

In- og onlineovervågning af proces- og skyllebade

Ofte skal producerede emner renses for snavs og fedt før yderligere bearbejdning. Men det kan være en uoverkommelig opgave at kontrollere hvert emnes renhed. Der findes dog metoder til at kontrollere rengøringsprocesserne. Her fortæller Strenometer ApS om metoder til kontrol af badenes renhed og koncentrationen af virkemidler i badene

Af Jonas Laursen, Strenometer ApS

I en moderne produktion skal man ofte rengøre emnerne for salt og snavs og ikke mindst fjerne fedt- og olierester, der kan forstyrre den videre produktion. For det meste foregår det i en organiseret form, hvor der afrenses mange emner ad gangen. Derfor vil det ofte være en uoverkommelig opgave at kontrollere hver enkelt del for at sikre, at den er så ren, som den videre proces kræver.

Heldigvis findes der i dag måder, hvorpå man kan kontrollere, at ens rengøringsprocesser faktisk virker efter hensigten - her fortæller Strenometer ApS om metoder til kontrol af badenes renhed og koncentration af virkemidler.

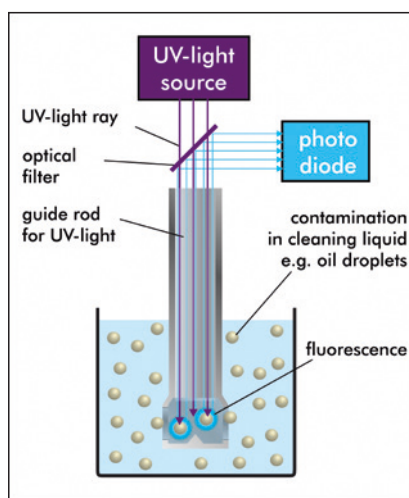
UV-lys og fluorescens

De fleste kender til pH- og konduktivitetsmålinger af bade. Begge metoder er velkendte og meget anvendte til at sikre, at badene ikke er for snavsede.

Imidlertid tager for eksempel konduktivitetsmåling kun højde for, hvor mange salte og mineraler der er i badene, og ikke hvor mange rester af fedt og olie der er blevet opløst i badet. Indtil nu har der heller ikke været en brugbar metode til kontrol af dette.

For nylig er der kommet nye enkle instrumenter, som hurtigt og sikkert kan fastslå om badene er for snavsede til videre drift, eller om de kan køre videre en tid endnu.

Teorien er enkel: Hvis man belyser organiske olier og fedtstoffer med uv-lys i bestemte bølgelængder, vil en del af energien optages og afgives som fluorescens. Hvis man hver gang belyser med sam-



me mængde lys, kan man derfor nemt kvantificere niveauet af fedt- og olierester på overfladen.

Måleprincippet gælder både i væsker og på overflader: jo højere ni-

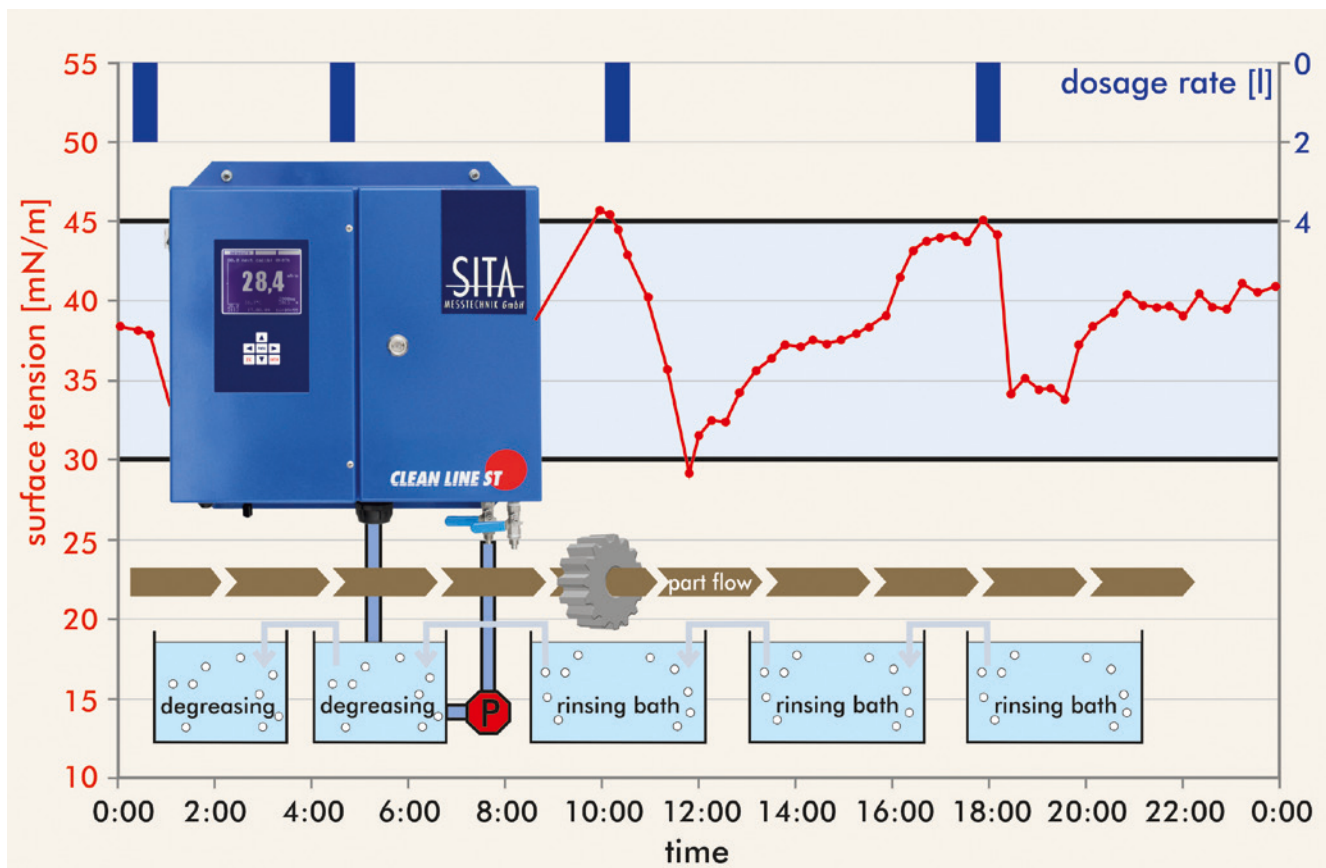
veau af forurening med fedt og olier, jo kraftigere fluorescens. Metoden kan anvendes både på tørre overflader og i væsker, hvad enten det er i en prøve eller direkte i badet.

