teknisk nyt

Nr. 8, oktober 2021 - 59. årgang



Gensynsglæde i Herning

Spildevandsløsninger

Hydraulikanlæg til vindenergilaboratorium

Intelligent skibsmotorstyring

Dansk vandteknologi i Ghana

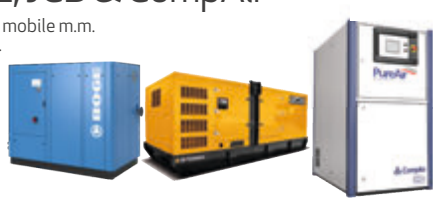
Trykluft og generatorer i højeste kvalitet fra BOGE, JCB & CompAir

Alle typer kompressorer: Skrue-, stempel-, lamel-, scroll-, oliesmurte-, oliefrie-, støjsvage-, højtryks-, mobile m.m.
Nu har vi også generatorer til kontinuerligt forbrug og nødstrøm fra **8-2750 kVA** - *altid* lagerførende.

GRANZOW A/S
INDUSTRIAL SOLUTIONS since 1935

85 år med tilfredse kunder

Kompressorer | Generatorer | Vakuum & Pumper | Automatik | Service & Værksted



BOGE | JCB | CompAir

- Nyeste teknologi
- Grønne løsninger
- Totalløsninger
- Energimålinger
- Læksøgning
- Originale reservedele
- Altid lagerførende
- Komplet serviceaftale med døgnservice

teknisk nyt

INDHOLD

Gensynsglæde i Herning	side 4
Dansk teknologi sikrer bedre spildevandshåndtering i Ghana	side 10
Membranløsning til pingvin- og søløvebassin	side 14
Coating kan reducere struvitaflejringer	side 16
pH-måling af spildevand fra røggasscrubbere	side 18
Fluor forhindres i at vandre fra spildevand til fødevarer	side 22
En dyr lækage	side 24
Flydende planteøer til spildevandsrensning af dambrug	side 26
Kunstig intelligens kan forudse fremtidens uforudsigelige vejr	side 28
Hydraulikanlæg til vindenergilaboratorium	side 32
Vakuum 4.0 til pakning af pølser	side 34
Sejler længere på literen med intelligent motorstyring	side 42
Fremtidens knæprotese har indbygget elmotor	side 44
Fra marinepumper til gassystemer	side 46



Forsiden:

Dansk vandbehandlingsteknologi er i verdensklasse - og er nu nået helt til Ghana. Her skal et dansk-ghanesisk samarbejde sikre bedre vandkvalitet og mere drikkevand i byen Tema. Foruden projektet i Afrika handler dette vandbehandlingstema også om vidt forskellige spildevandsløsninger og en membranløsning til pingvin- og søløvebassinet i Zoo.
Foto: Pixabay.com/ArtsySolomon.



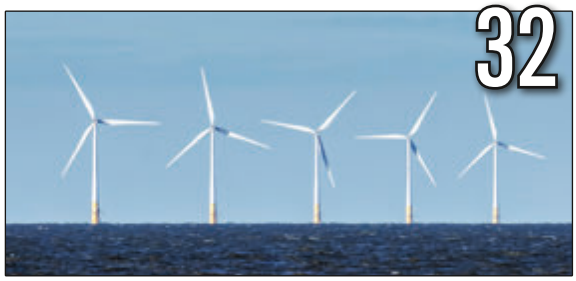
Gensynsglæde i Herning

Gensynsglæden var stor i Herning i forbindelse med hi Tech & Industry Scandinavia. Både de 550 udstillere og 17.408 besøgende var begejstrede for atter at kunne mødes fysisk.



Membranløsning til pingviner og søløver

For første gang anvendes en ny type PU-membran til vandtætning af et saltvandsbassin i Danmark. Og det er ikke hr. og fru hvem-som-helst, der skal have glæde af den nye løsning; det er søløverne og pingvinerne i København Zoo.



Hydraulikanlæg til vindlaboratorium

Den nordjyske hydraulikvirksomhed Serman & Tipsmark A/S vandt i sommer sit andet store offentlige udbud på under et år og skal dermed opgradere testfaciliteter hos DTU Vindenergi, der er verdensførende inden for forskning på vindenergiområdet.

Hold også øje med www.tekniskFOKUS.dk

TechMedia
Naverland 35
DK-2600 Glostrup
Telefon 43 24 26 28

Ledelse:
Adm. dir. Peter Christensen
Direktør Rikke Marott Schelde

Formål:
Målgruppe: Konstruktions-, projekterings- og driftsingeniører og -teknikere i maskin- og procesindustri.
Målsætning: At informere målgruppen om den tekniske/teknologiske udvikling inden for automation, elteknik, hydraulik, pneumatik, laboratorieteknik, maskinteknik, miljøteknik og procesteknik.

Redaktion:
Helle Friemann Nielsen, ing., (ansvh.)
hfn@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 37

Bladsekretær:
Pia Nielsen
pn@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 72

Annoncer:
Jesper Bækmark
jb@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 77

Annonceproduktion:
Marianne Dieckmann
md@techmedia.dk
Telefon 43 24 26 82

Layout:
Michael B. Boesen

Abonnement:
Ændring/opsigelse sendes til:
abonnement@techmedia.dk
Bestil abonnement direkte på:
www.techmedia.dk

Læs bladet online
www.teknisknyt.dk

Scan og kom direkte til seneste udgave

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Udkommer:
10 gange om året

Oplag:
4.158 stk.
Online læsere pr. måned: 709

Eftertryk af bladets redaktionelle artikler er forbudt. Citater fra Teknisk Nyt skal ske med tydelig kildeangivelse. Enhver form for gengivelse af artikler, herunder illustrationer, forudsætter udgiverens skriftlige tilladelse. Redaktionen kan ikke påtage sig ansvaret for materiale, der indsendes uopfordret.

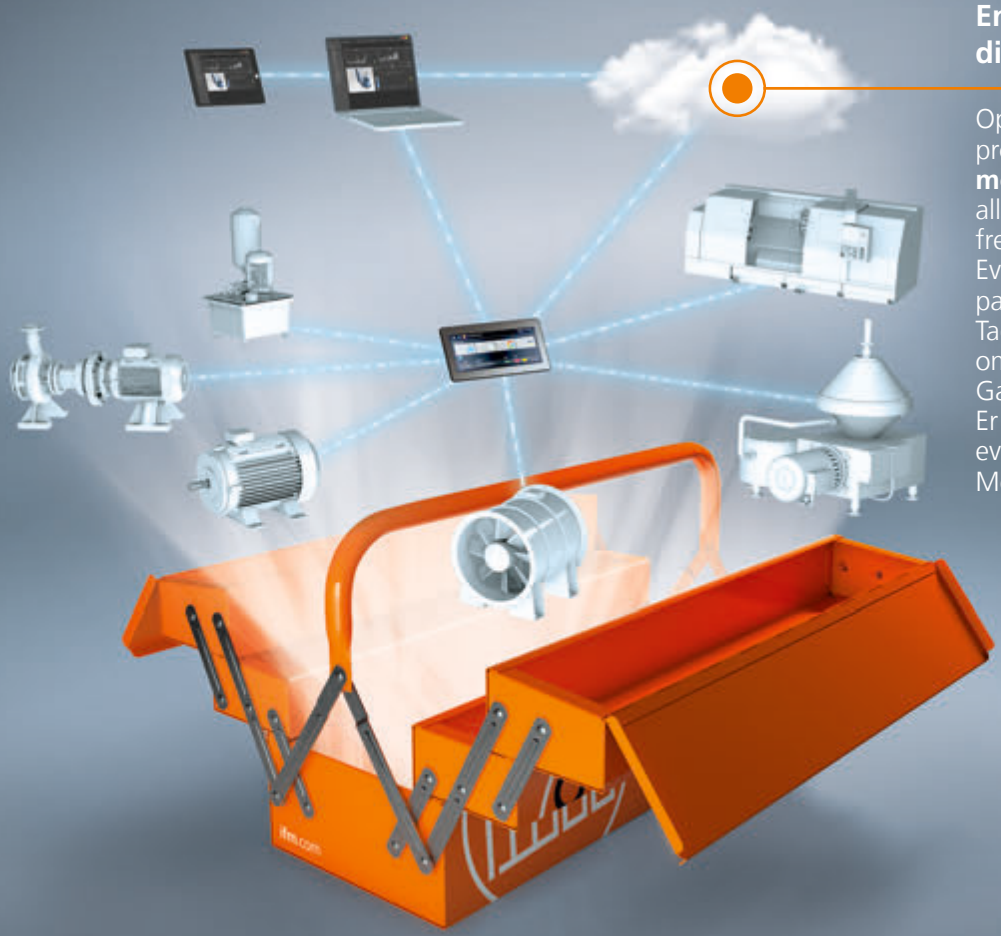
ISSN: 0040-232X (tryk)
ISSN: 2245-6597 (online)

Scan og hent Teknisk Nyt's medieinformation 2021 hér!

Hent QR Scanner, hvor du normalt henter apps.

moneo – simply made for you!

Softwaren for den industrielle Evolution. Intet mere. Intet mindre.



En platform til alle digitaliseringsbehov

Oplev den intuitive IT-understøttede procesoptimering med **moneo**. **moneo** er All-in-One-platformen til alle, som ønsker at interagere fremsynet med deres anlæg. Evaluere information, justere parametre. Det hele i en software. Tag det næste digitale skridt. Uden omveje, uden tekniske forhindringer. Ganske enkelt og ukompliceret. Er du klar til den industrielle evolution? Det er du. Med **moneo**.



moneo|configure SA (SA: Stand – Alone) understøtter dig med parametrering af dine IO-Link enheder og ifm IO-Link master. Den visualiserede gengivelse i cockpittet forenkler opsætning og diagnose på dit anlæg. Den praktiske styring af parameterdatasæt gør det meget simpelt at integrere nye sensorer bl.a. fordi den er forbundet online til IODD-Finder.

Klar til mere?
Fortsæt din digitale evolution med moneo, den nye åbne og branche uafhængige IIoT-platform fra ifm.

ifm – close to you!

moneo.ifm

Gensynsglæde i Herning

Gensynsglæde. Det er vist det ord, der bedst beskriver stemningen i Herning i forbindelse med afholdelsen af hi Tech & Industry Scandinavia 2021 i starten af oktober. Både de 550 udstillere og 17.408 besøgende viste tydeligt deres begejstring for atter at kunne mødes. Det var halvandet års indestængt behov for at præsentere, se og opleve produkter, løsninger, teknologikunst - og ikke mindst hinanden, der her på bagkant af corona kom til udtryk i løbet af de tre messedage

Af Helle Friemann Nielsen

Tre herlige messedage i Herning er netop slut.

Hi Tech & Industry Scandinavia 2021 satte rammen og blev et slags startskud til industriens tilbagevenden til en verden efter corona og restriktioner.

550 udstillere præsenterede produkter og løsninger for 17.408 besøgende. Dette blev suppleret af en række aktivitetsmuligheder som Wind Energy Denmark, Technomania, 3D Tech, The Smart Company, Eksportkonference, Maskinsikkerhedskonference og fødevarebranchens International Food Contest - samt et solidt konferenceprogram bestående af 118 oplæg og foredrag fordelt på forskellige fokusområder, haller og scener.



Borgmester i Herning Kommune Dorte West, Jørgen Stenberg, formand for messekomitéen og senior advisor hos Hans Følsgaard A/S (tv.), og Georg Sørensen, administrerende direktør i MCH A/S (th.), ved den officielle åbning af hi Tech & Industry Scandinavia 2021. (Foto: Helle Friemann Nielsen).

Værdien af det personlige møde

Administrerende direktør i MCH A/S Georg Sørensens mantra om vigtigheden af det personlige møde blev i den grad bekræftet i løbet af messen. Både stemningen, reaktionerne samt udstiller- og besøgstallene understregede glæden ved at være tilbage og det faktum, at det personlige møde har været under et voldsomt pres under restriktionerne.

-Både tillykke og stor tak til alle udstillere og samarbejdspartnere for at tiltrække tusindvis af branchefolk. Udover antallet kan vi sammen med branchen glæde os over den stemning, der var på messen fra start til slut. Den rigtige messestemning. Halvandet år med restriktioner har betydet en øget interesse for at mødes personligt, og der har på messen været enighed om vigtigheden og værdien af det personlige møde - det glæder mig naturligvis som messemand, udtalte Georg Sørensen, administrerende direktør i MCH A/S umiddelbart efter messens afslutning.

Der var ingen tvivl om, at alle syntes det var fantastisk at være tilbage. Det kom mærkbart til udtryk hos både udstillere og besøgende. Der var en helt særlig stemning i hallerne. Det hele emmede af højt humør, gensynsglæde og begejstring for at være på messe igen og få muligheden for at se, røre og drøfte teknologi og produkter - og atter mødes ansigt til ansigt.

Netop muligheden for fysisk at demonstrere produkterne blev fremhævet af flere udstillere, heriblandt Jørn Poulsen, direktør i ifm Electronic.

-På hi-messen er det meget lettere at tale om vores løsninger og produkter, fordi vi har dem fysisk fremme, så det bliver meget mere håndgribeligt og håndterbart. Standen har været stuvende fuld, så vi er yderst tilfredse, og derfor kommer vi også igen næste gang og næste gang igen, fastslog Jørn Poulsen.

Hos Beckhoff Automation kan direktør Michael Nielsen også nikke genkendende til de positive effekter af at mødes ansigt til ansigt.

-Når du står over for dine relationer, får du en helt anden føling med dem, og samtidig kan de besøgende se produkterne med fingrene, og det vil ingeniørerne gerne. Hi-messen er den helt rigtige platform for os at være på, og vi har en masse registreringer og leads med hjem, så der er noget at tage fat i på den anden side af messen, siger Michael Nielsen, der også er medlem af messekomitéen.

-Hi er den absolut fineste og største industrimesse, så det er et must, at vi er her og kan være her sammen med vores kunder. Messen er vigtig for teknologien og industrien for at mødes med eksisterende og nye kunder - og der har været utrolig ▶

PÅLIDELIGE TEST I EGEN PRODUKTION

Med robuste ODU konnektorer og kontakter

Modulære ODU-MAC® Silver-Line og ODU DOCK konnektorer til manuel eller automatisk docking

- Vibrations- og chokresistente
- > 100.000 konnekteringer
- Guides / flydende ophæng for mekanisk tolerance
- Mulighed for savere / Quick Change Heads
- Inklusive kabelkonfektionering

ODU elektriske kontakter

- Robust design til krævende miljøer
- Lav stabil kontaktmodstand, højt antal konnekteringer
- Mulighed for savere / Quick Change Heads
- Nominelle strømme op til 2.400 ampere

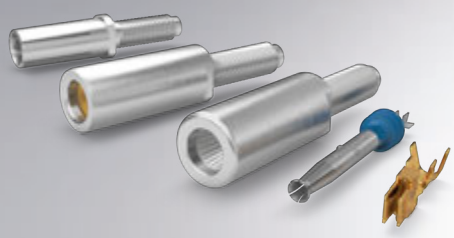


ODU-MAC® Silver-Line
og elektriske kontakter for
højtemperatur funktionstest.



Automatisk test med
ODU-MAC® Silver-Line

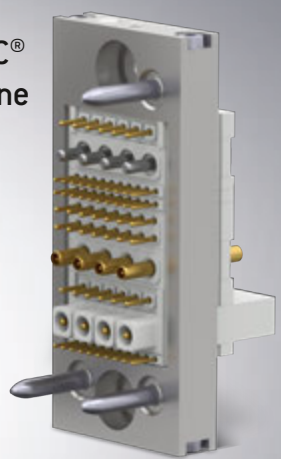
Elektriske kontakter



ODU DOCK
Silver-Line



ODU-MAC®
Silver-Line



www.odu-denmark.dk

mange mennesker. Jeg bliver inspireret af både mine kolleger og konkolleger i branchen, og det er vigtigt, vi ser, hvilken retning de går, og vi får en puls på, hvad kunderne søger, så det er meget vigtigt, at vi er her.
Sådan fortæller Søren Madsen, sales manager, Hans Følsgaard A/S.

Robothund og kæmpedrone

En af de store trækplastre på messen er Ingeniørforeningen IDAs teknologievent, Technomania, som i år blev afholdt for fjerde gang. Og som de foregående år var det et stort tilløbsstykke.
Mixet af nye teknologier, startups, fremtidsdrømme og ingeniørkunst er en succes. Det er lidt en helle blandt messens øvrige konkrete produktløsninger; her er der fokus på visioner og mulighed for et kig ind i fremtidens teknologier.



Robothunden Spot, der var at finde på IDAs Technomania-event i hal F, tiltrak mange nysgerrige folk. (Foto: Samuel Brøgger/IDA).

Blandt andet tiltrak robothunden Spot mange nysgerrige. Den gule robot fra Boston Dynamics viste alskens »hunde«kunster. Robotten er p.t. på udlån til Teknologisk Institut.
Den kæmpe dronekran fra nordjyske AirFlight til blandt andet reparation af vindmøller var ligeledes en publikumsmagnet. Herudover udstillede 20 forskellige startups med deres visionære løsninger.
-Vi vil gerne have, at man er klogere, når man går, end da man kom, og allerhelst at man tager både fascineret og inspireret hjem til sin virksomhed med gnisten tændt for selv at bidrage til mere bæredygtige industrier og at gøre brug af nye teknologier, fortæller Anne-Mette Hoff, der er projektleder for Technomania.

DIRA Automatiseringsprisen 2021

I forbindelse med åbningen af hi Tech & Industry Scandinavia 2021 blev DIRA Automatiseringsprisen 2021 traditionen tro uddelt. Prisen gik i år til Danfoss Drives i Gråsten.



Vinder af DIRA Automatiseringsprisen 2021, Danfoss Drives, der har udviklet løsningen i samarbejde med Bila Automation. (Foto: MCH/Lars Møller).

Danfoss Drives har fremstillet frekvensomformere på samme halvautomatiske måde i mere end 15 år og stod for få år siden med opgaven at udvikle næste generation. Her greb virksomheden muligheden for at nytænke både produkt og processer og dermed hele måden, hvorpå de producerer de mange hundrede varianter.
Automation er indtænkt i hver lille detalje i produktet og de teknologier, som skal lokalisere, gribe, montere og transportere kits og det færdige produkt. Danfoss Drives har således skabt en gennemgribende digital transformation, hvor fremtidens fabrik er blevet nytænkt baseret på industri 4.0.

Danfoss Drives har lavet løsningen i samarbejde med Bila Automation.
-Det har været et ganske unikt samarbejde med en kæmpestor grad af tillid; vi har fra projektets start været inviteret helt ind i hjertet af R&D-afdelingen af de nye frekvensomformere, fortæller Flemming Bunde fra Bila Automation. Og det er usædvanligt.
-Der er tale om en ny produktplatform baseret på et one-piece-flow, hvor man reelt fra sin pc kan skabe sin egen frekvensomformer ud fra 300 forskellige komponenter; en proces, der er vanskelig at optimere. Men det er lykkedes at automatisere denne enkeltstyksproduktion i stor skala, siger han videre.



Hi Tech & Industry Scandinavia 2021 satte rammen og blev startskuddet til industriens tilbagevenden til en verden efter corona og restriktioner. Messen talte 550 udstillere og 17.408 besøgende. (Foto: MCH/Lars Møller).



Når der er fokus på sikkerhed og hygiejne, kan du stole på os.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

I applikationer med strenge krav til hygiejnen, spiller Cleaning-in-Place (CIP) en meget vigtig rolle. Driftssikre og effektive processer og sikker dosering og styring af rengøringsmedier er nøglefaktorer inden for fødevaresikkerhed.

Vores løsninger sikrer:

- **Pålidelig styring af væsker**
  ved hjælp af membranventiler, sædeventiler eller komplette blokløsninger.
- **Driftssikker procesautomation**
  med hurtige skift og direkte feedback.
- **Optimal kvalitetskontrol**
  med analyse-, niveau-, tryk- eller temperatursensorer, der kan spore afvigelser på et tidligt stadie og dermed forebygge fejl.



Systemløsninger til fremtidens industri.

We make ideas flow.
www.burkert.dk

Vil du vide mere?
Ring til os på tlf. 4450 7500

Danfoss Drives var nomineret sammen med Engskov Maskinfabrik for deres fleksible robotanlæg, der samler fire produktionsprocesser i én arbejdsstation, samt Kamstrup, der var nomineret for nytænkning af produktionen af deres nye temperaturfølere.

Brintanlæg vinder bæredygtighedspris

Siemens Gamesa Renewable Energy og projektet Brande Brint blev også hædret på hi Tech & Industry Scandinavia med bæredygtighedsprisen hi Sustainable Development Award 2021 for sin indsats med at omstille den tunge transport til bæredygtig brint. I valget af Siemens Gamesa havde ekspertjuryen lagt vægt på, at Siemens Gamesa sammen med sine lokale partnere i Brande Brint har etableret verdens første og største brintanlæg baseret på vindstrøm.

Prisen blev overrakt i forbindelse med åbningen af IDAs teknologievent Technomania.

-I fremtiden er CO_2-udledning og flyskam afløst af ren energi og vand. Derfor vinder Siemens Gamesa og de lokale partnere i Brande Brint årets hi-award for at bane vejen til denne bæredygtige fremtid. Vi i juryen har lagt vægt på, at dette partnerskab er i færd med at løse en af de afgørende barrierer for grøn omstilling - ikke bare af den tunge transportsektor, men for en bæredygtig økonomi og et bæredygtigt samfund, fortalte formand for ingeniørforeningen IDA, Thomas Damkjær Petersen, ved overrækkelsen.

-Når man ser det stærke felt af nominerede, er vi vildt beærede over at blive valgt. Jeg vil gerne benytte lejligheden til at takke alle de partnere, vi har haft i det her projekt. Vi har mødt enorm opbakning fra alle involverede partnere, og vi har faktisk kunnet eksekvere det her projekt på under et år. Det er nærmest helt uhørt, at man kan lykkes med det, så tusind tak til alle dem, der har hjulpet os, lød det taknemmeligt fra innovationsdirektør Poul Skjærbæk.

