

Magnetisk

Al-2 Teknik's
båndrenser.



induktiv flowmåler

Vandbehandlingsanlæg er et af flere områder, hvor den magnetisk induktive flowmåler vinder mere og mere indpas – også fordi den ikke længere er så dyr.

Af Aage Dam

I dag findes der et stort udvalg af flowmålere på markedet. I mange år har den magnetisk induktive flowmåler været anvendt til applikationer, hvor der stilles særlige krav til fuld gennemstrømning, sanitære løsninger mm.

En af fordelene ved en magnetisk induktiv flowmåler er, at der i væskestrømmen ikke er nogen bevægelige dele. Dette betyder, at den ikke er følsom overfor urenheder og viskositetsændringer.

Ny prisgunstig flowmåler

Tidligere har magnetisk induktive flowmålere ligget i den dyre ende af prisskalaen for flowmålere, men Bürkert-Contromatic A/S har introduceret en ny prisgunstig - type 8055, på markedet. Flowmåleren dækker fra DN 3 til DN 2.000 og trykområdet er op til PN 40.

Målerens standardopbygning er med et stort grafisk display, der viser aktuelt flow, totalflow og trendkurve. I menuen har man mulighed for at vælge mellem en lang række opsætningsmuligheder. Man kan vælge at indtaste

opsætningen lokalt på displayet eller koble en PC til - via et RS485 interface. I standardudgaven er der indlagt en datalogger, således at brugeren kan gå tilbage og se flowmængden på en bestemt dato. Ofte vil man vælge at sende de opsamlede data til en PLC eller PC. Dette kan på denne flowmåler ske via 4-20 mA, pulser, relæer eller RS485 interface. Displayet med elektronikken kan leveres direkte monteret på målerøret, alternativt

i en adskilt udgave til væg- eller tavlemontering. Selve målerøret dimensioneres efter flowmængden, og materialevalget sker ud fra en vurdering af den nødvendige kemiske og mekaniske modstandsdygtighed. Bürkert har målerør til en række forskellige tilslutningsmuligheder.

Anvendelsesområder

Et af de steder, hvor den nye flowmåler anvendes, er inden for vandbehandling.

Firmaet AL-2 Teknik A/S producerer båndfiltre og separationsanlæg. I båndfilteret er der en skråstillet båndtransportør, der er monteret med en endeløs filterdug, der hele tiden bevæger sig. Når det urene vand passerer gennem filterdugen, tilbageholdes partiklerne skånsomt, uden at de yderligere findeles, og sammen med filterdugen ledes partiklerne op af vandet og bort. For at filterdugen ikke tilstopper, spules dugen hele tiden effektivt ren, enten med vandværksvand, eller med rensat vand.

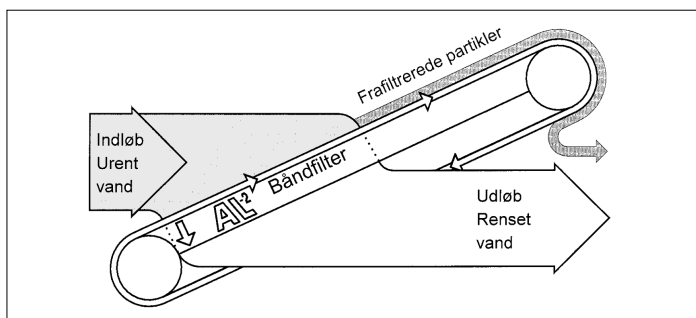
Båndfilteret anvendes typisk til filtrering af: afløbsvand fra dambrug,



Flow-målerens sensorrør



Bürkerts flowmåler på toppen af båndrensere.



Skitse af princippet i båndrensere fra AL-2, der typisk fjerner partikler fra et vandflow.

procesvand og spildevand i industrien, samt et utal af andre filtreringsopgaver. Det er naturligvis af stor vigtighed for processen at opsamle data for væskestrømmen.

Til dette formål anvender AL-2-Teknik den nye magnetisk induktive flowmåler fra Bürkert.

AL-2 Teknik lægger vægt på en driftssikker løsning samt på, at brugeren af anlægget nemt og overskueligt kan følge den aktuelle væskestrømning.

Udover vandbehandling er der mange andre anvendelsesområder, f.eks. har Bürkert leveret en del sanitære flowmålere til fødevarerbranchen.

Mini CV

Forfatteren har været ansat hos Bürkert Contromatic A/S siden 1999 og arbejder primært med teknisk salg. Tidligere beskæftiget med teknisk udvikling hos HOUNØ A/S. Oprindelig uddannelse ma-

skinmester fra Århus Maskinmesterskole i 1993.

Væsken skal være ledende

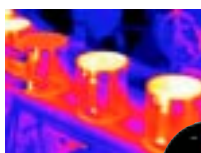
Princippet ved den magnetisk induktive flowmåler bygger på Faraday's lov fra 1831: Hvis en leder bevæges i et magnetfelt, vil der induceres en spænding, som er proportional med lederens hastighed.

I flowmåleren er det væsken, som indtager den bevægelige leders sted. Magnetfeltet opbygges normalt elektrisk. Vinkelret på magnetfeltet er der placeret to elektroder. De to elektroder er gennemboret et rør af elektrisk isolerende stof, som f.eks. teflon, således at de er i kontakt med væsken. Der vil nu induceres en spændingsforskel mellem de to elektroder, hvis størrelse er afhængig af magnetfeltets styrke, længden af lederen (afstanden mellem de to elektroder), og hastigheden for den væske, der strømmer gennem røret ($E=B \times L \times v$). Da magnetfeltet (B) og længden (L) er konstante, vil den inducerede spænding være proportional med væskehastigheden (v). Det er et krav, at der er en minimum-ledningsevne i væsken - typisk kan den være $5 \mu\text{S/cm}$.

Selve målerøret skal være umagnetisk, kunne modstå væsketrykket samt være elektrisk isolerende. Derfor fremstilles målerøret ofte i to dele, et inderrør og et yderrør. Dette kunne f.eks. være et inderrør i teflon og et yderrør i rustfrit stål. Med denne opbygning får man en stor modstandsdygtighed, både overfor kemiske angreb og overfor trykpåvirkninger. De elektroder, man anvender, vil typisk være af rustfrit stål, men i særligt krævende applikationer anvender man f.eks. platinelektroder.

Elektronikken til opsamling af data fra målerøret er typisk placeret direkte på målerøret, men kan også på nogle fabrikater leveres til tavle- eller vægmontering. Dette giver naturligvis en fordel der, hvor målerøret sidder u hensigtsmæssigt for aflæsning af informationer.

ThermoVision® A20V FireWire eller Ethernet



**Præcisions
Teknik as**



Termografi - temperaturregulering - kvalitetskontrol - plug & play
Præcisions Teknik as - 4454 0170 - www.praetek.dk