Til kontinuerlig måling kan for eksempel Sitas CleanLine BC anvendes.

Med CleanLine BC fungerer den kontinuerlige måling ved at pumpe en del af væsken gennem et rør med en lyskilde og en fotodiode, der registrerer den resulterende fluorescens. Resultatet anvendes til at kontrollere, om badet skal skiftes - eller om det stadig er rent nok til fortsat drift.

Hvor rent badet skal være, afhænger af den efterfølgende proces - nogle processer kræver, at emnerne er meget rene for eksempel før belægning med maling, lakker eller andet. Andre processer stiller





ikke så høje krav, og grænserne for, hvornår et skyllebad skal skiftes, afhænger af den enkelte situation.

Hvis man ikke selv afrenser sine varer, kan man naturligvis benytte den enkle håndholdte Cleano-Spector, der bruger samme måleprincip, til stikprøvekontrol af, om overfladen er fri for fedt og olie.

Overfladespændingen

Man skal ikke kun sikre, at der ikke er for meget forurening i procesbade - hvor godt et bad er til at rengøre emnerne, afgøres i høj grad også af, at vandopløsningen indeholder den rette mængde sæbe (eller andre virkemidler). Producenterne af virkemidler angiver den anbefalede koncentration. En for lav koncentration vil ikke give den ønskede virkning, og en for høj koncentration er ikke kun spild af penge, men kan også skabe uønskede problemer såsom skumdannelse mv.

Ændring af koncentrationen af overfladeaktive virkemidler vil skabe en ændring i væskens overfladespænding, og ved at sammenholde en prøve med kendte koncentrationer ved samme temperatur kan man let og hurtigt konstatere, om badets nuværende koncentration er den mest hen-

sigtsmæssige, eller om der skal tilsættes mere vand eller virkemiddel.

Et effektivt instrument til at fastslå overfladespændingen er et bobletensiometer, som for eksempel det håndholdte DynoTester+ fra Sita Messtechnik.

DynoTester+ har ud over udskiftelige kapillærrør også en indbygget temperaturføler. Dette skyldes, at temperaturen har stor indflydelse på overfladespændingen, og at det derfor er vigtigt altid at teste ved samme temperatur.

Selve testen foregår ved, at man udtager en badprøve, stikker kapillærrøret ned i den og trykker start. En luftboble pumpes ud gennem kapillærrøret, og lige før boblen slipper, måles trykket.

Avancerede bobletensiometre giver mulighed for at variere boblelevetiden (hvor længe boblen er om at komme frem og forlade kapillærrøret), og dette betyder, at man både selv kan bestemme den optimale boblelevetid og finde de referenceværdier, der skal bruges til kontrolopgaven.

Hvis man benytter Dy-

notester+, sammen med Sitas LabSolution-software, kan disse opgaver løses meget nemt. Hvis man ikke har mod på selv at bestemme referenceværdier, har Sita Messtechnik et større bibliotek af data over forskellige virkemidler, og de kan ofte hjælpe, selv om virkemidlet ikke står i databasen.

Ønsker man et in-linesystem, fungerer det ved, at der automatisk tages en prøve, som analyseres og efterfølgende recirkuleres eller kasseres. På baggrund af prøveresultaterne kan badet justeres automatisk.