De øvrige nominerede i finalefeltet var Insatech for udviklingen af en unik teknologi, der renser forurenet drikkevand nemt, billigt og miljøvenligt via UV-lys, Innocell for udviklingen af en superkondensator, der kan lagre store mængder energi fra bæredygtige kilder som sol og vind - og som har en markant længere levetid end traditionelle batteriløsninger, samt Lyras for at skabe en enestående og effektiv metode til koldpasteurisering, der uskadeliggør bakterier i væsker som mælk og juice. Lyras erstatter den energitunge opvarmning og nedkøling med UV-lys. Det reducerer energiforbruget med hele 90 procent og vandforbruget med ikke mindre end 60 procent.



Messen emmede af gensynsglæde og højt humør. (Foto: MCH/Lars Møller).



Vinder af hi Sustainable Development Award 2021, Siemens Gamesa Renewable Energy. Her flankeret af formand for ingeniørforeningen IDA Thomas Damkjær Petersen (yderst tv.), Jacob Kjeldsen, chef for Fremstillingsindustrien (tv.), og Georg Sørensen, administrerende direktør i MCH A/S (th.). (Foto: Helle Friemann Nielsen).

Tak for i år

Tak for i år Herning, det var som altid en fornøjelse og måske særligt i år, hvor hi-messen satte rammen for industriens tilbagevenden til en stor grad af normalisering efter halvandet år med corona og restriktioner.

På gensyn til hi Tech & Industry Scandinavia 2023.

www.hi-industri.dk

Det er kun fire måneder siden, at der blev givet grønt lys for messeafholdelser i Danmark. På trods af dette nærmer årets hi-messe sig med 550 udstillere og 17.408 besøgende 2019-udgaven, hvor messen talte 706 udstillere og 20.453 besøgende.

NY GENERATION

TID- OG RESSOURCEBESPARENDE

NORD DRIVESYSTEMS

Tak til alle dem der
besøgte os på hi-messen.

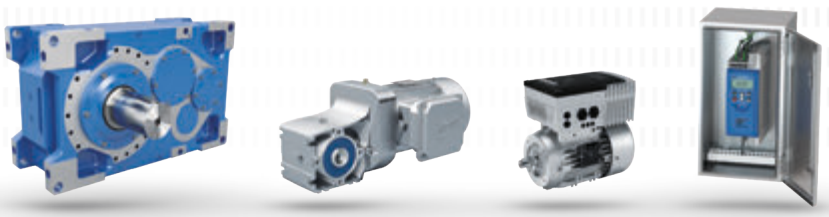
Gik du glip af vores nyheder?
Så kan du se dem her:
Eller scan QR-koden

https://info.nord.com/da/hi-2021

hi Tech & Industry Scandinavia
5.-7. okt. 2021 | hi-industri.dk



NORD Gear Danmark A/S
Kliplev Erhvervspark 28
6200 Aabenraa, Danmark
T: +45 73 68 78 00
F: +45 73 68 78 10
info.dk@nord.com



Dansk teknologi sikrer bedre spildevandshåndtering i Ghana

Et dansk-ghanesisk samarbejde skal sikre bedre vandkvalitet og mere drikkevand i byen Tema i Ghana. Projektet er baseret på brugen af danskudviklet GIS-teknologi. Resultaterne vidner om et stort dansk eksportpotentiale i fremtiden

Ghana er det foregangsland, som mange af regionens mindre udviklede lande har som forbillede. Ikke desto mindre har Ghana også sine udfordringer.
Landets eksisterende afløbssystem falder fra hinanden, og størstedelen af nationens spildevand udledes direkte i havet. Der arbejdes målrettet på at skabe et mere velfungerende spildevandssystem til gavn for befolkningens sundhed. Det sker som



Aarhus Kommune deltager i et dansk-ghanesisk samarbejde, hvor dansk GIS-teknologi skal sikre en bedre vandkvalitet i byen Tema i Ghana. (Foto: PR).

en del af et strategisk myndighedssamarbejde mellem Aarhus Kommune og havnebyen Tema nær hovedstaden Accra og udføres i partnerskab med Aarhus Vand A/S, landinspektørfirmaet LE34 A/S og Udenrigsministeriet.
-I Ghana bruger man dagevis på at lede efter en stoppet spildevandsledning, mens vi i Danmark lynhurtigt kan finde den stoppede ledning via GIS-teknologi. Vi har alt registreret og kan tilgå data digitalt. Trods udbredt fattigdom er mobiltelefonen meget udbredt i Afrika, og derfor er systemet let at få i gang i Tema - dernæst det øvrige Ghana og potentielt på resten af kontinentet,



Størstedelen af Ghanas spildevand udledes direkte i havet. (Foto: PR).

siger Anne Laustsen, der er fagchef for klimatilpasning hos Aarhus Vand.
Blandingen af regnvand og spildevand, som flyder rundt i gaderne ved skybrud, er blandt årsagerne til, at der stadig er koleraudbrud med dødsfald til følge cirka hvert andet år i Ghana. En anden og affødt konsekvens af dårlig spildevandshåndtering er diarré, som er en hyppig årsag til børnedødelighed.

Eksport af danske løsninger

Aarhus Vand er tilknyttet projektet i Ghana gennem Aarhus Kommune, der er den formelle samarbejdspartner med kommunen i Tema. Ud over at dele egne erfaringer på området har Aarhus Kommune også fokus på eksportperspektivet i samarbejdet.
-Når fagpersoner på denne måde samarbejder og udveksler viden på tværs af lande og kulturer, kan vi bidrage med innovative løsninger og bæredygtig vækst i Ghana. Samtidig har vi fokus på at eksponere danske løsninger og teknologier, og her sørger vi for at få danske virksomheder parret med udenlandske aktører, i dette tilfælde den offentlige forsyning i Tema. Vandteknologi er et af vores vigtigste eksportområder, og vi ser frem til at få udbygget samarbejdet mellem parterne og få aktiveret den danske vandbranches løsninger, siger Niels Cajus Pedersen, der er projektleder for partnerskabet hos Aarhus Kommune.

Brønde skal registreres med dansk app

I Danmark er digitalisering og GIS-systemer en fundamental grundsten for vandforsyning.
Det danskudviklede GeoNote, der bruges i forbindelse med projektet i Tema, er en app, som landinspektørfirmaet LE34 har udviklet. Appen bruger GPS til at lokalisere, hvor man er, når man registrerer en brønd eller vandledning.
-Hvis man for eksempel står ved en ▶

BONFIGLIOLI VECTRON

På lager



Plug & Play frekvens-omformer IP66 tæt.

Plug and Play

S2U er en kompakt og robust omformer, som tilbydes i både IP20 og IP66.

Måske markedets hurtigste og nemmeste omformer at idriftsætte.

Se og bestil på klee.dk

Bonfiglioli Vectron S2U IP66

- Effektområde 0,4-18,5 kW
- Spænding 1x230V/3x400V
- RTU Modbus RS485 interface via RJ85
- Sensorløs vektorstyring og V/f kontrol
- Indbygget EMC-filter
- Indbygget PID controller
- 32 bit processor
- IP66

BRD. KLEE A/S

– kompetente løsninger i dansk industri

Vi tilbyder løsninger inden for tekniske komponenter med mere end 500.000 artikler inden for Gear og Gearmotorer, Motorer, Pumper og Blæsere, Styringer og Elektronik, Pneumatik og Hydraulik, Lineærteknik, Transmissioner, Greb, Maskin-, DIN- og Normdele, Gummi og Plast.
Vi har 24 timers service året rundt, og vores webshop holder aldrig lukket. Dertil kommer et tæt samarbejde med ca. 50 forhandlere i Danmark og Norden.

KLEE®

BRD.KLEE A/S Gadagervej 11 2620 Albertslund **T** 43 868 333 **E** klee@klee.dk **www.klee.dk**

Udenrigsministeriet har gennem de seneste år med programmet Strategic Sector Cooperation (SSC) finansieret og igangsat samarbejder mellem danske myndigheder og myndigheder i udviklingslande med henblik på at skabe alliancer, der kan styrke de forbedringer i hverdagen, som udviklingslandene har behov for.
I sommeren 2019 underskrev borgmestrene i Tema Kommune, Felix Mensah Nii Anang-La, og Aarhus Kommune, Jacob Bundsgaard, hensigtserklæring om myndighedssamarbejde. Det igangværende vandprojekt, som omtales i denne artikel, er en del af dette myndighedssamarbejde.
Det strategiske myndighedssamarbejde understøtter parternes arbejde for FN's Verdensmål 6: Rent vand og sanitet.
LE34 arbejder desuden for FN's Verdensmål 1.4 for afskaffelse af fattigdom og 2.3 for beskyttelse af ejendomsret for verdens fattigste. Derudover bruger LE34 Verdensmål 17: Partnerskaber for handling som redskab for at bidrage til arbejdet i udviklingslande.
Aarhus Vand er det første vandselskab i verden, der er certificeret i FN's Verdensmål. Det drejer sig om mål 6: Rent vand og sanitet, mål 11: Bæredygtige byer og lokalsamfund, mål 13: Klimaindsats, og mål 17: Partnerskaber for handling.

brønd, et udløb eller et offentligt toilet, der ikke er registreret, er det enkelt at indtaste, og det kan gøres på en almindelig mobil. Det er tanken, at kommunens ansatte skal kunne registrere brønde og forsyningsledninger, og da det er en app, kan man let udstyre så mange folk, som det er nødvendigt, siger Torbjørn Mandahl Pedersen, der er forretningschef for forsyning i LE34.
-I Ghana har de store udfordringer, fordi de ikke aner, hvor deres ledningsnet eller komponenter som eksempelvis brønde ligger. Derfor er deres afløbssystem nærmest umuligt at vedligeholde, og resultatet er, at masser af spildevand ledes direkte ud i åbne kanaler, og det skal undgås. Vi håber, at vi kan brede projektet ud i hele Ghana og efterfølgende til alle steder i verden, hvor man har tilsvarende behov for bedre forsyningsdata, siger han videre.
I partnerskab med teknikere fra



I partnerskab med teknikere fra Tema Kommune tilpasses LE34's løsninger til udviklingslande med fokus på innovative og økonomisk bæredygtige løsninger. (Foto: PR).

Tema Kommune tilpasses LE34's løsninger til udviklingslande med fokus på innovative og økonomisk bæredygtige løsninger.

Forbilledligt samarbejde

Siden Ghana i 1957 blev det første selvstændige land i Vestafrika, har der været et nært samarbejde med Danmark, og gennem mange år har landet samtidig gennemgået en god og stabil demokratisk udvikling. Med udgangen af 2020 er den traditionelle udviklingsbistand til Ghana ophørt, men den danske tilstedeværelse især i forhold til vandsektoren er ifølge den danske ambassadør i Ghana, Tom Nørring, fortsat essentiel for landets positive udvikling.
-I Ghana er vandspildet og behovet for rent vand enormt. Under covid-19 har adgangen til rent drikkevand været endnu ringere, og det rammer de svageste. Danmark har udviklet rigtig mange gode løsninger, som vi kan byde ind med, og med offentlig-privat samarbejde som partnerskabet vi ser mellem Aarhus og Tema, vinder både Ghana og dansk eksport. Jeg både håber og forventer, at vi kommer til at facilitere mange lige så forbilledlige samarbejder fremadrettet, siger Tom Nørring.

www.aarhusvand.dk
www.aarhus.dk
www.le34.dk
www.um.dk



Det danskudviklede GeoNote, der bruges i forbindelse med projektet i Tema, er en app, som bruger GPS til at lokalisere, hvor man er, når man registrerer en brønd eller vandledning. Appen er udviklet af landinspektørfirmaet LE34. (Foto: PR).

Bio-Circle RWR og RWR L KST

- manuel eller automatisk afrensningsudstyr

Speciel designet system til afrensning af indersiden af lukkede kredsløb. Bio-Circle RWR og RWR L KST afrensningsudstyr anvendes på tværs af alle industrier.

RWR 500 afrensningsudstyr.
Anvendes til rør, køleenheder, varmevekslere og enheder til temperatur kontrol, rent vand-rørsystemer, toiletsystemer.

RWR 80 L KST afrensningsudstyr.
Anvendes til plastindsprøjtningskanaler og støbeforme og overalt hvor kølekanaler cirkulationssystemer, ledninger skal rengøres.







Bio-Circle Forskning og testcenter

Til analyse og test sendes de snavsede emner til vores kemikere og applikationstekniker i Bio-Circle laboratorieforskning og -testcenter.
Bio-Circle løser rengøringsproblemet ved forbedring af eksisterende produkt eller med et alternativt rengøringsmiddel. Effektiv produktydelse.
Reduktion af flygtige organiske forbindelser = opløsningsmiddel (VOC)
Reduktion af farlige stoffer. Miljøkompatibilitet. Arbejdssikkerhed. Certificeringer NSF



Fordele ved brug af RWR rengøringssystemer.

- System til afrensning af indersiden af rørsystemer, kølekanaler, varmeveksler, rent vand og toiletsystemer og plastsprøjtestøbeforme.
- Fjerner fedt, sod, kalk og korrosionsrester fra det indre af kredsløbet på systemerne.
- Behovet for tidskrævende manual adskillelse og rengøring elimineres.
- Installer en studs til fremløb og en studs til tilbageløb og start afrensningen.
- Renser og gennemskyller systemer.
- Tids- og kosteffektivt.
- Renser selv komplekse geometrier.
- Mobilt udstyr.

Bio-Circle har mere end 30 års erfaring i forskning og udvikling af opløsningsmiddelfrie rengøringsprodukter.

www.bio-circle.dk

Bio-Circle Surface Technology ApS
Stegshavevej 7 • 5750 Ringe • Telf. +45 63 23 30 30 • info@bio-circle.dk

Membranløsning til pingvin- og søløvebassin

For første gang anvendes en ny type PU-membran til vandtætning af et saltvandsbassin i Danmark. Og det er ikke hr. og fru hvem-som-helst, der skal have glæde af den nye løsning; det er søløverne og pingvinerne i København Zoo



Foruden isbjørneanlægget og opgaven ved pingvinerne og søløverne har Nanostone renset tunnelen ved børneområdet samt hele indgangspartiet til dyrehaven. København Zoo har fået øjnene op for Nanostones kunnen, og glade kunder kommer igen. (Foto: Neel Andreasen).

Søløverne og pingvinerne i København Zoo skal have skiftet pumpe- og cirkulationsanlægget fra ferskvand til saltvand.
Den oprindelige konstruktion er lavet af beton med jernarmering - og som bekendt er saltvand og jern en dårlig kombination.
Nanostone A/S, der tilbyder overfladebehandling af tage, facader og nu saltvandsbassiner, skal derfor forsegle overfladen, og det gøres med en polyurethan-vandtætningsmembran. Når den er påført, kan saltvandet ikke trænge igennem til beton- og jernkonstruktionen, der dermed undgår at blive nedbrudt og forurene vandet.
-Den membran, vi benytter i København Zoo, er designet til netop denne opgave. Det er første gang, at lige netop denne metode anvendes i Danmark. Vi er utrolig stolte over at kunne supportere København Zoo med en løsning, som imødekommer deres unikke behov, siger Nicklas Christensen, der er partner og CCO i Nanostone A/S.

Nanostone A/S tilbyder en overfladebehandling, som beskytter og hindrer fliser, tag og facade mod indtrængen af vand, og dermed besværliggør vækst af alger og mos på overfladen. Virksomheden ligger i Hedehusene og har ansatte fordelt i hele landet.

En lille opgave med stor værdi

I sin enkelthed går opgaven ud på at lave en 100 procent holdbar vandtætningsmembran, så søløverne og pingvinernes vandreservoirer kan transformeres fra fersk- til saltvand.
Opgaven i Zoologisk Have er meget speciel. Handlingsplanen skal være hurtig og præcis af hensyn til dyrene. Når dyrene er ude, foretages en totalrensning af overfladen. Først påføres en primer for at få en god vedhæftning og efterfølgende påføres selve polyurethan-membranen i flere lag. Membranen er specialudviklet til vandreservoir og er testet til at kunne holde i saltvand.
I København Zoo skal Nanostone-holdet arbejde på cirka 600 kvadratmeter. Til sammenligning var deres seneste opgave på Toms A/S, hvor der på de 30.000 kvadratmeter tag skulle udskiftes tagmembran for at energioptimere og levetidsoptimere taget på chokoladefabrikken.
Opgaven er derfor ikke særlig stor, men der er mange hensyn at tage, hvilket for medarbejderne gør den ekstra spændende og anderledes, og mange har meldt sig til at deltage.

Glade kunder kommer igen

Foruden isbjørneanlægget og den kommende opgave ved pingvinerne



Rensningen af bassinerne er første skridt i processen, når Nanostone skal lægge ny membran hos pingvinerne og søløverne i København Zoo. (Foto: Henrik Petit).



Opgaven går ud på at lave en 100 procent holdbar vandtætningsmembran, så søløvernes og pingvinernes vandreservoirer kan transformeres fra fersk- til saltvand. (Foto: Nanostone A/S).

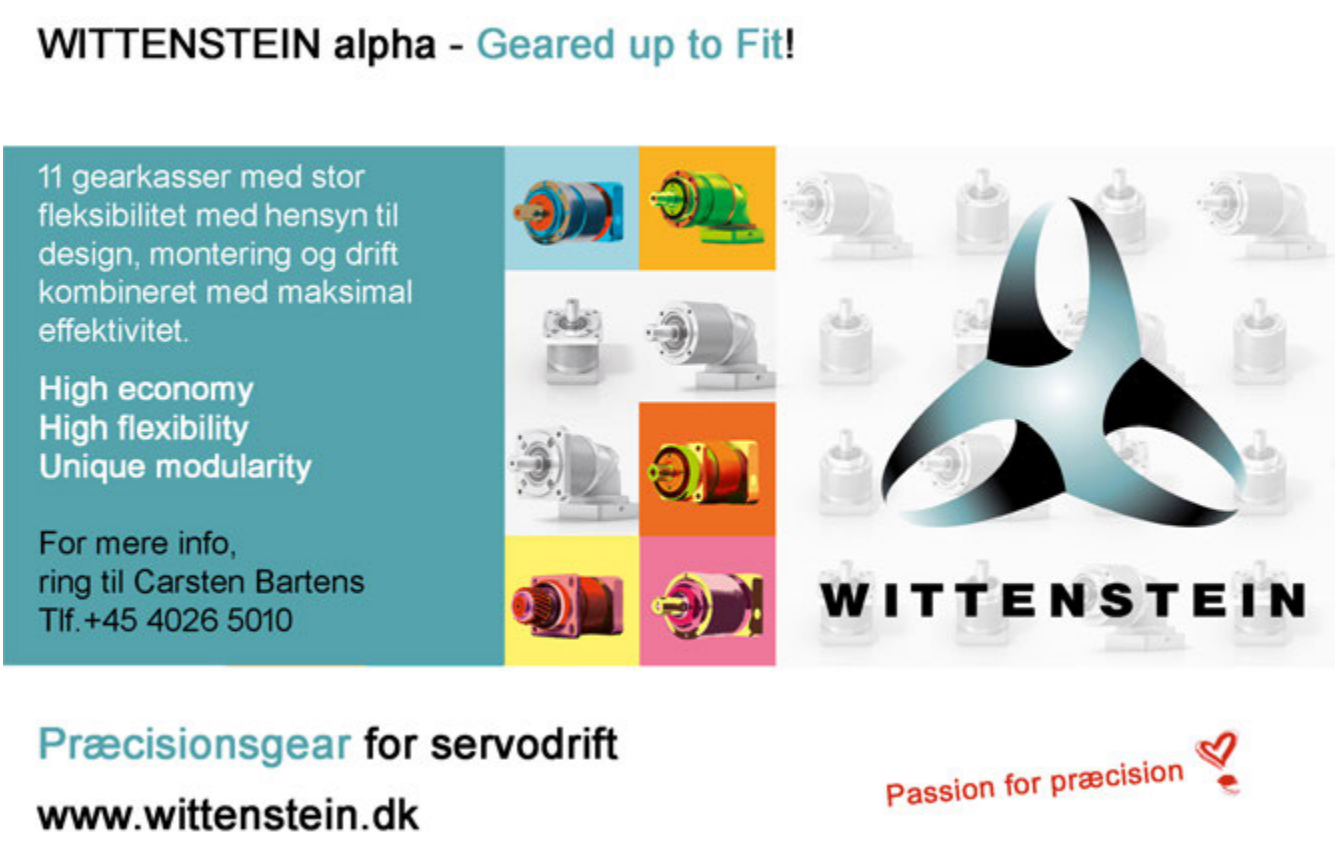
og søløverne har Nanostone også renset tunnelen ved børneområdet samt hele indgangspartiet til dyrehaven. København Zoo har fået øjnene op for Nanostones kunnen, og glade kunder kommer igen.

-I Zoo står vi ofte med nogle atypiske udfordringer, når vi skal vedligeholde og bygge nye anlæg. Der skal både tages hensyn til de dyr, der bor i anlæggene, og til vores gæster, der kommer hver dag året rundt. I den forbindelse har Nanostone udvist stor fleksibilitet og opfindsomhed i opgaveløsningen, og vi er derfor meget glade for samarbejdet, siger driftschef Camilla Schaarup Haugsted, Zoologisk Have i København. Opgaven kommer til at foregå over fem dage, så der både er tid til, at materialerne kan tørre, og pingvinerne og søløverne såvel som havens gæster oplever mindst muligt gene af arbejdet.

www.nanostone.dk
www.zoo.dk



Opgaven kommer til at foregå over fem dage, så der både er tid til, at materialerne kan tørre, og pingvinerne og søløverne såvel som havens gæster oplever mindst muligt gene af arbejdet. (Foto: Nanostone A/S).



Coating kan reducere struvitaflejringer

Fosfatet struvit udgør et velkendt problem inden for industrielle vandrensningsprocesser. En nyudviklet coating fra Teknologisk Institut kan reducere udfordringen med struvitaflejringer på spildevandsanlæg. Det forlænger udstyrets levetid, minimerer behovet for service, og samtidig kan coatingen være med til at forløse det gødningspotentiale, som struvit også har

En nyudviklet coating kan reducere udfordringen med aflejringer af fosfatet struvit i spildevandsprocesser. Coatingen, som er udviklet af Teknologisk Institut, forøger effektiviteten i spildevandsanlægget - samtidig med at den forlænger produktionsudstyrets levetid og minimerer behovet for service. Sidst, men ikke mindst kan coatingen være med til at forløse det gødningspotentiale, som struvit også har.

Fosfatet struvit udgør et velkendt problem inden for industrielle vandrensningsprocesser, hvor struvit bliver udfældet som krystaller, der sætter sig som aflejringer.

