles effektiv og miljøvenlig løsning på kalk- og kedelstensproblemer.

Med venlig hilsen

Dandy A/S

Dandyvej 19 • 7100 Vejle
Fax: 72 15 21 41 • Tlf.: 72 15 15 00



Jan Hedegård
Maintenance Engineering

Service og tyggegummi

Tyggegummifabrikken Gumlink i Vejle tyggede ikke særligt længe på tilbudet om at lade ABB tage vare på service og vedligehold af det kraftcenter, der forsyner produktionen med damp, varme og køling.

Jan Hedegård er maskinmester og har som sådan sejlet med A.P. Møller i ti år, men for otte år siden gik han i land og startede hos Dandy A/S, som tyggegummifabrikken Gumlink A/S ved Vejle hed indtil for et år siden. Jan Hedegårds ansvar er at sikre, at kompressorcentralen, der er et stort køleanlæg, altid er i drift døgnet rundt – året rundt. Det er firmaets akilleshæl. Bryder det ned, vil det koste millioner!!

Grundlagt i Vejle

Fabrikken blev grundlagt som "Vejle Caramel- og Tabletfabrik" af Holger Sørensen i 1915, og det var også ham, der eksperimenterede med fremstilling af tyggegummi i sit køkken efter en indkøbt amerikansk opskrift, og i januar 1927 blev den første dansk fremstillede pakke tyggegummi sendt ud fra fabrikken. I 1952 kom den første pakke Dandy med tilhørende reklamer med afklædte piger og Buster Larsens sang om Dandy, der kvikker bestandig.

Sikker styring

Fremstilling af tyggegummi kræver sikker styring af temperatur og luftfugtighed. – Kompressorcentralen laver koldt vand, som bruges både til affugning i produktionen og til køling i produktion og lager. Det er utroligt vigtigt, at vi arbejder med meget



små udsving i temperatur og fugt, siger Jan Hedegård.

Gennemgang af anlæg

Jan Hedegård er bevidst om, at selvom han som daglig leder ved alt om kompressorcentralen, er han ikke nødvendigvis den bedste til at holde anlægget under fuld observation. – Vi tager os af masser af ting i det daglige. F.eks. tager vi laboratorieprøver af kedelvandet hver dag, men vi er ikke eksperter i kompressorerne eller i den teknologi, der anvendes for at holde det hele under observation. Som konsekvens af dette og for ikke at risikere et alvorligt nedbrud kontaktede Jan Hedegård ABB Field & Full Service i Fredericia for at høre, hvad man

kunne tilbyde. – De kom ud og lavede en måling på hele anlægget, hvor vibrationsmålinger og -analyser afslørede, at der var noget galt. To motorer blev afmonteret og sendt til ABB, hvor lejerne blev skiftet og motorerne gennemchecket. ABB's målinger havde afsløret, at to af lejerne var så slidte, at lejerne var løse! Det kunne have fået fatale konsekvenser med et dyrt havari til følge.

Serviceaftale indgået

Efter det var der ingen tvivl. Der blev indgået en TEM (Total Equipment Management) aftale om, at ABB skulle overtage overvågningen og service af de livsvigtige

kompressormotorer til en fast månedlig pris. – ABB kommer løbende eller efter behov. Der måles vibrationer på hele anlægget og foretages generel tilstandskontrol. Der vil blive registreret lejestøj, som kan detektere fejl på inder- eller yderring. Der undersøges, om der er balance i enheden på motorer og kompressorer. Der kan være ubalance i kobling, som skal balanceres på stedet. Det kan være en- eller toplansbalancering. Skønnes det nødvendigt, foretages der ligeledes en laseropretning og fundamentkontrol (Softfoot). I tvivlsspørgsmål kan der også foretages en måling af den termiske forskydning. Der udføres en elektronisk NDT-test – en såkaldt viklingsdiagnose og isolationsprøvning, hvor det konstateres, om den elektriske tilstand på maskinerne er i orden, så man kan nå at gribe elektriske fejl.

Tilstandsrapport

Målinger og resultater analyseres, og anlæggets aktuelle tilstand vurderes. Som afslutning udarbejdes en tilstandsrapport med forslag til udbedrende og forebyggende tiltag. Det er ofte marginalerne, der er med til at minimere risikoen for havarier, skabe øget tilgængelighed og dermed forbedrede resultater. Alt sammen er det omfattet af TEM-serviceaftalen.

Yderligere information om ABB's tilstandskontrol og TEM kan findes på www.abb.dk eller ved henvendelse til: Salgsingeniør Kim N. Jacobsen på tlf. 4078 2075.