Det er et problem, fordi disse aflejringer blokerer rør, ventiler og pumper, hvilket nedsætter effektiviteten i vandtransporten i spildevandsanlægget. Samtidig kræver det et stort arbejde - og dermed store omkostninger - at fjerne struvitaflejringerne.

-Går rørene i stykker, eller bliver de blokeret, skal de renses. Rensningsprocessen kan blive dyr, eftersom struviten sidder virkelig godt fast. Derfor skal der ret krasse metoder i brug for at få struviten af, fortæller Jens Røberg Frandsen, forretningsleder ved Industriel Materialeteknologi på Teknologisk Institut.



(Arkivfoto: Adobe Stock).



Coating.

Ødelagt udstyr og kemi i spildevandet

I dag findes der flere metoder til at fjerne struvitaflejringer, men de er ikke ideelle.

Man kan for eksempel bruge hammer og mejsel, men metoden er et hårdt fysisk krævende arbejde, som samtidig øger risikoen for at ødelægge udstyret. En anden metode er at fjerne struviten på kemisk vis. Denne metode er heller ikke uden risiko, for kommer der kemi i spildevandet, skal vandet renses endnu en gang, hvilket forlænger rensningsprocessen.

Da struvit består af fosfor, ammonium og magnesium, kan man alternativt fjerne struviten ved at tage fosforen ud tidligt i processen, men ikke alle rensningsanlæg er gearet

til at håndtere denne proces - og desuden har fosforen et uudnyttet potentiale.
-Fosfor er et næringsstof, og det vil vi rigtig gerne bruge - også den fosfor, der findes i struvit. Kan vi udfælde fosforen i processen, har vi et stort gødningspotentiale og dermed en uudnyttet ressource, lyder det fra Jens Røberg Frandsen.

Økonomiske og miljømæssige gevinster ved coating

Her kommer coating ind i billedet. Coating er en belægning, som kan anvendes på en række metaller, og teknologien minimerer mængden af struvitdannelsen på procesudstyret - og det er en gevinst i flere henseender.
-Gevinsten er selvfølgelig, at man slipper for at skille udstyret ad, og man sparer mandetimer, da udstyret ikke skal rengøres. Og så sparer man kemi, fordi der skal mindre kemi i spildevandet. De steder, hvor man så ønsker en kontrolleret struvitdannelse, kan man minimere den vedhæftning, der vil være i overfladen, fortsætter han.
Netop den kontrollerede struvitdannelse ved en coatingbelægning er en stor besparelse på sigt.



Afbrækket struvitkrystal.

-I dag importerer vi stort set alt fosfor fra mineraler og bjergarter, og det er ikke en uudtømmelig kilde. Man regner med, at der om 100 år ikke er mere let tilgængeligt fosfor i bjergarter. Derfor vil det blive dyrere at udvinde. Samtidig støder vi ind i et næringsproblem: At der simpelthen ikke er næring nok til landbrug og kødproduktion. Så ved at kunne genanvende den fosfor, vi alligevel har - og tilmed har problemer med - kan vi reducere importen af dyr fosfor udefra, slutter Jens Røberg Frandsen.

www.teknologisk.dk

ELTECO APS - din leverandør af
El-tekniske komponenter



- EV LADESTATIONER OG TILBEHØR
- MASKIN- OG KRANKOMPONENTER
- STIKKOMPONENTER
- VIBRATIONSMOTORER OG PUMPER
- TAVLE- OG STYRINGSMATERIEL
- MOTORBESTYTTELSE OG KODENSATORER
- SWITCHE OG FØLERE
- KABEL-, LEDNING- OG BELYSNINGMATERIEL

ELTECO APS
Valløvej 3 • 7400 Herning
Tel.: 70251845
E-mail: info@elteco.dk
www.elteco.dk

pH-måling af spildevand fra røggasscrubbere

Implementeringen af et fuldautomatisk pH-målesystem har sparet Fjernvarme Fyn A/S for hundredtusindvis af kroner og mange arbejdstimer. Det nye pH-system fra Tech Instrumentering anvendes til pH-målinger på det spildevand, der kommer retur fra udvaskningen af varmeværkets røggasscrubbere

Af journalist Klaus Hansen

Røgen fra kraftvarmeværker skal renses for miljøskadelige stoffer og partikler for at skåne miljøet.
På Fjernvarme Fyn A/S sker rensningen i de såkaldte røggasscrubbere, der er placeret i skorstenene, og som fanger de forurenende stoffer, der findes i røgen.
Spildevandet fra scrubberne har en ekstrem lav pH-værdi, da syren er taget ud af røgen. Tungmetaller og andre miljøskadelige stoffer fjernes også fra røgen i scrubberne.
Rensning af spildevandet fra scrubberne er en både tidskrævende og omkostningskrævende proces. Men nu har Fjernvarme Fyn installeret seks fuldautomatiske pH-målesystemer i de tanke, der bruges til rensningen af spildevandet. Det har sparet fjernvarmeværket for tusindvis af kroner og adskillige mandetimer. Ligeledes er driften blevet mere pålidelig og stabil.
Det er Tech Instrumentering, der har leveret og hjulpet med installationen af de seks nye fuldautomatiske pH-systemer på det fynske fjernvarmeværk.



Tekniker Lars Kristian Pedersen fra Fjernvarme Fyn A/S ses her foran et af de nyinstallerede automatiserede pH-måleanlæg. Fjernvarmeværket har i alt købt seks nye måleanlæg. En ikke ubetydelig investering, der har en tilbagebetalingstid på et sted mellem seks og otte måneder afhængig af den konkrete applikation.

Den gamle og manuelle løsning

Spildevandet fra scrubberne er - som nævnt - særdeles syreholdigt, pH'en er helt nede på -0,5 og kan derfor ikke ledes direkte til kloak. Ligeledes indeholder spildevandet en lang række miljøskadelige stoffer, der også skal fjernes.
Rensningen af spildevandet sker i flere store procestanke, der er forbundet som perler på en snor. Det er af afgørende betydning at kende pH-værdien i spildevandet i de forskellige tanke. Derfor har fjernvarmeværket tidligere haft en helt almindelig og manuelt betjent pH-sensor monteret i procestankene, men det manuelle system var upålideligt og ikke særlig driftssikkert. Ofte var ▶

Fjernvarme Fyn A/S har knap 300 ansatte og er en af Europas største varmeforsyninger. Fjernvarme Fyn er ejet af Odense og Nordfyns Kommune og leverer fjernvarme til knap 100.000 boliger, der er beliggende i Odense og Otterup.

SIKKERHEDS Laser Scanner

Leuze

- **Type 3, performance level PL d SIL 2**
- **270° vinkelområde**
- **8,25 m rækkevidde**
- **200 konfigurerbare felter**



PROFINET®

PROFIsafe

De innovative sikkerhedslaserscannere RSL 400 udmærker sig ved høj ydeevne, robusthed og nem håndtering. Deres store rækkevidde på 8,25 meter og et vinkelområde på 270° gør det muligt at overvåge meget store områder. Sammen med to beskyttelsesfunktioner opfylder RSL 400 på denne måde opgaver, som tidligere krævede to scannere.

ODENSE ROBOTICS

ICS
Industriens problemløser

ICS A/S
Fotocelle Eksperten
Holkebjergvej 79
DK-5250 Odense SV
www.ics.as
Tel.: 66 17 10 74
Mail: ics@ics.as



Nærbillede af et af de seks fuldautomatiske pH-måleanlæg, der er installeret hos Fjernvarme Fyn.

der driftsstop, blandt andet som følge af at pH-sensorerne gik i stykker og måtte udskiftes med nye, dyre sensorer.



I det gamle, manuelle system skabte udfældninger af gips på pH-sensorerne store driftsproblemer. Her ses en pH-sensor, der stikker ud af sensorholderen. pH-sensoren er fyldt med gipsbelægninger og fungerer ikke længere. Det nyinstallerede pH-målesystem fra Knick sørger for at holde pH-sensorerne rene og fri for belægninger. Det sikrer en stabil drift, samtidig med at sensorernes levetid forøges betydeligt.

Det manuelle pH-målesystem krævede ligeledes meget vedligeholdelse samt rengøring og kalibrering af sensorerne. Typisk skulle sensorerne rengøres og kalibreres manuelt hver anden dag. Levetiden for pH-sensorerne i den gamle, manuelle løsning var meget lav - typisk kunne en sensor kun holde omkring 14 dage, så var den defekt og måtte udskiftes. Derfor kunne udgifterne til nye sensorer let løbe op til over 60.000 kroner om året.

Sparer både tid og penge

Kemiingeniør Erik Flemming Smitshuysen fra Fjernvarme Fyn er godt tilfreds med de seks nye og fuldautomatiske pH-systemer.

-Nu har vi kørt med systemet i fem måneder uden driftsstop, manuel service eller udskiftning af sensorer. Kalibreringen af sensorerne sker automatisk, og skift af sensorer er langt mindre arbejdskrævende. Samlet set har vi opnået en mere stabil drift og med færre driftsudgifter, så vi er fuldt ud tilfredse med løsningen, fortæller han.

Det er Tech Instrumentering, der har leveret de automatiserede pH-målesystemer til fjernvarmeanlægget.

Røgrensning på Fyn

Røgen fra Fjernvarmeværk Fyn A/S indeholder miljøskadelige stoffer, der skal fjernes fra røgen - inden røgen ledes ud i atmosfæren. Som følge heraf har fjernvarmeværket Fyn installeret et antal røggasscrubbere i skorstenene. Disse skrubbere fjerner (opsuger) røgens miljøskadelige stoffer. For at fjerne de miljøskadelige stoffer fra scrubberne vaskes de med vand. Vaskevand er nu spildevand.

Spildevandet har en meget lav pH og indeholder desuden flere forskellige miljøskadelige stoffer, der skal fjernes fra vandet. Rensningen af spildevandet foretager fjernvarmeværket selv i store procestanke. Spildevandet kan efter rensning ledes til kloak.

Det er ved rensningen af spildevandet - det vil sige i procestankene - at Fjernvarme Fyn har installeret de seks nye og fuldautomatiske pH-målesystemer. Installationen af disse har været med til at give færre driftsudgifter til rensning af scrubberne, mindre manuelt arbejde og en meget mere stabil drift i fjernvarmeværket.

-Der er mange fordele ved at bruge et Knick fuldautomatisk pH-system. Arbejdsmiljøet under rengøringen forbedres, og som nævnt øges driftssikkerheden. Og så er der selvfølgelig det økonomiske aspekt. Når man medregner arbejdstiden til vedligeholdelse, reparationer og udgifter til nye sensorer, så har et sådant pH-målesystem typisk en tilbagebetalingstid på et sted mellem otte og ti måneder, siger Kim Andersen fra Tech Instrumentering.

Tech Instrumentering har leveret tilsvarende automatiske pH-målesystemer til Asnæsværket ved Kalundborg. Her har målesystemet fungeret tilfredsstillende i 10 år, så der er tale om en gennemprøvet teknik, der gør livet lettere - og mindsker driftsudgifterne - for kraftvarmeværkerne.

Tech Instrumentering har leveret og idriftsat omkring 100 automatiske pH-målesystemer i Danmark inden for de sidste 15 år. Derfor er der opbygget en god og solid driftserfaring i forskellige applikationer.

www.tech.dk
www.fjernvarmefyn.dk



Automatisering i industrien handler i dag ikke kun om data og digitalisering. Det handler også om åbenhed.

Hvis vi vil udnytte de muligheder, der følger med digitaliseringen, kræver det, at vi både teknologisk og menneskeligt er klar til at tilpasse os. At vi er fleksible. Og her har Schneider valgt at gå forrest.

Vores systemer er åbne, og vi er klar til at samarbejde med alle, der ønsker det. Vi tager udgangspunkt i jeres produktionsapparat, og vi tilpasser løsningen 100 % til jeres forretning

se.com/dk Universal Automation

Life Is On Schneider Electric

Fluor forhindres i at vandre fra spildevand til fødevarer

Fluorforbindelser, PFAS, skal forhindres i at vandre fra spildevand til fødevarer med ny og bæredygtig renseteknologi. Det nye teknologikoncept udvikles i et samarbejde mellem blandt andre Aquarden Technologies A/S, DTU Miljø og Teknologisk Institut

I de senere år er der gjort bekymrende fund af fluorforbindelser, PFAS, i blandt andet vand fra losseplads, udløbsvand fra renseanlæg og brandslukningspladser.
Senest har der været eksempler på, at fluorstoffet PFOS har bredt sig fra en brandøvelsesplads til en eng ved Korsør, hvor stoffet er havnet først i græssende køer og siden på middagsbordene - i mængder, der ligger 63 gange over det tilladte.
-PFAS-forbindelser er særligt problematiske, fordi de er meget svære at nedbryde og dækker over flere tusinde forbindelser. Det betyder, at de også er svære at få bugt med på renseanlæggene, hvor de gængse biologiske og kemiske metoder kommer til kort. Derfor er der stort behov for nye tilgange, som er både effektive og økonomisk overkommelige, siger sektionsleder Caroline Kragelund Rickers fra Teknologisk Institut.



(Foto: Adobe Stock).

Målet er komplet nedbrydning af PFAS

I projektet, der er støttet af MUDP under Miljøministeriet, kombineres kendte vandbehandlingsteknologier med superkritisk vand-oxidation (SCWO).
Hos Aquarden Technologies A/S kan man allerede i dag tilbyde superkritisk vand-oxidation (SCWO) - en proces, der er i stand til helt at nedbryde PFAS-forbindelserne, så der kun er CO_2, vand og lidt syre tilbage.
Teknologisk Institut har derfor i samarbejde med Aquarden Technologies og DTU gennemført en række laboratorieforsøg, der har vist, at det er muligt at fjerne PFAS ved først at opkoncentrere forbindelserne og dernæst fuldstændig nedbryde dem.
-I projektet afprøves forskellige forbehandlingsteknologier på vand, indsamlet fra forskellige danske og udenlandske deponier - med det formål at opkoncentrere PFAS-forbindelserne. Herefter SCWO-behandles de opkoncentrerede PFAS-forbindelser, så vi sikrer en komplet destruktion af fluorstofferne, på en måde der både er kosteffektiv og bæredygtig, siger Tore Svendsen, COO i Aquarden Technologies.

Relevant for flere industrier

I dag er der opsat aktivt kulfiltre i Københavns Lufthavn til PFOS-fjernelse, men ikke ved andre punktkilder eller renseanlæg. En udfordring er dog, at PFAS-forbindelserne binder dårligt til aktivt kul og derfor kun tilbageholdes i små mængder. Dertil kommer, at det forurenede kul bliver transporteret til udlandet og afbrændt ved høje temperaturer. De nuværende metoder er altså hverken særligt effektive eller bæredygtige.
Med det nye teknologikoncept skal der udvikles en bæredygtig teknologi til forbehandling, opkoncentrering og fuldstændig fjernelse af ikke-nedbrydelige stoffer som PFAS-forbindelser.
Teknologien ventes at blive en relevant løsning på PFAS-udledninger mange steder, blandt andet fra industrisektorens spildevand, vand fra deponier, brandøvelsespladser og i drikkevandsbehandling.

www.teknologisk.dk
www.aquarden.com

Projektet »PFAS-inator: Bæredygtig og kosteffektiv teknologikoncept til fjernelse af PFAS-forbindelser fra perkolat og drænvand fra jorddepoter« er støttet af Miljøstyrelsens Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP).
Projektet er et samarbejde mellem Aquarden Technologies A/S, Teknologisk Institut, DTU Miljø, Argo I/S, Perpetuum, Fors A/S, Eden Aquatech AB, Nomi4S I/S, Hjørring Vandselskab A/S og H20 Nordic.



Oplev og udstil på nordens største robotmesse!

Oplev R-22 – Nordens største og helt nye messe inden for robotter, automatisering og droner.

Mød den nordiske robotbranche – og udforsk det store potentiale inden for områder som byggeri, produktion, landbrug & gartneri, energi og sundhed.

R-22 er en robotmesse med et helt unikt fokus på implementering. Giv dine slutkunder syn for sagen – vis dem, hvordan de nyeste trends og teknologier kan forbedre deres forretning allerede i dag.

Fordele som udstiller på R-22:

- Mød slutkunder og få nye salgsleads
- Få kontakt med integratorer – find din næste samarbejdspartner
- Oplev de nyeste teknologier og cases
- Blive inspireret af kolleger i branchen
- Mød de studerende – morgendagens medarbejdere
- Udvid din forretning – mød en branche fyldt med muligheder
- Bliv inspireret af ledende brancheprofiler
- Mød investorer – løft din virksomhed til næste niveau

Book din stand og mød kunderne ansigt til ansigt i dynamiske omgivelser.



BOOK DIN STAND
Kontakt salgskonsulent

Jacob Grodt
Telefon: +45 2126 6884
E-mail: jag@occ.dk

www.roboticsevent.eu
Odense

En dyr lækage

Vandværket i Holeby på Lolland skulle betale en kæmpe afgift til staten hvert eneste år, fordi der var et svind på over 10 procent på vandledningsnettet. Efter et større detektivarbejde blev lækagen fundet og udbedret, så ledningsnettet nu er i tiptop form. Det er sjovere at putte penge i ledningsnettet end at sende dem til staten, lyder det fra vandværket

De små private andelsvandværker i landkommunerne har lave omkostninger, fordi de er drevet af frivillige. Til gengæld er de driftsmæssigt nødt til at være i tiptop form, ellers risikerer de at blive lagt ind under de store forsyningsselskaber.
Vandværket i Holeby på Lolland skulle betale en kæmpe afgift til staten hvert eneste år, fordi der var et svind på over 10 procent på vandledningsnettet.
Men nu har Benny Hermann, som er bestyrelsesformand i Vandværket, sørget for, at svindet er stoppet. Benny Hermann bruger to til tre timer om dagen på at drive og administrere vandværket, og han er lettet over, at vandledningsnettet nu er i tiptop form. For snart er det tid til generationsskifte i Holeby og Omegns Vandforsyning, hvor han efter 40 år som formand for bestyrelsen skal overgive stafetten til sin efterfølger.
For et par måneder siden frygtede Benny Hermann, at et større og dyrere reparationsarbejde ventede, hvilket ville ruinere det lille vandværk og ødelægge hans livsværk.

25.000 kubikmeter vand forsvandt sporløst

Ud af 170.000 kubikmeter vand, der hvert år pumpes op i Holeby, forsvandt 25.000 kubikmeter sporløst.
Men lækagen var ikke sådan til at finde. I Holeby og Omegn er vandledningen nemlig 140 kilometer lang, og lækagen kunne ikke ses nogen steder på jordoverfladen. Vandet forsvandt tilsyneladende direkte ned i jorden. Det krævede lidt af et detektivarbejde at finde hullet - eller hullerne.
Et lækagesporingsfirma med de mest avancerede lytte- og sporingsinstrumenter, Leif Koch AS, blev hyret.

Detektivarbejdet går i gang

Efter tre ugers detektivarbejde på det 140 kilometer lange ledningsnet var der fangst. Lækagesporingseksperterne lyttede om natten, når de fleste vandforbrugere sover, og brugte det nyeste og mest avancerede lytte- og sporingsudstyr.



Udsnit af ledningsnettet i Holeby - 140 kilometer i alt. Det var lækagesporingsfirmaet Leif Koch A/S, der fandt »nålen i høstakken« med avanceret lytte- og sporingsudstyr.

Det viste sig, at svindet på de 25.000 kubikmeter heldigvis skyldtes én stor lækage: Ved en bebyggelse fra 1970'erne var vandledningen blevet mast mellem to store kloakrør. År for år - stille og roligt - var vandledningen blevet klemt mere og mere i stykker.
Lækagen havde derfor været længe undervejs. Der var intet at se på jordoverfladen. Vandet forsvandt nemlig direkte ned langs kloakrørene, ned i jorden. Heldigvis var der ingen sprækker i kloakrørene.
Hullet på vandledningen blev hurtigt lukket - og Benny Hermann kunne ånde lettet op.
-Det er sjovere at putte pengene i ledningsnettet end at sende dem ind til statskassen, siger han.



Formand for Holeby og Omegns Vandværk, Benny Hermann, og Jørgen W. Koch har kendt hinanden i 40 år.

Småt er godt - og billigt

Med en god økonomi i vandværket kan de 2000 vandforbrugere i Holeby beholde deres lille vandværk, som de er glade for. De små vandværker tager ofte en lavere pris for vand, fordi de drives billigere. Og når ledningsnettet er godt vedligeholdt, slipper forbrugerne på sigt endnu billige.
-Det er vigtigt at vedligeholde et vandværk. Hvis først et vandværk ikke er vedligeholdt, bliver det pludselig meget dyrt for forbrugerne. Og er økonomien i vandværket dårlig, risikerer det lille vandværk at blive opslugt af de store vandforsyningsselskaber, forklarer Jørgen W. Koch fra Leif Koch A/S.
Fremover er der både bedre forsyningssikkerhed og økonomi i Holeby Vandværk.
Der er over 2500 små private andelsejede vandværker i Danmark, og de er populære hos forbrugerne. Det er frivillige ildsjæle som Benny Hermann, der klarer tilsyn, vedligeholdelse og drift. Og derfor er der ikke mange udgifter.
-Vi kan hurtigere træffe en beslutning, flytte lidt rundt på pengene og få ordnet ting løbende, når der er brug for det, siger Benny Hermann.
De små vandværker har ikke dyre ingeniører ansat, så når der opstår et større eller mindre teknisk problem, for eksempel en lækage, som man ikke selv kan løse, hyrer man et firma ind.
-Jeg holder meget af de relationer, som man opbygger til de små vandværker, siger Jørgen W. Koch fra familiefirmaet Leif Koch AS og tilføjer:
-Jeg er for eksempel kommet på Holeby Vandværk siden 80'erne. Det giver god mening at hjælpe de små vandværker.

www.holebyvand.dk
www.leifkoch.dk

Smart – Begynder sådan her.

Sensorer der giver mere værdifuld information



Merværdien ligger i sensoren

Baumer sensorer med IO-link tilbyder mere end et standard interface. Tovejskommunikation giver dig ekstra statusværdier og procesdata, hvilket betyder mere gennemsigtighed i dine processer. Udvidede sensorindstillinger gør det muligt at løse applikationer mere pålideligt.

Se mere:
www.baumer.com/io-link

Baumer
Passion for Sensors

Flydende planteøer til spildevandsrensning i dambrug

Højtspecialiserede flydende planteøer vil kunne rense spildevandet og mindske de danske dambrugs udledning af næringsstoffer ved biologisk vandrensning. De flydende plantefiltres effekt måles med sensorer for at følge og optimere driften. Projektet går under navnet ecoSmart

Projektet ecoSmart arbejder på at mindske de danske dambrugs udledning af næringsstoffer ved biologisk vandrensning. Højtspecialiserede flydende planteøer vil kunne rense spildevandet, og deres effekt måles med sensorer for at følge og optimere driften. Projektet får støtte af Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram under Landbrugsstyrelsen.



(Foto: ECO Island).

Dambrugene vil kunne udlede mindre kvælstof og fosfor ved at etablere projektets nye bæredygtige renseløsning. Det vil være muligt for det enkelte dambrug at følge og optimere renseeffektivitet af sit spildevand med lokalt placerede sensorer koblet til et specialudviklet softwareprogram.

Mindre udledning af næringsstoffer

Virksomheden ECO Island udvikler, producerer og etablerer den nye type af biologiske vandrensningsfiltre til dambrug.

Filtrene består af flydende øer med planter, der optager næringsstoffer som kvælstof og fosfor fra vandet gennem deres rødder og den mikroflora, der etableres.

-ECO Island bruger en teknologi kaldet Floating Treatment Wetland (FTW), som er videnskabeligt veldokumenteret og med succes bruges i andre verdensdele, og som det europæiske miljøagentur EEA anser for at have et meget stort potentiale i akvakultursektoren. Vi vurderer på projektet, at dambrug ved at etablere vores bæredygtige FTW-renseløsning kan mindske deres udledning af både kvælstof, fosfor og indhold af organisk stof i vandet (COD og BOD) betydeligt, forklarer projektlederen Tomas Sander Poulsen fra rådgivningsfirmaet Provice ApS.

De nye biologiske filtre er et miljøvenligt og bæredygtigt supplement til mekanisk rensning af spildevand fra dambrug.

Planteøerne fungerer uden tilførsel af energi, og vandrensningseffekten bliver bedre år efter år.

ECO Island tilpasser løsningen til det enkelte dambrug ud fra analyser af vandflow, næringsudledning, iltindhold og vandkvalitet. Målet er at sammensætte de optimale biologiske filtre ud fra en omfattende database over planter koblet med viden om systemdesign.

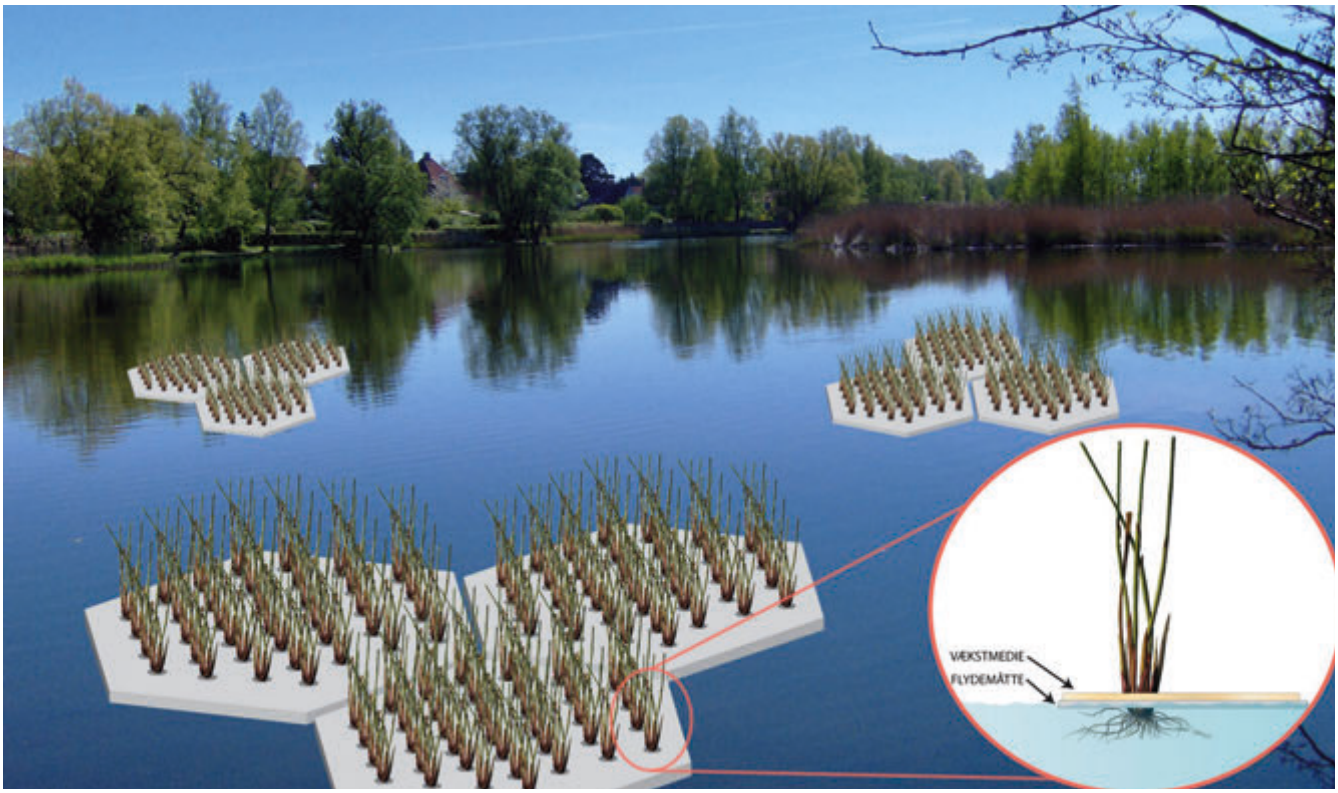
Udover softwaresystemet bliver en af projektets indsatser at udvikle en teknik til at forså. Det vil mindske miljøbelastningen, da den nuværende transport og opbevaring af store planter belaster klimaet og samtidig er mandskabstung, da planterne i dag udplantes enkeltvis.

Projektet undersøger også mulighederne for at etablere en biproduktion på dambrugene, hvor der tænkes i cirkulære ressourcekredsløb, da brug af biomasse af høj værdi kan generere en ekstra indtægt for dambrugene.

De flydende plantefiltre vil gøre det nemmere at overholde kravene til spildevandsudledning og kan også gøre det muligt for dambrugene at producere lidt flere fisk uden at overskride deres spildevandsudledning.

Genanvendelige materialer i stedet for plast

-For at belaste miljøet og klimaet mindst muligt og optimere renseløsningen arbejder ECO Island og måtteproducenten Convert A/S på at udvikle en endnu mere bæredygtig planteø i genanvendelige materialer, hvor flydemåtte og vækstmåtte kan adskilles, hvorefter vækstmåtten kan komposteres, og flydemåtten kan genbruges. Det kan forlænge levetiden op til fem-ti sæsoner.



(Foto: ECO Island).

Produktet bliver mere bæredygtigt, fordi ressourcerne genbruges eller komposteres, uddyber Tomas Sander Poulsen.
Convert er i gang med at producere måtter i forskellige materialer, størrelser og tykkelser for at finde ud af, hvad der virker bedst til dette formål. Det kan for eksempel være en sammensætning af fiber fra kokos, hamp, tang, ålegræs eller træ. Virksomheden Provice rådgiver i forhold til design og med sin erfaring i at drive projekter.

Mere effektiv rensning med realtime overvågning

Effekten af de flydende planteøer monitoreres ved at etablere sensorer i vandet, der giver dambrugenes medarbejdere mulighed for løbende at kunne følge vandkvaliteten, så de får et værktøj til at optimere driften. Ud fra data kan ECO Island også forbedre de biologiske filtres renseeffekt, dimensionere effektive renseløsninger i forskellige miljøer og tilbyde driftsservice, hvor ejerne af dambrugene får notifikationer om behov for vedligehold og justeringer. Denne løsning har potentiale til, at dambrugene i fremtiden vil kunne bruge data i deres dokumentation til myndigheder.
Når en prototype er udviklet, vil den blive testet på et laboratorium og derefter i et dambrug.

www.ecoisland.dk
www.provice.dk
www.moellerupgods.dk/virksomheder-paa-moellerup/convert/

Fakta om projektet

- Projekttitel: ecoSmart. Udvikling af sensorstyrede ECO Island vandrensningsfiltre og vækstmåtter til spildevand fra dambrug.
- Projektperiode: 01-01-2021 til 31-06-2023.
- Projektdeltagere: ECO Island, Convert A/S og Provice ApS.
- Bevilget tilskud: 1.502.325 kroner.
- Projektleder: ECO Island.



Kunstig intelligens kan forudse fremtidens uforudsigelige vejr

DHI og Alexandra Instituttet har indgået et samarbejde om at udvikle løsninger til fremtidens vejrudfordringer ved brug af kunstig intelligens. Det er der kommet tre cases ud af - hvoraf to tager udgangspunkt i rensningsanlæg

Vejret i Danmark vil blive varmere, vådere og vildere i fremtiden. Vi ser ind i en tid, hvor vi vil få mere regn og flere ekstreme vejrhændelser. Det er vi nødt til at forberede os på - heldigvis er DHI allerede i gang i samarbejde med Alexandra Instituttet. Tre konkrete løsninger med udgangspunkt er allerede ved at blive udviklet til at afhjælpe problemer med vores vekslende vejrforhold.
Hos DHI sidder en række specialister i vandmiljø og tager sig af udfordringer inden for vand og miljø. Derfor er de også særligt optagede af, hvordan vi i fremtiden kan håndtere de større mængder regn, vi vil få, i mange tilfælde over kortere tid.
Hos Alexandra Instituttet sidder en række specialister i nye teknologier, og derfor var det oplagt at gå sammen i et samarbejde om at bruge nye teknologier til at løse fremtidens vejrudfordringer.

Tre afgørende cases

Det er der i første omgang kommet tre cases ud af, der allerede er med til at gøre en forskel.

Case 1
Med løsningen »Radar-to-flow« har de i samarbejde undersøgt, om man præcist kan forudsige, hvor meget vand der kommer til et rensningsanlæg ved brug af vejrradarbilleder.
At kunne forudsige, med større præcision, hvor stort et flow, der kommer til et rensningsanlæg, er en stor hjælp i forhold til at optimere driften af rensningsanlægget og reducere udledning af urenset spildevand. For når der kommer meget vand, er der en anden proces i rensningsanlægget, og i jo bedre tid man ved, hvor meget vand der kommer, jo bedre tid har man til at omstille anlægget til det, så man skal sende mindst muligt vand udenom anlægget.
De vejrradarbilleder, man bruger i dag, viser refleksionen af vandpartikler i atmosfæren og kan give en pejling om eventuel nedbør. Men udfordringen er, at den angivelse, der indikerer nedbør, også blot kan skyldes refleksioner fra bygninger, terræn, fly, fugle osv. Desuden giver vejrradaren ikke en entydig sammenhæng mellem refleksion og nedbørsintensitet. Derfor er det svært at vurdere ud fra radarbilleder, præcis hvor meget nedbør der kommer.
Og når først det regner, så er det for sent for rensningsanlæggene at tilpasse sig, hvis regnen kommer i større eller mindre mængde end antaget.
Men ved at bruge kunstig intelligens og kigge tilbage på radarbilleder og sammenligne dem med den nedbør, der rent faktisk kom, kan man bruge de data til at forudsige med større præcision, hvor meget nedbør man kan forvente, når man også ser på fremskrevne radarbilleder.
Værktøjet er ved at blive finpudset, men fungerer allerede bedre end de værktøjer, rensningsanlæggene hidtil har arbejdet med.

Case 2
I et andet projekt er det blevet undersøgt, om man kan blive bedre til at opdage, hvis noget er ved at gå galt i et rensningsanlæg.
Selv om rensningsanlæggene ikke fungerer på præcis den samme måde, så er processerne bag stadig de samme.
Typisk er anlæggene temmelig selvkørende, og der er ikke mange mennesker, der holder øje med processerne. Men der foregår ikke desto mindre mange processer, der skal gå op i en højere enhed - vi har at gøre med særlige blandinger af kemikalier og temperaturer, så der kan godt opstå uhensigtsmæssige situationer - og det skal vi have en alarm om.
Derfor er et system blevet udviklet, ▶



Artiklen er skrevet af Alexandra Instituttet, august 2021.

SUMMIT
ELECTRONICS

MTS sensorer anvedes til postions bestemmelse enten i forbindelse med en lineær bevægelse eller som en niveaumåling i væsker.

Typiske applikationer

- Hydrauliske cylindere
- Maskinbevægelser
- Robotbevægelser
- Præcis niveaumåling

info@summit.dk

Lineærtransmittere
MTS Temposonics Generation V

MTS SENSORS

- Profinet / EtherNet IP, øvrige signal/ Bus typer slut 2019
- Ekstern Programmering med TempoLink
- Industri 4.0
- 37% mindre elektronik hus
- -40 til +85 gr.C
- Vibration 30G
- Shock 150G
- Nøjagtighed 0,5 my.

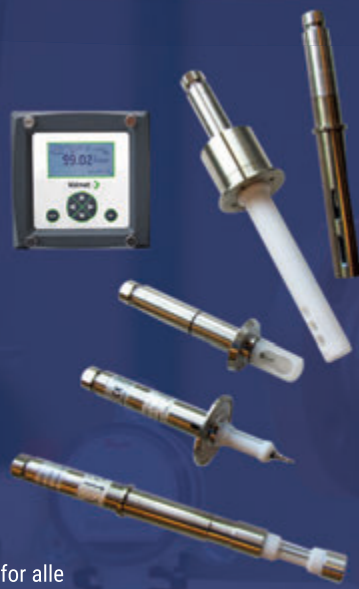


K-Patents
Refraktometre

Inline måling af refraktivt index, der i praksis betyder at alle væsker med et opløst tørstof kan bestemmes i form af Bx°, % koncentration eller ganske enkelt RI.

K-PATENTS





Valmet FORWARD

LISCO Analytical

sales@liscotech.dk

Valmet ledningsevne
4 elektrode princip

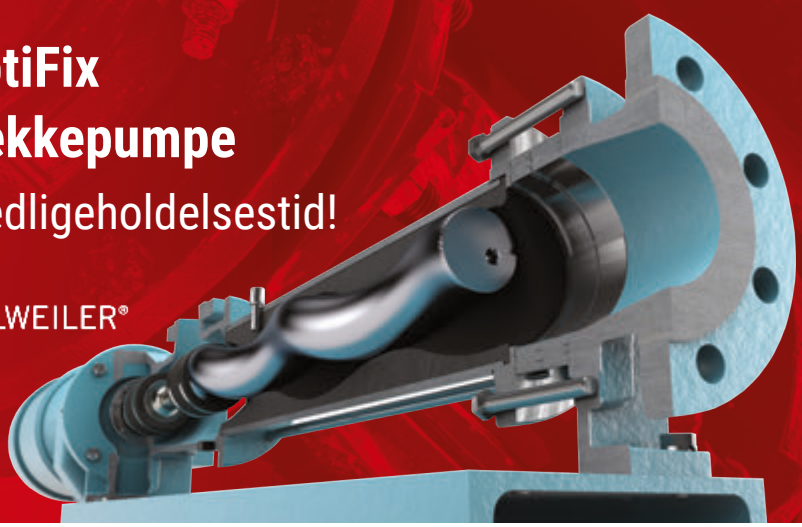
Valmet anvender avanceret kompenseringsteknologi for alle applikationer fra Ultra-rent vand til syre og baser i den høje ende af ledningsevne-feltet.

COPENHAGEN PUMP

info@summit.dk

Allweiler OptiFix Excentersnekkepumpe
85% mindre vedligeholdelsestid!

CIRCOR | ALLWEILER®



summit.dk
+45 48 47 59 19

copenhagenpump.com
+45 48 47 59 19

www.liscotech.dk
+45 39 90 39 05

der kan følge med i processerne og vurdere, om noget er ved at gå skævt et sted, vurderet ud fra data fra anlæggene.

Case 3
Endelig har casen MetOcean Emulator undersøgt, om man kan skabe en bedre model til at forudsige bølgehøjder i havet.
Det er afgørende for mulighederne for at kunne servicere eksempelvis havvindmøller. Ofte vil man sejle ud til lokationerne på havet i lejede både, men kan man ikke tids nok forudse, hvordan vejret bliver, kan man blive nødt til at vende om eller aflyse med kort varsel, så man ikke får løst opgaven, mister penge på leje af båden og spilder reparatørernes tid.
De typiske modeller, man bruger i dag, er beregningstunge og kræver lange beregningstider til at forudsige bølgehøjder. Hurtigere beregninger, der inkluderer usikkerhed og risikoparametre i forudsigelserne, er essentielle for at optimere servicen. Og det er også ambitionen med den løsning, som DHI arbejder på at videreudvikle på baggrund af casen.

At forudsige det uforudsigelige

Mange forbinder kunstig intelligens med noget, der udelukkende foregår i en computer. Men selv om et rensningsanlæg eksempelvis er et praktisk foretagende, så vil styringen af det ofte være digitalt. Og når man skal agere i en natur, der bliver mere og mere uforudsigelig, så får man brug for al den hjælp, man kan få.
Her er det oplagt at bruge kunstig intelligens, der netop kan finde mønstre i komplicerede data - det er vores mulighed for at forudse det uforudsigelige.

■

www.alexandra.dk
www.dhigroup.com

NGO etablerer klimavenlig vandrensning i Syrien

I Syrien støtter udviklings- og nødhjælpsorganisationen Adra Danmark blandt andet op om istandsættelse af basal infrastruktur og services såsom vand- og kloaksystemer.
Adra har blandt andet sørget for etablering af et filtreringssystem, der renser drikkevandet uden brug af kemikalier og ved hjælp af solpaneler. Når installeringen er færdig, vil det rene vand nå ud til omkring 13.000 husstande i landdistrikterne uden for hovedstaden Damaskus.
Projektet er fortrinsvis finansieret af EU's Humanitære Kontor (ECHO), og derudover har Danida, den tjekkiske regering og andre Adra-kontorer i Europa bidraget til budgettet på samlet 29 millioner kroner.

Et nyskabende tiltag

-I Syrien har borgerne store problemer med strømforsyningen, hvilket jeg selv oplevede på min seneste tur derned. Strøm er kun tilgængelig på visse tidspunkter af døgnet, og det kan blandt andet gå ud over vandforsyningen. Brug af solceller er derfor en smart løsning, der sikrer, at vandrensningen ikke pludselig går i stå, forklarer Insa Deimann, der er koordinator for Adra Danmarks humanitære projekter i landet.
Adra udbød i 2019 opgaven at etablere systemet, der kan filtrere drikkevand ved hjælp af omvendt osmose. Først i anden udbudsrunde lykkedes det at finde en kvalificeret entreprenør.



Adra-personale i færd med at indkøbe enheder til systemet, der skal rense drikkevand til civilbefolkningen. (Foto: Adra Syrien).

-Ikke mange entreprenører i Syrien kan installere omvendt osmose-enhederne sammen med solpaneler, og tiltaget betragtes da også som en ny og innovativ tilgang inden for den humanitære sektor, siger den humanitære koordinator.
Det er Adra's ønske at installere samme filtreringssystem andre steder i Syrien, hvis organisationen får tilstrækkelig med midler til lignende projekter i fremtiden.

Hjælp til ny tilværelse

Adra's hjælp gavner især de folk, som vender tilbage til deres lokalsamfund efter at have været fordrevet. De er typisk nogle af de allermest sårbare, fordi de vender tilbage til ingenting. Adra's støtte til istandsættelse af vandsystemer, skoler og sundhedsfaciliteter i forskellige områder af Syrien skal forbedre livsmulighederne for hjemvendte og internt fordrevne borgere, så de kan skabe sig en ny tilværelse.
Som en del af partnerskabsaftalen med ECHO skal hjælpeorganisationer selv rejse en del af det nødvendige beløb til deres projekter, hvis Europas bistandskasse skal lægge tocifrede millionbeløb til. Det kaldes »matched funding« (medfinansiering).
-Vi er meget glade for, at blandt andet den danske og tjekkiske regering vil gå sammen med os om dette projekt, og vi håber, at der bliver flere muligheder for det i fremtiden. Jo mere vi samarbejder med andre donorer og NGO'er, des flere gode ting kan vi opnå i Syrien, slutter Insa Deimann.

www.adra.dk



KONTAKT VORES EKSPERTER

Kontakt vores eksperter på mail **teknos@teknos.dk** og hør, hvordan vi kan hjælpe dig med optimerede løsninger, der opfylder dine krav til overfladebehandling!



Fremragende overflader til maskiner

Er du på udkik efter overfladebehandling til maskiner, lastudstyr og andet transportmateriel?
Hør om **TEKNODUR COMBI 340**, vores polyurethan-maling med højt tørstofindhold, som kan påføres direkte på metal og vådt-i-vådt.



Polyurea coatings med fortræffelige egenskaber

Ingen VOC-emission, ekstremt holdbar og korrosionsbeskyttende, særdeles fleksibel – **Teknos Polyurea** coatings har mange fordele.
Hør om anvendelse både inden- og udendørs på alt fra stålkonstruktioner til betongulve.



Lavhærdende pulvermaling

Fremragende vejrbestandighed, hærder ved lave temperaturer og er VOC-fri.
Hør, hvordan du kan effektivisere dine maleprocesser og gøre dem mere bæredygtige med vores **INFRALIT** pulvermaling, der hærder ved lav temperatur.

WE MAKE THE WORLD LAST LONGER

Teknos A/S ▪ Industrivej 19 ▪ DK-6580 Vamdrup
Tel. + 45 76 93 94 00 ▪ teknos@teknos.dk ▪ www.teknos.dk

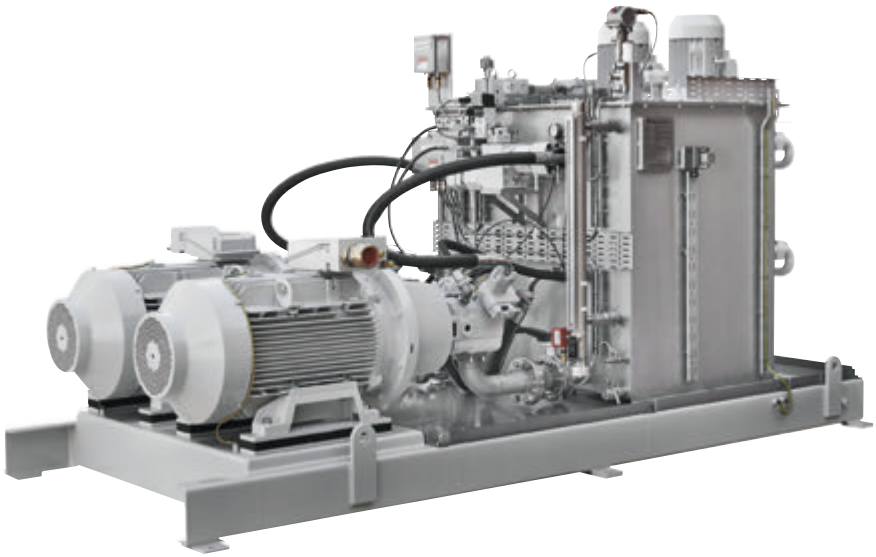
Hydraulikanlæg til vindenergilaboratorium

Den nordjyske hydraulikvirksomhed Serman & Tipsmark A/S vandt i sommer sit andet store offentlige udbud på under et år og skal dermed opgradere testfaciliteter hos DTU Vindenergi, der er verdensførende inden for forskning på vindenergiområdet

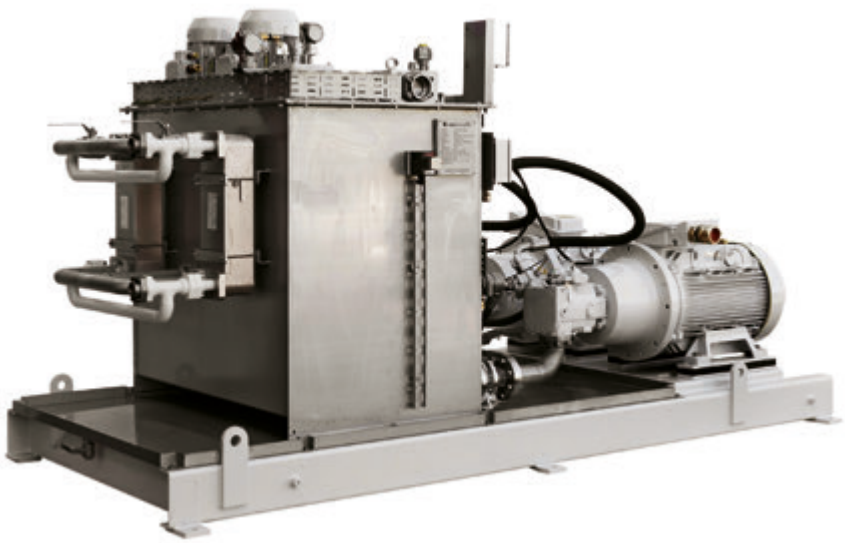
Danmarks Tekniske Universitet, DTU, der huser et af verdens førende forskningscentre inden for vindenergi, er i fuld gang med en opgradering af testfaciliteterne til materialeforskning, og en del af opgraderingen omfatter et centralt forsyningsanlæg af hydraulik til 13 teststande, der udfører mekanisk test.

Den opgave har nordjyske Serman & Tipsmark A/S, der er specialist i hydrauliske løsninger, vundet i et offentligt udbud. Virksomheden vandt blandt andet opgaven på grund af sin ekspertise på området samt den attraktive pris.

-I forbindelse med flytning af vores laboratorium opgraderer vi vores hydraulikanlæg, så vi får ét centralt anlæg, der leverer hydraulik til vores testmaskiner. Det betyder, at vi kan reducere den samlede pumpekapacitet, at service forenkles, og at nedetid reduceres, så vi får en mere effektiv og bedre udnyttelse af vores hydraulikanlæg, fortæller udviklingsingeniør hos DTU Vindenergi, Steffen Rasmussen.



-Vores målinger kræver præcis styring, så vi har brug for et veldesignet, robust og stabilt hydrauliksystem, hvor de enkelte teststande ikke forstyrrer hinanden. Alt dette kunne Serman & Tipsmark levere til den bedste pris i udbuddet, og derfor faldt valget på dem, siger han videre.



Bidrag til den grønne omstilling

DTU er en væsentlig bidragsyder til den grønne omstilling - ikke mindst inden for udnyttelse af vindenergi - hvor instituttet DTU Vindenergi blandt andet driver testcentrene for havvindmøller i Høvsøre og Østerild og har faciliteter til fuldskalavingetest.

Instituttet er desuden indehaver af en af verdens største universitetsejede vindtunneller, som kan teste vindhastigheder, der svarer til tre gange orkanstyrke.

Det er med andre ord en meget central aktør inden for grøn energi, som Serman & Tipsmark nu skal levere hydraulikløsninger til.

-Det er første gang, vi leverer løsninger til DTU og til forskningsinstitutioner i det hele taget, men opgaven er helt oplagt for os. Vi har tidligere leveret lignende centrale forsynings-


(Foto: www.freepik.com).

anlæg til det norske marked, og vi har kompetencerne til både at dimensionere, udvikle og producere anlæg, som er fuldstændig afstemt efter kundens behov. Vi er derfor rigtig glade for og stolte over at have vundet dette udbud, da vi ser et klart potentiale for at løse endnu flere opgaver for offentlige institutioner, siger teknisk chef hos Serman & Tipsmark, Henning Dybro.

Hydraulik op til 16 teststande

DTU-opgaven omfatter et centralt anlæg, som kan forsyne op til 16 forskellige teststande med hydraulik fra én fælles enhed. Serman & Tipsmark skal både levere og montere anlægget og skal desuden varetage service på anlægget to år efter monteringen. Opgaven er det andet offentlige udbud, som Serman & Tipsmark har vundet indenfor det seneste års tid. I efteråret 2020 tog virksomheden hul på et større renoveringsarbejde af Hadsundbroen, som blev udbudt af Vejdirektoratet.

-Det er meget positivt for os at byde ind på og ikke mindst vinde opgaver i offentligt udbud, og det er bestemt opgaver, som vi meget gerne ser flere af, ikke mindst fordi vi formår at ramme den rigtige pris i forhold til den type opgaver, forklarer Henning Dybro og fortsætter:

-Generelt oplever vi en tiltagende investeringsvillighed fra kunderne. Markedet er bredt set vågnet op igen efter nogle måneder med tilbageholdenhed, og vi kan for alvor mærke resultaterne af de ting, vi arbejdede på i efteråret, hvor særligt industri- og marinebrancherne er klar til at opruste og udvide igen. Det er rigtig glædeligt og et udtryk for, at vi er på vej i den rigtige retning.

Serman & Tipsmark A/S er specialist i avanceret hydraulik og leverer til industri-, offshore/marine-, mobil- og energiområdet. Virksomheden har hovedsæde i Brønderslev og serviceafdelinger i Brønderslev og Tommerup. Der er cirka 45 ansatte fordelt på produktion/værksted, service, logistik, salg, PTA/udvikling og administration.

www.serman-tipsmark.dk
www.dtu.dk



Vakuum 4.0 til pakning af pølser

Den tyske pølseproducent Vinzenz Murr GmbH har opgraderet deres eksisterende centrale vakuumsystem til den nyeste teknologi - vakuum 4.0 for at generere vakuum til pakkeprocesserne. Systemet bruger nu de nyeste vakuumpumper fra Busch Vakuumteknik A/S, som er trykreguleret for at holde et nøjagtigt vakuum til alle pakkemaskiner, samtidig med at det er ekstremt energieffektivt

Den tyske virksomhed Vinzenz Murr GmbH har produceret kød og pølser i næsten 120 år. Stifteren af virksomheden Vinzenz Murr åbnede sin første slagterbutik i München i 1902.
I dag er Vinzenz Murr GmbH ikke kun en af de største slagtere i München og det sydlige Bayern; med over 2000 ansatte er det også en af de største arbejdsgivere i branchen. Siden 1970 har Vinzenz Murr produceret sine produkter i München-distriktet Obersendling. Produkterne sælges næsten udelukkende gennem de 270 filialer i Bayern.



Moderne vakuumteknologi med den nyeste Plus Master-kontrolenhed til effektiv central vakuumforsyning. (Foto: Busch Vacuum Solutions).

Siden 2004 har Vinzenz Murr anvendt et centralt vakuumsystem fra Busch Vacuum Solutions til alle pakkemaskinerne i slagteriet i Obersendling.

Vakuumsystemet

Det centrale vakuumsystem bestod af tre R5 vakuumpumper og tre vakuumboostere. Vakuumsystemet blev betjent ved hjælp af en kaskadekontrolenhed. Det betyder, at kun de nødvendige vakuumpumper var i drift for at opretholde det nødvendige vakuumniveau. Pumperne blev således tændt og slukket efter behov. Et vakuumkammer med et volumen på to kubikmeter fungerede som en buffer, så det nødvendige vakuumniveau straks var tilgængeligt i de respektive pakkekamre, når det var nødvendigt. Fire store termoformningsmaskiner blev forsynet med vakuum.
Da man flyttede vakuumsystemet til et andet rum, besluttede administrerende direktør Alexander Brandl at udskifte vakuumpumperne til en version med frekvensstyret motor for at kunne justere vakuumsystemets ydelse mere præcist til den faktiske efterspørgsel. Dette fordi pakkemaskinerne bruges til at pakke produkter, der spænder fra flere kilo i vægt til små portioner. Derfor bruges der også meget forskellige størrelse kamre til at pakke produkterne. På grund af de små mængder skiftes der også ofte mellem typen af pakkemaskiner, og derfor også vakuumsystemets strømbehov.
Alexander Brandl besluttede sig for at vælge den nyeste vakuumteknologi, R5 Plus fra Busch Vacuum Solutions.
Årsagerne til dette var blandt andet de gode erfaringer, han havde med Busch-produkterne, men også den nemme styring af systemet gennem skærmen på pumperne.
Det nye system har været i drift siden juni 2020. Gennem trykreguleringstilstanden kan hver enkelt R5 Plus holde det specificerede vakuumniveau og kompensere for skiftende pumpehastigheder via rotationshastigheden. De individuelle styreenheder i hver R5 Plus kommunikerer med hinanden via en styreenhed, Plus Master Control.



(Foto: www.vinzenzmurr.de).

På denne måde tilpasser vakuumsystemet den samlede ydelse nøjagtigt til det faktiske behov. Det centrale vakuumsystem kan let betjenes via Plus Master Control på skærmen.
Efter et års drift er det tydeligt, at vakuumsystemets styreenhed reagerer bedre end ved det foregående system.
Selv om det også reagerede på ændringer i efterspørgslen ved blot at tænde og slukke for individuelle vakuumpumper, så foregår det mere effektivt med det nye system.
Det nye vakuumsystem kan nu garantere overholdelse af cyklustider og et nøjagtigt defineret vakuumniveau i hver enkelt pakke. De nye R5 Plus lamelvakuumpumper er større end de tidligere anvendte vakuumpumper. Det skyldes, at endnu flere termoformningsmaskiner i fremtiden vil blive tilsluttet den centrale vakuumforsyning.
De tidligere anvendte R5 vakuumpumper blev dog ikke skrottet ved udskiftningen til det nye system. De bliver fortsat brugt på tumblere som decentrale enheder.



(Foto: www.vinzenzmurr.de).

www.buschvacuum.com
www.vinzenzmurr.de

Hydra Specma



TIDEN ER INDE TIL ELEKTRIFICERING

...og her er HydraSpecma din komplette systemleverandør og din foretrukne Power & Motion partner, når du skal have dit produktsortiment elektrificeret.

Vi kan støtte dig gennem hele processen fra ide til serieproduktion.

HydraSpecma A/S · 97 35 05 99 · HSDK@hydraspecma.com · **hydraspecma.com**

Det kritiske vakuum

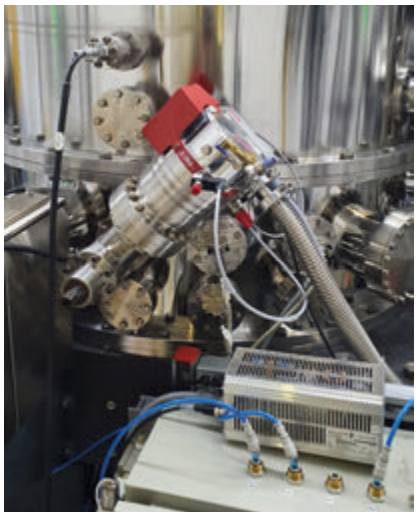


Luftfoto af Sirius-anlægget.

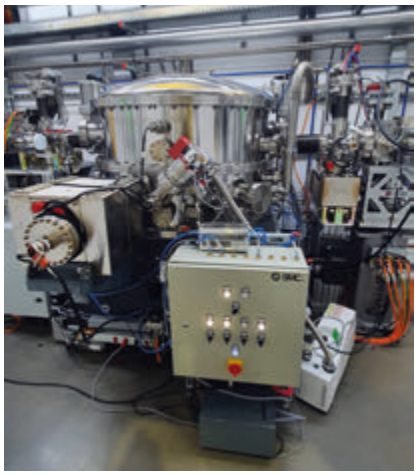
Sirius er navnet på den klareste stjerne på nattehimlen; det er også navnet på den nye brasilianske synkrotronlyskilde. Designet til at være en af de første fjerdegenerationssynkrotronlyskilder i verden er Sirius den mest komplekse videnskabelige infrastruktur, der nogensinde er bygget i Brasilien.
Det er en strategisk forskningsinfrastruktur for banebrydende videnskabelige undersøgelser og forskningen inden for områder som sundhed, landbrug, energi og miljø.

En traditionel synkrotron er en røntgenstrålingsfacilitet bygget omkring en ring med en omkreds på op til flere hundrede meter. Røntgenstråler med høj energi udsendes af elektroner, der accelereres inde i ringen.

Det nye laboratorium er placeret i byen Campinas i delstaten São Paulo i The Brazilian Center for Research in Energy and Materials (CNPEM). The Brazilian Synchrotron Light Laboratory (LNLS), der er tilknyttet CNPEM og har mere end 23 års erfaring inden for synkrotronlys, har ledet projektet siden 2008.
Et højkvalitetsvakuum er afgørende for at kunne udføre eksperimenterne i highend-partikelacceleratoren. Brugen af rene og pålidelige vakuumpumper er således afgørende for at sikre et rent ultrahøjt vakuum og vedligeholde det på langt sigt.



Manacá-Beamline, der er udstyret med HiPace-turbomolekylære pumper fra Pfeiffer Vacuum.



Og hertil har man anvendt løsninger fra Pfeiffer Vacuum. Virksomheden har leveret flere ACP flertrins Rootspumper, HiPace-turbomolekylære pumper, heliumlækagedetektorer samt vakuumkamre.
Den første forskningsstation, der begyndte at operere på Sirius, var strålelinjen kaldet Manacá, der er dedikeret til proteinkrystallografi. Ved hjælp af røntgendiffraktion kan denne strålelinje afsløre detaljer om strukturen af biologiske molekyler, såsom virale proteiner. Disse undersøgelser har potentiale til at udvikle lægemidler til behandling af patienter med covid-19.

www.pfeiffer-vacuum.com
www.lnls.cnpem.br

Oliesmurte skruekompressorer

Granzow A/S præsenterer nye oliesmurte skruekompressorer fra Compair i L-serien, der giver best-in-class-effektivitet.
Premium-serien, der findes i modellerne 90 kW, 110 kW og 132 kW, kombinerer en on/off-kompressor med IE4-motorer. Dette skaber et system, der leverer energieffektivitetsforbedringer på 2,3 procent sammenlignet med standardmodellerne.

Et grønnere alternativ

Når virksomheder over hele verden stræber efter at implementere stadig mere bæredygtige strategier og udstyr for at reducere miljøpåvirkningen af deres aktiviteter, kan den nye premium-serie hjælpe med en langvarig og energieffektiv investering. Sammenlignet med et antal af alternative generiske brands har CompAir påvist fem procent større energieffektivitet samt en ydelse op til 12 procent højere.
De nye modeller har en ny patenteret



reguleringsventil, som automatisk regulerer olieindsprøjtninger og udledningstemperatur i henhold til miljøforholdene. Dette reducerer ikke kun strømforbruget, men det eliminerer også risikoen for kondensat og korrosion i systemet. Det hjælper også med at bevare oliens effektivitet gennem kompressorens levetid, hvilket reducerer enhedens samlede omkostninger.
Premium-modellerne inkluderer også en forbedret luftende. CompAir, der altid er garant for absolut kvalitet, er så sikre på deres design, at de lægger hovedet på blokken og tilbyder dig op til ti års (eller 44.000 timer - hvad end der kommer først) garanti på luftenden. Luftenden, der er hjertet i kompressoren, har også fået større indløb og udløb, der er med til at forbedre luftstrømmen og reducere trykfaldet.
Industri 4.0 har skabt en øget efterspørgsel fra kunder om muligheden for at dele og analysere data om drift. Premium-serien understøtter iConn, der er CompAirs digitale analyseplatform til at hjælpe med at informere om og optimere brugen af trykluft, samt et brugervenligt touchscreen-kontrolsystem, der giver en række indsigtsfulde overvågningsmuligheder.
Specifikationer:
- 7,5-10 bar.
- 15,5-24,8 m^3/min.

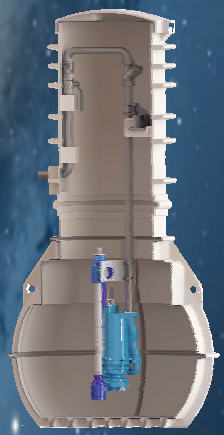
www.granzow.dk

Hvem siger, man ikke kan kloakere hvor som helst?

Løsningen ligger lige foran dig. Med en løftehøjde på op til 60 mVs med vores 1,5 kW to-trins fristrøms grinder pumpe, udvider vi nu grænserne for, hvor det er muligt at kloakere ejendomme i det åbne land.

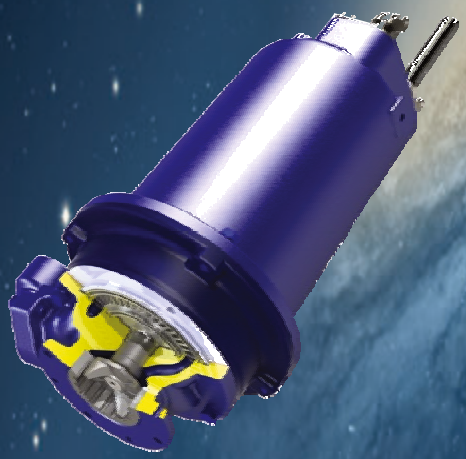
Velkommen til ØkoTran pumpestationen, den optimale og mest driftssikre løsning til tryksat kloakering af det åbne land.

- ★ Optimal hydraulisk design af det tryksatte system
- ★ Ingen svovlbrinte problemer
- ★ Lavere anlægsudgifter
- ★ Ingen dyre mellem-pumpestationer
- ★ Mindre vedligeholdelse
- ★ Lavere driftsudgifter



OGT grinder pumpe

Konstrueret til tryksatte spildevandssystemer

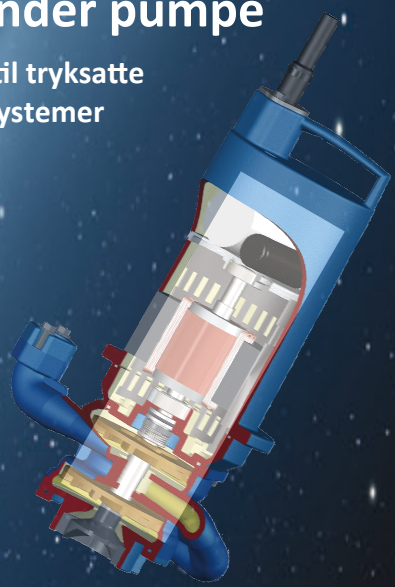


- ★ 0,75 kW én faset motor
- ★ Løftehøjde op til 80 mVs
- ★ Flow op til 1,2 l/s
- ★ Centrifugal turbine grinder pumpe
- ★ Leveres også som udskiftningspumpe for excentersnekke grinder pumper

20 Year Life

OGP grinder pumpe

Konstrueret til tryksatte spildevandssystemer



- ★ 1,5 kW 3 faset motor
- ★ Løftehøjde op til 60 mVs
- ★ Flow op til 1,8 l/s
- ★ To-trins centrifugal vortex grinder pumpe
- ★ Leveres også som udskiftningspumpe for andre fabrikater af grinder pumper.

Liqflow
Pumps and systems

Liqflow A/S
Kringelhusvej 15
7100 Vejle
www.liqflow.dk

Tlf.: 46 93 52 00
Mobil: 28 78 12 26
E-mail:info@liqflow.dk

Hold øje med forbruget af gasser og trykluft

Virksomheder, der bruger industrigasser, bør overvåge deres gasforbrug nøje. Små utætheder i installationerne medfører ofte et øget forbrug af de dyre gasser. Med en flowsensor fra ifm electronic a/s er det muligt at holde et vågent øje med forbruget af både gasser og trykluft. Flowsensoren monteres inline på gasrøret og giver herefter løbende meddelelser om det aktuelle og samlede gasforbrug samt den aktuelle temperatur og tryk.
Flowsensorerne kan måle flow på de mest brugte industrigasser så som nitrogen, kuldioxid, helium, argon og almindelig atmosfærisk luft (trykluft). Sensorerne er særdeles nøjagtige og kan detektere selv et minimalt gasudslip fra lækager i systemet.
Hvis der er brug for doseringer af gas, ofte i forbindelse med pakning af fødevarer, kan flowsensoren også holde øje med, om dosering af gas-



Med en flowsensor fra ifm electronic er det muligt løbende at måle forbruget af forskellige industrigasser og trykluft. Det kan minimere produktionsomkostningerne.

serne er korrekt. Der må hverken doseres for meget eller for lidt af den dyre gas.
Sensorerne er særdeles nøjagtige og spænder over versioner, der kan måle gasflow ned til 0,05 Nm^3/h og op til 225 Nm^3/h.

Spar på trykluften med en trykluftssensor

Trykluft er en omkostningstung energiform, og det gør det interessant at begrænse tabene mest muligt. Derfor er det ekstra vigtigt at være opmærksom på eventuelle lækager i trykluftsinstallationen. Det er især i lynkoblinger, flexslanger og ventiler, at der kan forekomme lækagetab.
Med en trykluftssensor fra ifm electronic er det hurtigt og nemt at på-



vise selv små lækagetab i trykluftssystemet.
Flowsensorerne anvendes derfor ofte i forbindelse med lækagesøgning, da man ikke altid kan høre lækagerne. Ved løbende at holde øje med forbruget af trykluft er det muligt at afsløre lækager ud fra forbrug pr. produceret enhed eller sammenhængen mellem tryk og flow. Trykluftssensorerne kan måle luftflow op til 700 Nm^3/h.

IO-Link gør det nemt at bruge sensorerne

Signalet fra sensorerne kan leveres både som analogt signal, mængde pulser, digital switch og IO-Link - derfor kan gassensorerne anvendes bredt i industrien.
IO-Link giver sensorerne en række nyttige egenskaber, der gør det nemt at håndtere dem i det daglige. For eksempel kan sensorerne bringes i simulation mode, hvor brugeren kan lave sit helt eget sensordisplay, og indstillingen af switchpoints kan tjekkes, før det endelige setup af sensoren.

Ved hjælp af flash mode kan brugeren hurtigt visualisere og identificere sensoren med de målte output. Alle måledata fra sensoren er tilgængelige som digitale data via IO-link. Det giver en direkte adgang til data fra sensoren, uden man er begrænset til de to signaler, man ellers kan overføre ved normal signalhåndtering (analoge og digitale signaler). Derved undgås kalkulationsafrundinger i signaloverføringen, og man har hele tiden aktuel status på sensorens driftstilstand.
Alle tilgængelige målinger kan naturligvis ses ude i produktionen på sensorens store farvedisplay.

www.ifm.com





Automatisering i industrien handler i dag ikke kun om data og digitalisering. Det handler også om åbenhed.

Hvis vi vil udnytte de muligheder, der følger med digitaliseringen, kræver det, at vi både teknologisk og menneskeligt er klar til at tilpasse os. At vi er fleksible. Og her har Schneider valgt at gå forrest.

Vores systemer er åbne, og vi er klar til at samarbejde med alle, der ønsker det. Vi tager udgangspunkt i jeres produktionsapparat, og vi tilpasser løsningen 100 % til jeres forretning

se.com/dk Universal Automation

Life Is On Schneider Electric

Partikelmålere til hydraulikvæsker og -olier

Hydraulic and Industrial Process Filtration Division under Parker Hannifin præsenterede i efteråret Parker icount LaserCM30-partikelmåler. Denne partikelmåler er en brugervenlig enhed til diagnosticering hos kunderne/brugerne, der giver mulighed for hurtigt og nemt at vurdere renligheden af hydraulikvæske eller -olie i



en bred vifte af anvendelser, herunder gravemaskiner, teleskoptrucks, læssemaskiner, boreudstyr og styreapparater til landbrugs-, bygge-, olie- og gas-, energiforsynings-, skibs-, minedrifts-, skovbrugs- og industrisektoren.
Som det nyeste skud på stammen af forureningsmålere til væskesystemer kan Parker icount LaserCM30 tilbyde testprocedurer på under 90 sekunder. Måleren indeholder funktioner som renlighedsrapportering i overensstemmelse med flere standarder (ISO 4406, NAS 1638, AS4059 og GOST), dataindlæsning og integreret udskrivning.
Med mikroprocessorstyret optisk scanning tilbyder partikelmåleren nøjagtige målinger af forurenende stoffer med et kalibreringsinterval fra ISO 0 til ISO 22 uden monitormætning. Partiklerne måles med en fotodiode, der konverterer lysintensiteten til et spændingsoutput, som registreres i forhold til tiden. I takt med at partiklen bevæger sig hen over vinduet, er den mængde lys, der går tabt, proportional med partikelstørrelsen. Denne spændingsreduktion måles og lagres i én af seks kanaler på icount LaserCM30-computeren i henhold til partikelstørrelse. Yderligere størrelser beregnes til referenceformål. Udlæsninger vises på den håndholdte LCD-skærm i de accepterede ISO/AS- og NAS-formater, der er klar til udskrivning på papir eller RS232-computeroverførsel. Den indbyggede computer giver mulighed for lagring af op til 1.000 testresultater.



Icount LaserCM30-enhedens kompakte, intuitive og brugervenlige design adskiller den fra andre bærbare partikeltællere på markedet. Betjening af enheden er ikke mere kompliceret end at trykke på startknappen på håndsættet. Specialdiagnosticering er indbygget i mikroprocessorstyringen for at sikre effektiv forureningsmonitering af oliesystemer og flydende brændstoffer, der sparer både tid og penge. Det er nu også muligt at overvåge forurening under drift, hvilket reducerer driftsstop i produktionen.

www.parker.com

Tørkomprimerende skrueblæser

Skrueblæseren EBS 410 fra Kaeser Kompressorer anses som en milepæl inden for tørkomprimerende blæsere, der især finder anvendelse i vandsektoren.
Med en volumenstrøm fra 10 til 40 m³/min og trykdifferencer fra 0,3 til 1,1 samt motoriseringer fra 22 til 75 kW sætter den innovative EBS 410 en ny målestok inden for energieffektivitet, begrænset pladsbehov og automatisering.
SFC-versionen er udstyret med en integreret frekvensomformer og synkron-reluktansmotor. Denne type slipfri motor forener fordelene ved højeffektiv permanentmagnetmotorer og robuste servicevenlige asynkronmotorer. Med det variable omdrejningstal bliver volumenstrømmen tilpasset til behovet, og der opnås et reguleringsområde på 1:4, som kan gennemkøres yderst dynamisk.
Også STC-versionen er nu endnu mere effektiv. Den er udstyret med en energibesparende IE4 Super-Premium-Efficiency-motor, hvilket reducerer energiforbruget og dermed også energiomkostningerne.
Begge design har kraftoverførslen fra motor til kompressor med tabs- og servicefri gear til fælles. Sammenlignet med den forrige model udviser den en op til otte procent bedre specifik ydelse. Hele maskinen opnår dermed en isentropisk virkningsgrad på op til 80 procent, hvilket i dette ydelsesområde for tørkomprimerende maskiner udgør en spidsværdi. For at de beregnede ydelsesværdier rent faktisk opnås, garanterer Kaeser disse inden for rammerne af de begrænsede tolerancer iht. ISO 1217-C/E.
Derudover er virkningsgraden ensartet i hele reguleringsområdet, og også volumenstrømmen er over hele det brede reguleringsområde nærmest upåvirket af tryksvingninger.



På denne måde er blæseren til enhver tid meget nem at styre og regulere via styreteknikken. Dette bidrager også til besparelser og betyder færre omkostninger i forbindelse med den styringstekniske integration.
De nye blæsere udbydes i to byggestørrelser: op til 37 kW og op til 75 kW. De imponerer ikke blot med deres tiltalende anlægsdesign. Det er også muligt at opstille dem side om side, hvilket reducerer pladsbehovet betydeligt. Især den lille 37 kW-variant er takket være sin kompakthed et pladsmirakel. Den har et opstillingsareal på 2,2 m² (versionen op til 75 kW har 2,6 m²).
Skrueblæserne EBS 410 leveres klar med komplet styring og frekvensomformer eller stjerne-trekant-starter. Alle anlæg er CE- og EMC-mærkede og minimerer derved planlægnings-, opbygnings-, certificerings-, dokumentations- og idriftsættelsesomkostningerne for planlægger, driftsleder og anlægsproducent. Den yderst effektive lyd- og pulseringsdæmpning sørger for støjsvag drift.

www.dk.kaeser.com

Vi står klar døgnet rundt
for at hjælpe dig videre,
ring 75 89 54 44 og få en snak med
din fremtidige leverandør af motorer og bremser



R. Frimodt Pedersen A/S har i mere end 60 år, været synonym med leverandør af elmotorer til den danske industri, hvoraf de seneste 15 år også har leveret specialløsninger til offshore samt marine industrien.

R. Frimodt Pedersen A/S er i dag total leverandør inden for elmotorer samt gear til industrien, og har et komplet program af elmotorer, om det måtte være standard motorer i IE2/IE3/IE4 eller ATEX-motorer som også kan leveres i IE2/IE3. Alle elmotorer og gear bliver designet og fabrikeret i Europa. Hovedproduktet hos RFP A/S er elmotorer fra tyske VEM, som man har repræsenteret i mere end 60 år og dens unikke design har fundet indpas i offshore og marine industrien med stor succes.
R. Frimodt Pedersen A/S har i dag et komplet program af gear og gearmotorer lige fra snekkegear med et moment på 10 Nm til keglehjulsgear med et udgangsmoment på op til 692.000 Nm, endvidere råder man over et komplet program af planetgear med udgangsmoment fra 432 Nm op til 131.500 Nm.
R. Frimodt Pedersen A/S beskæftiger i dag over 22 dygtige medarbejdere, som hver især bidrager til den korrekte løsning for kunden.
R. Frimodt Pedersen A/S råder over et komplet lager inden for motorer og gear og kan med eget montageværksted levere kundespecificerede løsninger fra dag til dag, også overfladebehandlet C5M.
R. Frimodt Pedersen A/S er ISO 9001 godkendt og har samtidig opnået godkendelse fra Achilles, se vor hjemmeside www.frimodt-p.dk for yderligere information.

Kontakt R. Frimodt Pedersen for yderligere information eller se vores hjemmeside **www.frimodt-p.dk**

R.Frimodt Pedersen a/s

Tlf. +45 75 89 54 44 · www.frimodt-p.dk

Sejler længere på literen med intelligent motorstyring

Det fynske tankskibsrederi Uni-Tankers A/S arbejder løbende på at gøre sine olie- og kemikalietankere mere effektive. Derfor valgte man sidste år at investere i et intelligent motorstyringssystem fra Frugal Technologies, som giver nogle hidtil usete muligheder for optimering af brændstofforbruget på motordrevne skibe

Den danske virksomhed Frugal Technologies har udviklet en avanceret IoT/big dataløsning, der sikrer brændstofbesparelser på op mod 15 procent ved at optimere samarbejdet mellem motor og propel. Løsningen går under navnet Frugal Propulsion.



Ti måneders testsejlads med Frugal Propulsion på tankskibet Endelo Swan viser en brændstofbesparelse på hele 12,2 procent. Derfor har Uni-Tankers indgået aftale med Frugal Technologies om at installere systemet på søsterskibene Fenno Swan, Feo Swan og Lillo Swan.



Som led i en planlagt dokning har tankskibet Fenno Swan netop fået Frugal Propulsion installeret. Her ses specialister fra Frugal Technologies i færd med at installere systemet.

Det fynske tankskibsrederi Uni-Tankers A/S valgte sidste år at investere i det intelligente motorstyringssystem, som giver nogle hidtil usete muligheder for optimering af brændstofforbruget på motordrevne skibe.

Frugal Propulsion blev installeret på tankskibet Endelo Swan i forbindelse med en dokning i juni 2020. Ti måneders testsejlads viser en brændstofbesparelse på 12,2 procent. Derfor installerer Uni-Tankers - i første omgang - systemet på yderligere tre skibe.

-Med Frugal Propulsion står vi med et system, som gør os i stand til at reducere klimapåvirkningen fra vores flåde, samtidig med at vi styrker vores konkurrenceevne. Endelo Swan er en rigtig fornuftig business case, og det er oplagt for os at udvide samarbejdet med Frugal Technologies, siger Peter V. Stokbro, der er teknisk direktør hos Uni-Tankers.

Selvlærende system optimerer motor og propel

Frugal Propulsion er et patenteret og klassegodkendt on-top-system, som sørger for, at motor og propel er konstant optimeret i forhold til dybgang, last, bølger og vind. Der er ingen manuelle justeringer.

-Vores system er baseret på senso-

KIRKEBJERG PARKVEJ 47
2605 BRØNDBY
TLF. 43 96 20 77
oj@osvald.dk

OSVALD JENSEN A/S

GEAR –TANDHJUL

www.osvald.dk



Frugal Propulsion er et patenteret og klassegodkendt on-top-system, som sørger for, at motor og propel er konstant optimeret i forhold til dybgang, last, bølger og vind. Der er ingen manuelle justeringer.

rer, big data og lærende algoritmer, som løbende bliver klogere. For rederen betyder det, at besparelsen i brændstof bliver større, i takt med at systemet lærer skibet at kende, forklarer Peter Hauschildt, naval architect og CEO hos Frugal Technologies.

Sammen med CTO Lars Stoustrup, der er it-specialist, etablerede han i 2017 Frugal Technologies og udviklede Frugal Propulsion, som løbende er udførligt testet og dokumenteret på en række skibe hos forskellige rederier. Her viser testene en gennemsnitlig besparelse i brændstof på 10-15 procent og en ROI på 6-18 måneder, afhængigt af forbrug.

- Vi har bevist, at systemet virker, og at det kræver minimal ombygning på skibet. Brændstof er den ubetinget største, løbende udgift på fragtskibene, og det er ikke svært for rederne at se potentialet. Med Uni-Tankers har vi nu en rigtig stærk case, som forhåbentlig kan få andre til at følge efter, siger Peter Hauschildt.

Optioner på yderligere skibe

Uni-Tankers har i første omgang udvalgt tankskibene Fenno Swan, Feo Swan og Lillo Swan til at sejle med Frugal Propulsion, fordi disse skibe stort set har samme opbygning som Endelo Swan. Aftalen mellem de to virksomheder rummer desuden en række optioner, der kan udvide Uni-Tankers investering yderligere over de kommende år.

-Frugal Propulsion er en ny teknologi med få referencer, men dokumentationen bag systemet er overbevisende. Vi havde i starten en bekymring for, om motoren risikerede overbelastning. Det kunne Frugal Technologies dog hurtigt afkræfte gennem performancetests. Hvis de næste installationer forløber som forventet, er vi klar til at investere yderligere, siger Peter V. Stokbro.

www.frugal.dk
www.ustc.dk

Uni-Tankers A/S er etableret i 1995 som et tankskibsrederi under United Shipping & Trading Company Ltd. (USTC). Virksomheden opererer ca. 40 ejede og chartrede olie- og kemikalietankskibe fra 3.000-18.000 DTW og beskæftiger ca. 80 landbaserede medarbejdere samt ca. 550 søfolk i sin ejede flåde.
Uni-Tankers har hovedsæde i Middelfart samt kommercielle aktiviteter i Aalborg, Mougins (Frankrig), Istanbul (Tyrkiet) og Houston (USA).

FLAIRMO – professionel leverandør af
• Kompressorer
• Nitrogen-generatorer
• Vakuumpumper
Se produktprogrammet på Flairmo.dk eller ring til os på tlf. 53 71 72 20
FLAIRMO

NYE KNF FL10 MEMBRANVÆSKEPUMPE MED SOLENOIDEDREV
• Ventilfunktion
• Kompakt og robust design
• Forvented levetid 10´000 timer
• Vedligeholdsfri
• Integreret overtryksbegrænsning
info@knf.se • www.knf.se

KNF

Fremtidens knæprotese har indbygget elmotor

Hvert år bliver mange patienter med svage knæled genopereret i knæet, fordi det er blevet løst trods en tidligere knæudskiftning. Hvis det står til en gruppe forskere fra Aalborg Universitet, kan patienter i fremtiden slippe for en genoperation, hvis de får indopereret en knæprotese med elmotor

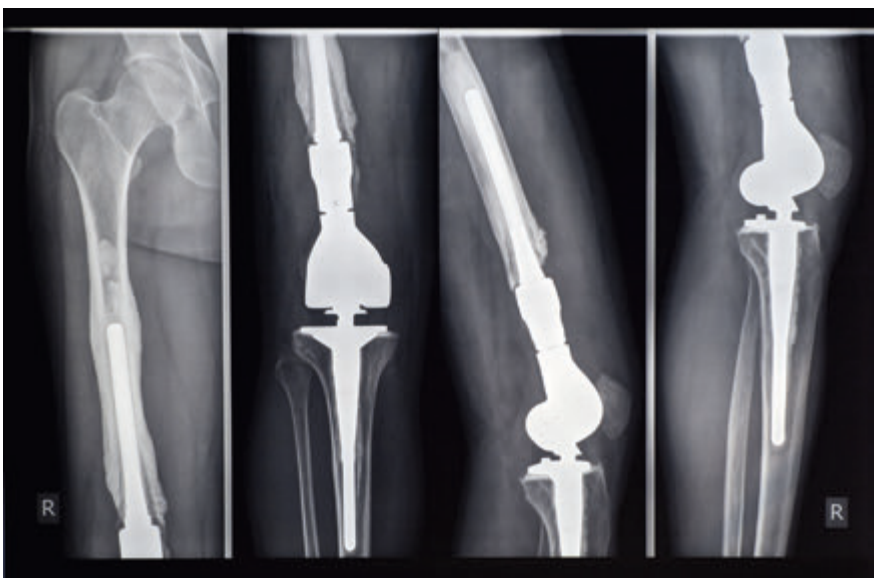
Hvert år bliver der i Danmark udført cirka 10.000 knæudskiftninger på patienter, som får indopereret en protese.
Ikke alle knæoperationer går godt. For hver ti knæoperationer i Danmark er to af dem genoperationer. Ofte sker det, fordi protesen ikke sidder rigtigt og dermed giver knæløshed, smerter og inflammation. Resultatet er, at patienten endnu engang må på operationsbordet. Det er ubehageligt for patienten og dyrt for samfundet.

Gør finjustering efter operation mulig

I fremtiden kan genoperationer måske helt undgås.
Lektor i biomekanik på Aalborg Universitet, Michael Skipper Andersen, vil i et projekt forsøge at løse udfordringen med de mange genoperationer ved at bygge små elmotorer i knæproteserne.
På den måde kan protesen - mens den sidder i patientens knæ - blive finjusteret.



Hvis det står til lektor Michael Skipper Andersen fra Aalborg Universitet, kan patienter i fremtiden slippe for en genoperation, hvis de får indopereret en knæprotese med elmotor. (Foto: Henrik Wagner).



(Foto: www.freepik.com).

I første omgang vil forskerteamet finde svar på, hvorfor der så hyppigt opstår knæløshed efter implantation af en knæprotese.
-Når vi forstår, hvorfor knæløshed opstår, kan vi dernæst undersøge, hvordan vi bedst korrigerer for den løshed. Der findes allerede knæproteser med indbygget elektronik - typisk i form af sensorer til måling af kraft. Det bliver spændende at se, om det er muligt at udvide med motorer, forklarer Michael Skipper Andersen, der er uddannet robotingeniør med speciale i biomekanik og lektor ved Institut for Materialer og Produktion på Aalborg Universitet.
Han og forskerteamet har fået en bevilling på godt 6,2 millioner kroner fra Danmarks Frie Forskningsfond. Pengene skal gå til at udvikle en prototype i projektet SPARK - Smart Per-



(Foto: www.freepik.com).

sonalized Adjustable Replacement of the Knee.
Forskningen på området er i dag primært fokuseret på at forbedre kirurgens muligheder for at justere knæprotesen optimalt under den første operation. Blandt andet ved hjælp af robotkirurgi eller ved at bruge 3D-printede skæreguides. Michael Skipper Andersen og forskerteamet fra Aalborg Universitet går en anden vej. De vil forsøge at give mulighed for at efterjustere, når patienten oplever knæløshed.

Mere fleksibilitet i protese og knæ

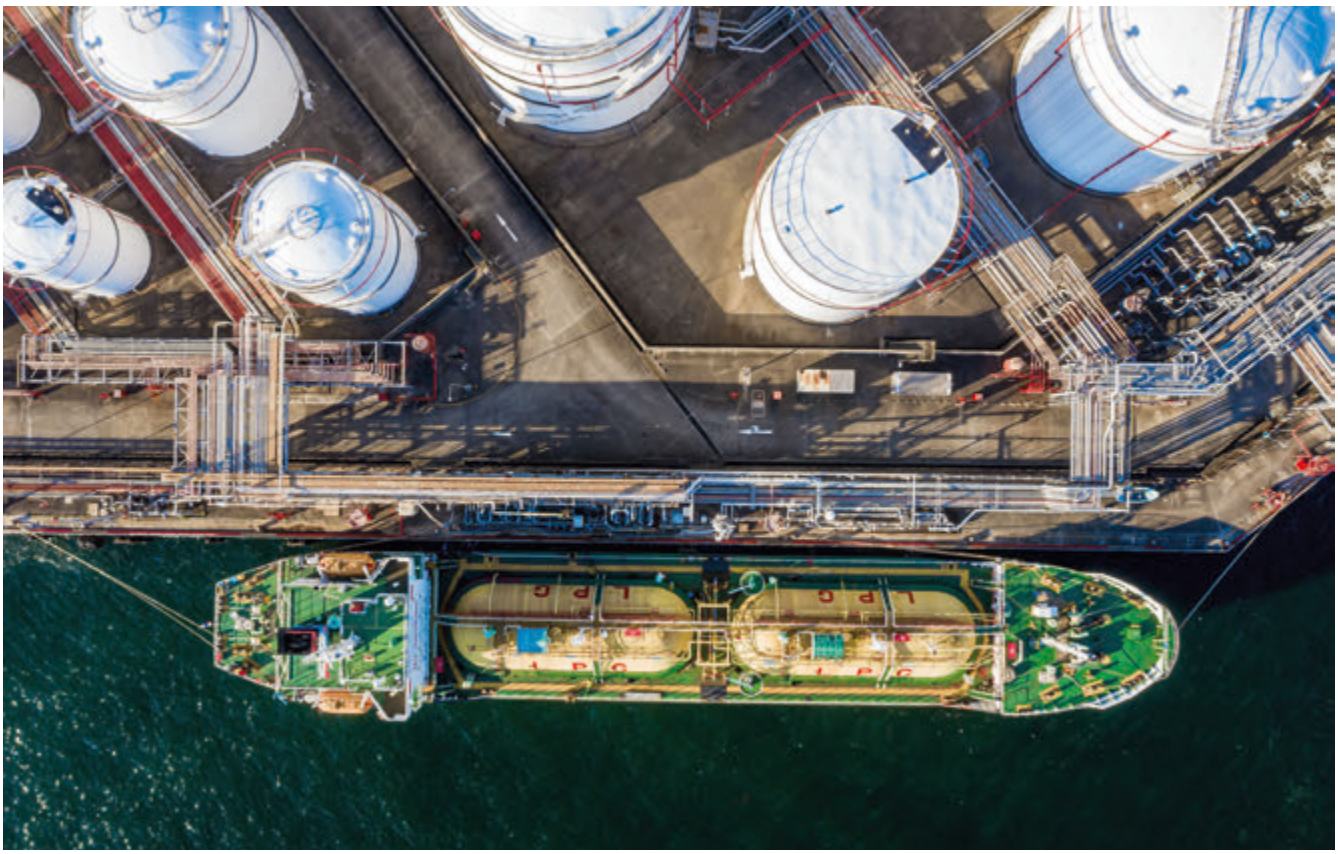
Spørgsmålet er, hvordan designet af en bevægelig knæprotese bedst ser ud. Ideen er ifølge Michael Skipper Andersen at integrere en eller flere aktuatorer - som svarer til den type små elektriske lineære motorer, vi kender fra hæve-sænke borde - i de forskellige dele, som en knæprotese består af.
En knæprotese, som den ser ud i dag, består af to metaldele, der er placeret på hver side af knæleddet. I midten sidder en plastdel. Forskerne vil forsøge at koble en aktuator på plastdelen. Hvis det lykkes for dem at koble aktuatorer på alle tre dele, vil patienten opleve markant mere bevægelsesfrihed. Så vil både plast- og metaldele kunne bevæge sig mere fleksibelt sidelæns og frem og tilbage.
-Strømmen til elmotorerne tilføres udefra ved hjælp af et elektromagnetisk felt, når patienten er til efterjustering. Det er samme teknik, som benyttes ved trådløs opladning af en mobiltelefon. Det er ikke planen, at aktuatorer skal bruges i hverdagen, men kun de få gange på hospitalet, hvis patienten bliver ramt af knæløshed efter den første operation, pointerer Michael Skipper Andersen.
Der er til at begynde med afsat fire år til projektet, som skal resultere i en funktionsdygtig prototype. Der findes i dag ikke aktuatorer og andre motorer, der er godkendt som medicinsk udstyr til proteser. Derfor forbereder forskerteamet sig på, at der i projektet er en betydelig mængde arbejde i at finde og udvikle komponenter til løsningen med en justerbar knæprotese.
-Hvis det lykkes for os at designe og udvikle en løsning til knæproteser, er vejen banet for at udbrede aktuatorkonceptet til andre dele af den menneskelige krop. Det vil være oplagt at gå over til at forske i ankelproteser og skuldre, hvis vi kommer i mål med en justerbar knæprotese. Men med antallet af udskiftninger af knæ på grund af eksempelvis slidgigt og de efterfølgende genoperationer er knæproteser et oplagt sted at starte, udtaler Michael Skipper Andersen.

www.aau.dk



Fra marinepumper til gassystemer

Svanehøj Danmark A/S køber Wärtsilä Tank Control Systems. Med sit andet opkøb på mindre end et år styrker Svanehøj sin position inden for produktion og service af high-end-udstyr til flydende gas



Flydende gas er en vigtig del af fremtidens bæredygtige energisystem, og Svanehøj Danmark A/S skal være en betydelig aktør i den værdikæde, der sikrer håndteringen af gas på globalt niveau.
Det er visionen hos den danske pumpespecialist, som nu sætter yderligere handling bag ordene gennem et opkøb af Wärtsilä Tank Control Systems (TCS), der beskæftiger godt 50 ansatte i Storbritannien, Singapore og Frankrig.
Opkøbet af Wärtsilä TCS, der historisk er kendt som Whessoe, tilfører Svanehøj unikke kompetencer inden for produktion, salg og service af high-end-målesystemer til gastanke på LNG-skibe og landbaserede LNG-anlæg.
-Gas er en af de største drivkræfter i den grønne omstilling. Flydende naturgas som LNG og LPG er allerede i dag et renere alternativ til olie og kul. Og med Power-to-X vil vi om få år se grøn strøm fra sol og vind omdannet til klimavenligt brændstof til fly, skibe, lastbiler og industri. Opkøbet af Wärtsilä TCS er et udtryk for, at vi ønsker at gøre Svanehøj til en globalt førende specialist, der producerer og servicerer udstyr til håndtering af alle former for flydende gas; naturgas, biogas og ikke mindst fremtidens Power-to-X-baserede brændstof, siger CEO i Svanehøj, Søren Kringelholt Nielsen.

Adgang til 500 LNG-skibe

Opkøbet af Wärtsilä TCS åbner nye, spændende muligheder for Svanehøjs hastigt voksende serviceforretning, hvor aktivitetsniveauet er tæt på tredoblet siden 2018.
Svanehøj er allerede i dag førende inden for service af cargo-systemer på LPG-skibe, og hensigten er at bruge opkøbet som afsæt til at opnå en tilsvarende position på de større LNG-skibe.
-Med opkøbet vil Svanehøj være det oplagte valg som serviceleverandør på de omkring 500 LNG-skibe, hvor Wärtsilä TCS' målesystemer er installeret. Og når vi først er ombord, vil det for mange kunder være attraktivt at samle serviceopgaverne og gøre brug af vores kompetencer inden for service af pumper, kompressorer, ventiler og instrumentering, forklarer direktør for service og aftersales hos Svanehøj, Morten Christian Larsen.
Han vil med opkøbet stå i spidsen for en serviceafdeling med over 70 medarbejdere og aktiviteter i Danmark, Storbritannien, Kina og Singapore. Med en forventet aktivitetsstigning i serviceafdelingen på 30-40 procent er planen at udvide funktionærstaben på kontorerne i Danmark og Singapore.

Landbaserede aktiviteter

Som led i overtagelsen af Wärtsilä TCS etablerer Svanehøj en ny selvstændig forretningsenhed for landbaserede aktiviteter. Denne enhed

får base i Calais i Frankrig, hvorfra Wärtsilä TCS i dag producerer og sælger målesystemer til landbaserede LNG-anlæg.
-Landbaserede aktiviteter har ikke hidtil været et fokusområde i Svanehøj. Men det er et stærkt supplement til den eksisterende forretning, der samtidig understøtter vores mission om at bidrage til den grønne omstilling. Og der er ingen tvivl om, at behovet for løsninger til håndtering af flydende gas vil stige både til lands og til vands i takt med udfasningen af olie og kul, siger Søren Kringelholt Nielsen.

Attraktivt marked for service og aftersales

Opkøbet af Wärtsilä TCS er Svanehøjs andet på mindre end ti måneder. I november sidste år overtog Svanehøj gastankerspecialisten Force Technology Marine Equipment Service, hvilket har gjort Svanehøj til en one-stop-shop, som både leverer pumpesystemerne og håndterer den samlede serviceopgave.
-De to opkøb er udtryk for den meget positive udvikling, som Svanehøjkoncernen befinder sig i. Med investeringerne fortsætter vi den strategiske satsning på det attraktive marked for service og aftersales, som vi har store forventninger til i de kommende år, siger bestyrelsesformand i Svanehøj, Søren Ø. Sørensen.

www.svanehoj.com

Efter det seneste opkøb beskæftiger Svanehøj Danmark cirka 230 medarbejdere og har aktiviteter i Danmark, Storbritannien, Frankrig, Singapore, Kina og Japan.

Nedtælling til R-22


(Foto: www.freepik.com).

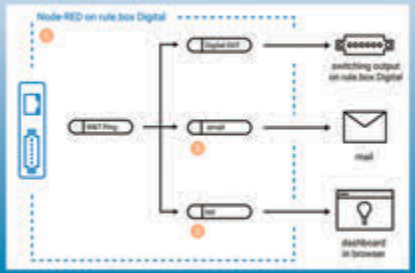
R-22 bliver et tredages event fra den 23.-25. marts 2021. Robotmessen er sponsoreret af Odense Kommune og har indgået partnerskab med Odense Robotics - national klynge for robotter, automatisering og droner, Odense Investor Summit, Odense Seed & Venture, Syddansk Universitet, Tech Nordic Advocates, DI-Digital, Videnscenter for Automation og Robotteknologi, NFEA og The Robotics Society i Finland.

Der er kun fem måneder til, at Nordens største robotmesse, R-22, løber af stablen i Odense Congress Center. Besøgende kan se frem til en helt unik messe med et særligt fokus på implementering af robotter, automatisering og droner.
Gæster og udstillere skulle allerede have strømmet til premieren af den nordiske robotmesse i begyndelsen af 2021, men et stigende smittetal og skiftende restriktioner gjorde det vanskeligt at gennemføre messen som planlagt.
-Eventet blev flyttet fra marts 2021 til marts 2022 pga. covid-19. Nu er vi endelig nået dertil, hvor vi kan skue messen ude i horisonten, og vi kan derfor slet ikke vente med at slå dørene op for de besøgende. Vi forventer, at messen bliver den nordiske robotbranches helt store samlingspunkt, siger Katarina Fruerlund Deylami, business unit manager på R-22.

En vision om tilgængelighed

Robotmessen R-22 bliver Nordens største samlingspunkt for en branche i rivende udvikling. Messen skal blandt andet være med til at fastslå Danmarks stærke position inden for robotteknologi. Samtidig er der en vision om at gøre robotter, automatisering og droner mere tilgængelige for de mange forskellige brancher, der stadig i større grad tager robotterne i brug.
-Noget af det helt unikke er, at R-22 har et særligt fokus på implementering af robotter, automatisering og droner. Det handler om at vise endusers, hvordan de kan bruge teknologien i deres hverdag, blandt andet ved at lade dem se og møde cases fra virkeligheden med virksomheder, der allerede har taget teknologien i brug, siger hun videre.
Besøgende får en enestående mulighed for at opleve nutidig og fremtidig teknologi med potentialet til en gennemgribende optimering af en virksomhed. Messen henvender sig til en bred vifte af brancher som byggeri, energi, gartneri, landbrug, produktion og sundhed.

www.roboticsevent.eu

Node-RED gør processtyring let for alle!
Prøv det selv med rule.box gratis i 30 dage.
Se videoer om Node-RED på www.actcom.dk
W&T easy start!

W&T kvalitetsløsninger:
• Klima – Temperaturovervågning
• Analog- og digital automation
• Netværksovervågning
• Serielle Industriservere for automation
• USB-server over Ethernettet
• Isolation- og fiberoptik
5 års garanti
Active Communication
Tel.: +45 7564 3399
E-mail: info@com-server.net
www.actcom.dk
www.progecad.dk
Node-RED er så let som at bygge med Lego.
Betil testversion: www.actcom.dk/ruleboxtest

Kunstig intelligens er en gevinst

Stadig flere virksomheder kaster sig over kunstig intelligens, og nu viser nye tal fra Danmarks Statistik, at langt de fleste af dem oplever en positiv gevinst ved at bruge teknologien. De nye tal viser, at fire ud af fem virksomheder, som bruger kunstig intelligens, har høstet fordele ved det.

-Der er rigtig gode forretningsmuligheder i kunstig intelligens. Teknologien kan for eksempel bruges til automation i produktionsvirksomheder og optimering af produktionsudstyr, som ultimativt sætter virksomhederne i stand til at skabe bedre produkter, tjenester og ydelser til deres kunder samt til at håndtere vigtige samfundsudfordringer som for eksempel klimaforandringer, siger Rikke Hougaard Zeberg, branchedirektør i DI Digital.



(Foto: www.freepik.com).

Hele 81 procent - eller hvad der svarer til fire ud af fem virksomheder - oplever ifølge Danmarks Statistik positive gevinster ved at bruge kunstig intelligens til at lette arbejdsgange eller fremstille bedre produkter.

Kunstig intelligens anvendes i 2021 af over 4000 danske virksomheder med minimum ti ansatte svarende til 24 procent. Virksomhederne anvender i høj grad kunstig intelligens til automatisering af arbejdsgange og i forbindelse med machine learning til dataanalyse.

71 procent af virksomhederne svarer, at de oplever gevinster inden for automatisering af arbejdsgange. En anden gevinst, som 52 procent af virksomhederne peger på, er, at deres produkter og/eller services er blevet bedre med kunstig intelligens.

-Det er glædeligt at se, at et flertal af virksomhederne på tværs af størrelser peger på flere positive effekter af kunstig intelligens. Potentialet er stort, så vi skal have mange flere virksomheder med på vognen, og her tænker jeg i høj grad på SMV'erne. Vi har en opgave i at bringe kunstig intelligens ned på et praktisk anvendeligt niveau, så vi får udbredt teknologien, fortsætter Rikke Hougaard Zeberg.

70 procent af de virksomheder, der ikke anvender kunstig intelligens, peger på, at manglende viden og erfaring er en barriere. Også udfordringer med tilgængelighed af data og kvaliteten af data er en barriere for virksomhederne.

-Manglende viden og erfaring med kunstig intelligens er den største barriere for virksomhederne. Den gode nyhed er, at det er der råd for - virksomheder behøver ikke at have alt klappet og klart for at komme i gang med kunstig intelligens. Min opfordring er derfor at lade sig inspirere af andre og komme i gang med de første skridt, også selv om man ikke føler sig 100 procent klar, siger Rikke Hougaard Zeberg.

www.di.dk



Overlad trygt din produktion af fordelingstavler til os

Du får tavleløsninger i fastfortrådet, plug-in, draw-out, leveret i fuldt typetestede opbygninger – dansk produceret. Fra de mindste gruppetavler til de store hovedtavler.

Vi designer og projekterer gerne tavlen for dig, så du er sikker på, at den lever op til alle gældende normer og standarder.

AUTOMATIC SYD
BY EEGHOLM GROUP

Landbrugsstyrelsens brug af satellitter vinder Digitaliseringsprisen

Satellitkontrol af landmændenes marker løber med Innovationsprisen i årets uddeling af Digitaliseringsprisen, der hylder succesfulde digitaliseringer i den offentlige sektor.
For få år siden var en travetur i marken den eneste måde at kontrollere, om en landmands mark levede op til betingelserne for at få landbrugsstøtte. Nu sker kontrollen 700 kilometer over jorden ved hjælp af to satellitter.
Det giver danske landmænd bedre muligheder for at følge med i, om deres marker lever op til betingelserne for at få landbrugsstøtte. For de kan nemlig følge kontrollen på deres mobiltelefon. Samtidig afløser satellitterne mere end 1800 fysiske kontrolbesøg årligt, så Landbrugsstyrelsen kan udnytte sine ressourcer mere effektivt.



(Foto: ESA).

-Jeg er jublende glad og meget stolt over, at vi har fået den her anerkendelse. Det har krævet nytænkning både juridisk, teknologisk og kulturelt at komme i front på digitaliseringen, siger underdirektør i Landbrugsstyrelsen, Franci Johansen.
Innovationsprisen uddeles til en offentlig institution eller myndighed, der markant har transformeret måden at tænke og løse sin opgave på. Det er vigtigt, at innovationen har skabt konkrete resultater, og det gælder også for satellitterne, når de flyver over landskabet. Den satellitbaserede kontrol har gjort det muligt at kontrollere samtlige marker, der får landbrugsstøtte. Da der kun var mulighed for fysisk kontrol, blev fem procent af markerne kontrolleret.
-Det har været lidt af et teknologisk kvantespring for os, og udviklingen har heller ikke været uden problemer. Til gengæld har den satellitbaserede kontrol stadig et enormt potentiale for os, og derfor er jeg glad for, vi kastede os ud i projektet, siger han videre.

www.digst.dk
www.lbst.dk

Digitaliseringsprisen 2021 er et initiativ fra Digitaliseringsstyrelsen, Danske Regioner, Djøf, Rambøll, Dansk It og Charlie Tango. Digitaliseringsprisen er blevet uddelt siden 2004, med undtagelser i 2008 og 2013.

De øvrige nominerede til Digitaliseringsprisens innovationskategori var Søfartsstyrelsen med et interaktivt søkort, og Udviklings- og Forenklingsstyrelsen med et værktøj, der gør det lettere for deleøkonomiske platforme at indberette oplysninger til Skattestyrelsen.



Virksomhederne lever ikke op til kundernes forventninger



82 procent af virksomhederne er ikke i stand til at levere de kundeoplevelser, som kunderne forventer. Det viser en ny undersøgelse fra IFS blandt ledere i erhvervslivet og forbrugere. Selv erkendte problemer i kunderelationen håndteres sjældent. Mange virksomheder får ikke rettet op på de interne processer, som typisk ligger til grund for dårlige kundeoplevelser. Det viser en global undersøgelse fra IFS, som omfatter mere end 1700 ledere i erhvervslivet og 12.000 forbrugere i blandt andet Norden.

Undersøgelsen afslører, at skønt flertallet af virksomhederne (66 procent) investerer mere end halvanden million kroner årligt på at evaluere kundeoplevelser gennem Net Promoter scores og kundeundersøgelser, så kan 82 procent ikke nævne et eneste positivt eksempel på en nylig gnidningsfri kundeoplevelse.

Kundeservice får ifølge undersøgelsen meget høj opmærksomhed, men det er kontaktpunkterne under hele kunderejsen gennem virksomhedens cyklus af processer, digitale løsninger og menneskelig koordinering, der har den største betydning for kundeoplevelsen og dermed forretningsresultatet. Det overses af mange virksomheder.

Skønt 79 procent af virksomhederne har investeret både tid og ressourcer i at identificere kontaktpunkterne, så oplyser knap en tredjedel (29 procent), at de godt nok rapporterer om problemer, men ikke gør noget ved dem. 18 procent har endda så travlt, at de ikke engang rapporterer om kundeproblemer, medmindre de er meget alvorlige, mens blot 15 procent svarer, at de proaktivt forebygger problemer.

90 procent af virksomhederne svarer i undersøgelsen, at de har tilpasset eller er i gang med at tilpasse virksomheden, så kundekontaktpunkter og stadier sammenkøres for at skabe bedre kundeoplevelser, men det forudsætter, at processerne optimeres gennem hele kundeinteraktionen.

Kunderne vender ryggen til dårlige kundeoplevelser

De økonomiske konsekvenser af dårlige kundeoplevelser er betydelige. En fjerdedel af forbrugerne i undersøgelsen svarer, at de aldrig vender tilbage til en virksomhed efter en dårlig kundeoplevelse, mens halvdelen (52 procent) kan acceptere to eller tre dårlige oplevelser.

IFS har også undersøgt, hvordan dårlige kundeoplevelser påvirker et varemærke. 58 procent af forbrugerne vil dele deres negative oplevelser med andre. På den anden side er 52 procent også klar til at give positive anmeldelser, hvilket viser, hvor meget der er at vinde ved at have en åben dialog med sine kunder og fokusere på at levere gode kundeoplevelser.

-Virksomhederne har begrænsede muligheder for at opnå glade kunder. Forsømmer de blot et eneste kontaktpunkt, gambler de med både omsætning og fortjeneste. Der er mange punkter, hvor man kan enten glæde eller skuffe sine kunder, og vores undersøgelse viser, at kunderne gerne udtrykker deres holdninger uanset hvad. Eftersom flere og flere virksomheder anser service for en vigtig konkurrenceparameter, får valget af forretningssoftware en afgørende betydning. Løsninger, der er designet til at understøtte kunderejsen på tværs af samtlige kontaktpunkter, er en forudsætning for at være på vinderholdet, siger Michael Ouissi, chief customer officer i IFS.

www.ifs.com

Om undersøgelsen

Undersøgelsen er baseret på svar fra mere end 1700 ledere i erhvervslivet i Storbritannien (251), USA (501), Australien (250), Frankrig (503), Tyskland (498) og Norden (251). Deltagerne kommer fra flere brancher herunder produktion, byggeri, it- og telekom, energi, transport og sundhedssektoren. Flertallet er fra store virksomheder med en omsætning på 250 til over 500 millioner USD. Derudover deltog 12.502 forbrugere fra Storbritannien (2000), USA (2037), Frankrig (2047), Tyskland (2040), Norden (2367) og Australien (2011) i undersøgelsen.

INDEKLIMA

TechMedia TILLÆG - 2021



Mere fokus på det gode indeklima

Gå efter højeste tæthed

Se side 3...

Lindab®

Dokumentation til fremtidens bæredygtige byggeri

Med en verdensmålscertificering i FN's verdensmål og med komplette dokumentationspakker, der viser, hvordan tekstilbaseret ventilation kan bidrage til en bæredygtig bygningscertificering efter DGNB-standarden, og hvordan løsningen kan leve op til den Frivillige Bæredygtighedsklasse, er KE Fibertec nu klar med materiale, der giver rådgivere, entreprenører og andre kunder inden for byggeriet dokumentation for, hvordan virksomheden gør en forskel for en mere bæredygtig fremtid

Af Helene Gleerup, KE Fibertec AS

Bæredygtige tanker er kommet for at blive, og den globale klimakrise medfører, at der er et presserende behov for en bæredygtig omstilling med fokus på mere miljørigtige og energieffektive alternativer. I dag kan 40 procent af verdens CO_2-udledninger relateres til byggeriet og bygninger, så det er nu, at vi skal have ord omsat til handling, hvor vi med et bæredygtigt byggeri anvender materialer og løsninger til gode og sunde bygninger uden at belaste miljøet og klimaet. Det er både i forhold til nybyggeri og renoveringsprojekter, at fokus på energieffektivitet og recycling bliver nøgleområder i udviklingen mod et mere grønt og bæredygtigt samfund.

Mange virksomheder i den danske byggebranche har gennem årene haft fokus på at indtænke strategier og udvikle efter en bæredygtig tankegang, så udviklingen er i gang. Men for at det ikke kun bliver til en hensigtserklæring med ord om, at materialer i et byggeri er frem- ▷



- Vi tager ansvar og ønsker at påvirke miljøet så lidt som muligt i alt, hvad vi gør - fra produktionen til transporten af vores produkter og til, hvordan vi kan genanvende tekstilmaterialet efter endt brug, forklarer Anders Olsen, udviklingschef hos KE Fibertec.



Bæredygtigt byggeri er ikke kun begrænset til de materialer og løsninger, der anvendes, men i høj grad også til brugen af bygningerne, herunder indeklimaet.

Velkommen til TechMedias Indeklimatillæg

Tillægget bringes, i trykt form, i fem af TechMedias fagblade og i samtlige netversioner af TechMedias fagblade i efteråret 2021.

Se: www.techmedia.dk/fagmedier

Feel good inside Swegon

Gå efter højeste tæthed



Lindab Safe-systemet leverer den bedst mulige tæthed og dermed kvalitet

Lindab stræber konstant efter at hæve standarden i forhold til produktudvikling og nye, energieffektive løsninger. LindabSafe, vores cirkulære ventilationskanaler er Eurovent-certificerede i tæthedsklasse D, som kræver at vi overholder specifikke standarder i hele produktionsprocessen.

Det betyder, at du kan have tillid til det produkt, du køber, og at du kan være helt sikker på, at det opretholder en høj kvalitet og en tæthed i klasse D. Høj tæthed i ventilationssystemet sikrer mindst muligt energispild, og lavere udgifter til anlæg og drift. Vi kalder det **Good Thinking.**

lindab.dk/eurovent

Lindab®



Med komplette dokumentationspakker kan KE Fibertec nu tilbyde velstruktureret materiale, der giver rådgiver, entreprenører og arkitekter et godt grundlag for at vælge de rigtige produkter til deres byggeprojekt og overblik over, hvordan et tekstilbaseret ventilationssystem har indvirkning på bygningen trods det, at selve ventilationssystemet ofte kun udgør en lille del af det samlede byggeri.



I hele optimeringen af indeklimaet er bæredygtighed et godt udgangspunkt, og med en certificering kan man ofte opnå et bedre indeklima, end det kræves af lovgivning og reglementer, fordi mange kriterier skal opfyldes.

stillet bæredygtigt, efterspørges det oftere og oftere, at virksomheder i byggebranchen skal kunne dokumentere, hvordan deres produkter og services lever op til bæredygtighed.

Den Frivillige Bæredygtighedsklasse

Herhjemme arbejdes der i dag efter forskellige klassificeringer og certificeringer, hvormed man kan dokumentere, hvordan bygningen er opført. Et af de nyere initiativer fra 2020 er den Frivillige Bæredygtighedsklasse, som har til formål at fremme bæredygtigt byggeri i Danmark. Klassen er endnu ikke obligatorisk og er i en testperiode, men forventes at blive et krav i bygningsreglementet i 2023. Når man taler om certificering af bæredygtigt byggeri her i landet, er den mest brugte certificeringsordning ved nybyggeri DGNB-standarden, som administreres af Green Building Council Denmark.

Med DGNB-certificeringen kan man dokumentere bygningens bæredygtighed, og med fokus på mere end 40 kriterier såsom energi- og ressourceforbrug, materialers miljøpåvirkning, luftkvaliteten og arkitektur vurderes der samlet på, hvordan bygningen påvirker indeklima og sundhed. På baggrund af alle kriterier og målepunkter, som certificeringen vægter, beregner rådgiver eller bygherre samlet, hvordan valg i byggeprocessen har indflydelse på de sociale, økonomiske og miljømæssige forhold for bygningen.

Tekstilbaseret ventilation

For bæredygtigt byggeri er ikke kun begrænset til de materialer og løsninger, der anvendes, men i høj grad også til brugen af bygningerne, herunder indeklimaet. Et godt indeklima er nøglen til medarbejdernes sundhed, trivsel og produktivitet. I hele optimeringen af indeklimaet er bæredygtighed et godt udgangspunkt, og med en certificering kan man ofte opnå et bedre indeklima, end det kræves af lovgivning og reglementer, fordi mange kriterier skal opfyldes.

KE Fibertec har i mange år arbejdet med bæredygtighed, og siden virksomheden blev certificeret i bæredygtighedsstandarden Cradle to Cradle i 2012 med verdens første bæredygtige tekstilkanal, CradleVent, har det været en del af hele fundamentet og måden, hvorpå virksomheden udvikler og optimerer produkter og processer inden for tekstilbaseret ventilation. Virksomheden stiller store krav til hele dens Supply Chain med fokus på at påvirke miljøet og ressourcerne i fremstillingen mindst muligt og hele vejen igennem produktets livscyklus. Alene det at vælge en tekstilbaseret

Feel good inside Swegon

EXHAUSTO SYSTEMLØSNINGER



IDÉFASE | PROJEKTERING | LEVERING | FUNKTIONSTEST | SERVICE

Derfor er EXHAUSTO det kloge valg

- Du sparer tid - Vi står bag dig i hele processen
- EXHAUSTO er gennemtestet kvalitet
- Alt er udviklet og designet til at passe sammen
- Du afleverer en løsning, der virker og gør en forskel
- Med EXHAUSTO sikrer du et godt indeklima

SE KATALOG ONLINE



Du kan også ringe til vores kompetencecenter på 65 66 12 34

EXHAUSTO



KE Fibertec har i mange år arbejdet med bæredygtighed, og siden virksomheden blev certificeret i bæredygtighedsstandarden Cradle to Cradle i 2012 med verdens første bæredygtige tekstilkanal, CradleVent, har det været en del af hele fundamentet og måden, hvorpå virksomheden udvikler og optimerer produkter og processer inden for tekstilbaseret ventilation.

ventilationsløsning gør, at man allerede tænker på miljøet. Tekstilkanaler har en lav vægt, der gør dem mærkbart lettere at transportere end traditionelle stålkanaler. Det betyder lavere forbrug af brændstof og dermed mindre CO_2-udledning. Luftfordelingen med tekstilkanaler er særdeles effektiv, og fungerer optimalt ved lavere lufttryk og ikke tager unødvendig luft ind. Det giver samlet set energibesparelser, bedre ergonomi og et bedre indeklima.

- Vi tager ansvar og ønsker at påvirke miljøet så lidt som muligt i alt, hvad vi gør - fra produktionen til transporten af vores produkter og til, hvordan vi kan genanvende tekstilmaterialet efter endt brug, forklarer Anders Olsen, udviklingschef hos KE Fibertec.

CO_2-neutral i 2030

Med fokus på bæredygtighed har KE Fibertec arbejdet målrettet mod at indfri det ambitiøse mål at blive CO_2-neutral i 2030. Som en integreret del af strategien har virksomheden arbejdet i de seneste år med FN's verdensmål med målsætningen om at udvikle og levere bæredygtige og energieffektive ventilationsløsninger. En vigtig milepæl på denne rejse blev nået i juli 2021, hvor KE Fibertec blev certificeret i FN's 17 verdensmål ved Bureau Veritas.

- Med vores Cradle to Cradle-certificering har vi allerede gennem længere tid arbejdet med at optimere og udvikle mod mere bæredygtige løsninger, så det var helt naturligt for os at vælge strategisk også at arbejde med verdensmålene. Det er vigtigt, at vi hele tiden udvikler os i en positiv grønnere retning og er med til at gøre en forskel - ikke kun i forhold til ressourcer, men også med at skabe et godt indeklima. Vi er derfor meget stolte af nu også at være certificeret og ser positivt på fremtiden med hensyn til at nå de mål, vi har sat os, understreger Anders Olsen.

Arbejdet med bæredygtige løsninger stopper ikke her. I et samarbejde med Rambøll har KE Fibertec i juli 2021 udarbejdet en rapport, der dokumenterer, hvordan tekstilbaseret ventilation kan bidrage til både en bæredygtig bygningscertificering efter standarden "DGNB Danmark Nybyggeri og omfattende renoveringer 2020", og hvordan virksomhedens løsninger bidrager til den Frivillige Bæredygtighedsklasse. Med komplette dokumentationspakker kan KE Fibertec nu tilbyde velstruktureret materiale, der giver rådgiver, entreprenører og arkitekter et godt grundlag for at vælge de rigtige produkter til deres byggeprojekt og overblik over, hvordan et tekstilbaseret ventilationssystem har indvirkning på bygningen trods det, at selve ventilationssystemet ofte kun udgør en lille del af det samlede byggeri.

- Vi ønsker at imødekomme vores kunder med relevant dokumentation og materialer, som giver et hurtigt overblik og hjælper til en lettere proces i, hvad der til tider godt kan være en kompleks og omfattende projektbeskrivelse, især når der er tale om større byggeprojekter. Vi har haft et positivt samarbejde med Rambøll om at udarbejde komplet dokumentation til, hvordan vores tekstilbaserede ventilationsløsninger kan give point til en certificering af et bæredygtigt byggeri, påpeger Anders Olsen.

Feel good inside Swegon

VVS'21
Fagmessen for hele branchen

BESØG OS PÅ **VVS'21 PÅ STAND A-1311**

BUILDING GREEN

BESØG OS PÅ **BUILDING GREEN STAND 70**



Energieffektiv ventilation

Airmaster tilbyder en serie af decentrale ventilations-anlæg, der kan give den rette luftmæssige kapacitet til ethvert klasselokale, kontor, mødelokale m.v.

Vil du vide mere om hvilke anlæg, der passer til dit ventilationsbehov, kan du altid kontakte Airmaster for mere information.

Du kan også bruge vores online beregningsværktøjer til at beregne ventilationsbehov og energiforbrug:

www.airmaster.dk/ventilationsberegner
Vores online ventilationsberegner kan fortælle dig, hvilket Airmaster anlæg vi anbefaler ud fra dine krav og rummets funktion.

www.airmaster.dk/energiberegner
Vores online energiberegner kan fortælle dig energiforbruget for det valgte Airmaster anlæg ud fra brugs- og temperatur ønsker.

www.airmaster.dk info@airmaster.dk

AIRMASTER®
ventilation in balance



Med præmieret design og features som indbygget bevægelsesføler er lufttæppet Slim fra Flowair velegnet til for eksempel caféer, frisører og mindre butikker.

Ventilations- og indeklimaprodukter kan også vinde designpriser

2021-udgaven af den anerkendte iF-designpris for produkter gik til et lufttæppe. Produktet giver nye muligheder for, hvor lufttæpper kan bruges æstetisk og fordi det kan installeres steder, hvor det ellers er så besværligt, at teknologien fravælges

Af Nis Petersen, administrerende direktør, Anteco Thermo Trade A/S

Lufttæppet Flowair Slim er blevet tildelt iF-designprisen iF World Design Guide i 2021. I begrundelsen skriver priskomiteen, at Slim er det tyndeste lufttæppe på markedet, og at dets design, farveholdning, produktprogram og størrelse passer til 99 procent af alle døre. Lufttæppet har indbygget bevægelsessensor (PIR-sensor) og aktiveres dermed kun, når der er brug for det. Priskomitéen nævner også, at Slim-lufttæppet er designet med så lavt støjniveau, at det i støjsvag funktion ikke overdøver samtaler i omgivelserne og således ikke forringer komforten for personer i nærheden.
Administrerende direktør Nis Petersen fra Anteco Thermo Trade A/S, der er ansvarlig for Flowair på det danske marked, er selvsagt begejstret og forventer, at introduktionen af firmaets lufttæpper kan bringe lufttæpper ud i miljøer, hvor de ellers ikke har været tænkt på, som for eksempel caféer, frisørsaloner, mindre forretninger eller måske endda kontorer med et niveau af kundebetjening.
- Lufttæpper giver rigtig god mening alle steder, hvor der skal opretholdes en god komfort, og hvor man har døre og porte, som åbner ofte, også når det er koldt. De kan både hindre træk og spare på varmen, fordi deres funktion er at blokere for indstrømning af kold luft og udstrømning af varm luft indefra. Eller omvendt om sommeren på de varmeste sommerdage. Vi har hidtil leveret lufttæpper til større forretninger og industri, og lufttæpper over døre er for ek-

Feel good inside Swegon





Behovsstyrede og klimavenlige ventilations-løsninger





Venti tilbyder klimavenlige produkter som:

- ✓ er konkurrencedygtige ventilationsløsninger
- ✓ er fra kvalitetsleverandører
- ✓ er certificerede med bl.a. Eurovent-certifikat
- ✓ har høj virkningsgrad ved lavt energi-forbrug
- ✓ kan leveres med indbygget automatik, der sikrer en behovsstyret og dermed energi-optimal drift

Behovsstyrede løsninger sikrer energioptimering

Venti tilbyder en bred portefølje af behovsstyrede produkter. Ved behovsstyrede produkter og løsninger opnås både energibesparelser, mindre slid på produkterne og bedre inde-klima til gavn for brugere og inventar.

Bedre indeklima, som f.eks mindre fugtig luft, er bedre for bygningerne og sikrer længere holdbarhed. Derfor er Venti med til at sikre både økonomiske besparelser, optimeret drift og mere klimavenlige løsninger.

VENTI®

Gennemtænkt ventilation

www.venti.dk



Varmeventilatorer og kaloriferer bliver ofte installeret svært tilgængelige steder i haller. I den sammenhæng er varmeventilatoren og kaloriferen LEOs lave vægt og installationsvenlighed en stor fordel.

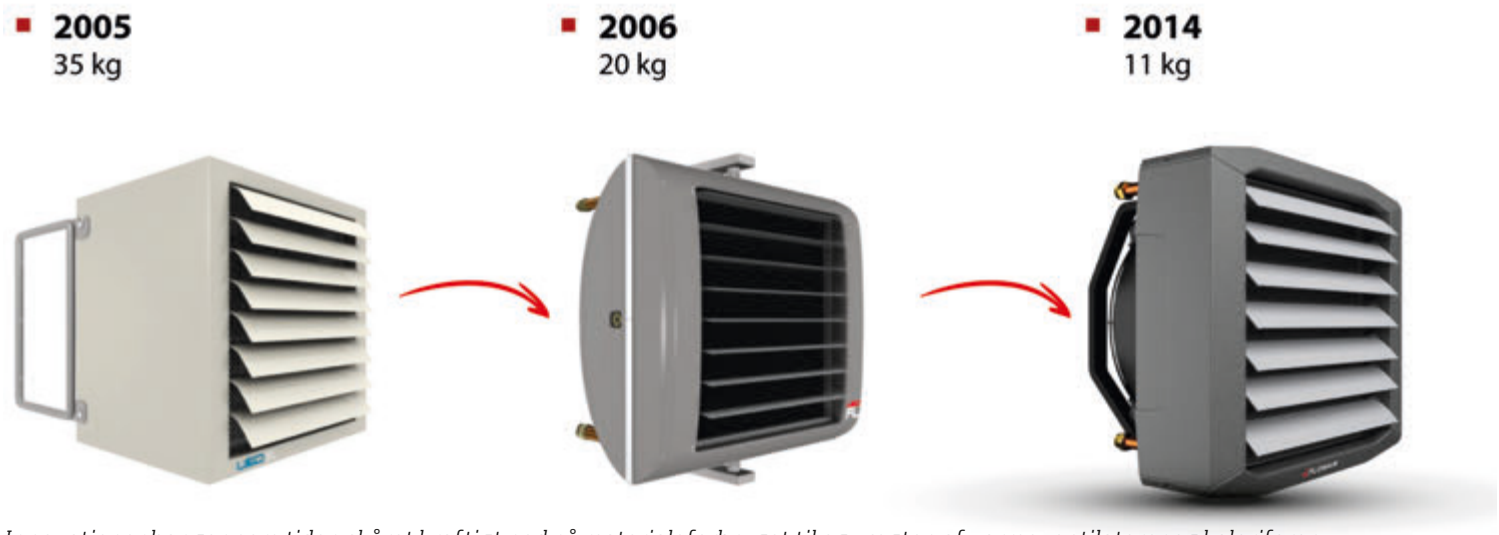
sempel standard i supermarkeder, indkøbscentre osv. Men man må nok konstatere, at mange lufttæpper ikke rigtig passer ind i et lækkert cafémiljø, en frisørsalon eller en mindre forretning trods nytten af dem. De stikker ud, designmæssigt, fortæller Nis Petersen, og fortsætter: - Med Slim-lufttæppets slanke profil og lækre design, den lave vægt og lette installation giver det i langt højere grad mening at få det ind i de miljøer, hvor man ellers har holdt sig lidt tilbage. Og så er dets lave lydniveau særligt fordelagtigt i mindre lokaler. Men Slim er naturligvis også fordelagtigt i traditionelle installationer, der vil opleve en opgradering i forhold til eksisterende lufttæpper.

Automatisk eller enkel betjening

Slim adskiller sig fra standardlufttæpper på flere punkter. Lufttæppet er en plug-and-play-løsning, både med en dørsensor indbygget i selve lufttæppet og med almindelige funktionsknapper, der er tilgængelige på kabinettet. Der er indbygget kontakter for on/off og to hastigheder på ventilatorerne, eller det kan fjernbetjenes med termostat og tre hastigheder, ligesom der kan monteres andre dørsensorer, hvis man ønsker en anden løsning. Således kan Slim monteres på mange måder, alt efter om man ønsker den helt simple stand-alone-installation, eller en mere krævende løsning med CTS-opkobling.
Den eltekniske del af lufttæppet er konstrueret, så man kan tilgå alle installationer nedefra via en kabinetlåge, hvilket gør arbejdet for installatøren både mere enkelt og komfortabelt. Slim udføres i tre forskellige længder på hhv. 1, 1½ og 2 meter og leveres med og uden varmefunktion, enten vandvarme eller elvarme. Lufttæppet fås i to standardfarver, hvid eller sort, begge til en konkurrencedygtig pris.

Markante vægtreduktioner

Når nye produkter til industri og erhverv udvikles, er funktionaliteten og de rå specifikationer naturligvis særdeles væsentlige, men Flowair har gentagne gange taget produktet et skridt videre, og både set på funktionen, men også det visuelle udtryk.



Innovationer har gennem tiden skåret kraftigt ned på materialeforbruget til og vægten af varmeventilatorer og kaloriferer. Her illustreret med Flowairs produkter, hvor det seneste skud er model LEO med kun 11 kilo i letteste udgave.

Feel good inside Swegon

AIR2TRUST SØGER
TEKNISK SÆLGER

Vil du med på holdet hos AIR2TRUST?

Branchen er i rivende vækst, og derfor skal AIR2TRUST have flere spillere med på holdet. Grib chancen nu! Du får her muligheden for at blive en del af ventilationsbranchens bedste team. Vi er en handlekraftig organisation med højt uddannede medarbejdere med stærke tekniske kompetencer og mange års erfaring i ventilationsbranchen.

Kundernes tilfredshed er det vigtigste for AIR2TRUST

- Hos AIR2TRUST har vi altid fokus på at møde vores kunders ønsker og behov.
- Vi hos AIR2TRUST er glade for samarbejdet med alle vores kunder – store som små.
- AIR2TRUST er altid klar til at hjælpe eksisterende og potentielle kunder med deres projekter og vi sætter en ære i at levere den bedste kvalitet til den rigtige pris.

AIR2TRUST tilbyder

- Fair arbejdstid og -mængde
- Frihed under ansvar
- Gage efter kvalifikationer
- Gode og kompetente kollegaer
- Moderne kontorfaciliteter i Tilst
- Kvalitets- og driftssikre produkter



Arbejdsopgaver

- Teknisk rådgivning
- Ordrebehandling
- Tilbudsberegning

Ansøg

- Jeanette Kjæhr Rasmussen
- Mail: jkr@a2t.dk
- Mobil: 3035 9236
- www.a2t.dk

“ Send os en ansøgning i dag – vi glæder os til at høre fra dig ”



Lufttæppet kan bringe lufttæpper ud i miljøer, hvor de ellers ikke har været tænkt på, som for eksempel caféer, frisørsaloner, mindre forretninger eller måske endda kontorer med et niveau af kundebetjening.

Det nye lufttæppe kommer således ind i en familie af indeklimaprodukter, som alle har rykket grænserne for design og vægt, nemlig varmeventilatoren og kaloriferen LEO samt ventilationsenheden OXeN. Og det er ikke første gang, at den innovative virksomhed Flowair vinder designpriser. Ventilationsenhedens OXeN blev for eksempel dobbeltpræmieret for sit design i 2014 med både Red dot- og iF-designpriserne.
Flowair har i alle tilfældene udnyttet mulighederne i brugen af materialer, som i VVS-branchen er nye og innovative, for at skabe kabinetter, der er lettere, og hvor formen nemmere kan varieres og designes. Hvor kabinetter traditionelt har været produceret i metalplader, benytter Flowair sig ligeledes af for eksempel EPP, ekspanderet polypropylen. For varmeventilatoren og kaloriferen LEO har det for eksempel i flere omgange betydet en halvering af vægten, så den nuværende serie kun vejer en brøkdel af forgængerne og altså også betydeligt mindre end mange andre tilsvarende produkter på markedet. En materialereduktion, som er en fordel for miljøet og pengepungen.
- Og det er altså forbedringer, der kan mærkes i dagligdagen for VVS-installatøren, som skal installere det, fortæller Nis Petersen.
- Det betyder nemlig, at der for eksempel ikke skal bruges to mand til at løfte, eller at montagestedets bæreevne ikke længere er et problem. Det stiller bare nogle andre krav til en gammel vægs bæreevne at skulle hænge 50 i stedet for 20 kilo op. Og til sammen kan det give en helt anden installationspris til gavn for kunden. Tilsvarende gælder for den førnævnte decentrale ventilationsenhed, OXeN, som produceres med netop EPP som kabinet. Det giver et lettere produkt pakket ind i en pæn skal. OXeN ventilationsanlæg er et plug-and-play-produkt med et luftskifte på 1.200 kubikmeter i timen med varmegenvinding.

Fra industri og landbrug til detailhandel og service

- Varmeventilatoren Leo har allerede taget fart i både industri og landbrug, men nu er vi klar til også at rykke endnu mere på de andre produkter, fortæller Nis Petersen, der er stærk begejstret over samarbejdet med Flowair, siger Nis Petersen, og fortsætter:
- Flowair har en tilgang til produktudvikling, som er helt unik i ventilations- og indeklimabranchen, og er ofte gået nye veje. Det giver sig rent faktisk også til udtryk i de løsninger og produkter, som de kommer med, inklusiv montage- og servicevenlighed. De er ikke bare lige en tand billigere eller lidt mere effektive, men reelt så nytænkende, at det flytter grænserne for, hvor man kan bruge denne type produkter.
Kombinationen af effektivitet, udseende og pris betyder i sig selv, at de skubber lidt til, hvor produkterne kan bruges, fortsætter Nis Petersen, som samtidig understreger, at det ikke sker på bekostning af kvaliteten, da de mekaniske grundkomponenter er mærkevarer fra typisk europæiske producenter.
Nis Pedersen er dog især begejstret for én ting.
- Når Flowair så samtidig med alt det andet, også introducerer materialeteknologier og produktionsmetoder, som er nye for opvarmnings- og ventilationsprodukter og giver tigerspring i vægt- og materialereduktion, så rykker det for alvor. Det gælder hele vejen rundt, fra designer-lufttæppet Slim over varmeventilatoren Leo, til ventilationsenheden OXeN.

Feel good inside Swegon



Bæredygtigt indeklima med certificerede tekstilkanaler

KE Fibertec har i mange år arbejdet med bæredygtighed, og siden en certificering i bæredygtighedsstandarden Cradle to Cradle i 2012 med verdens første bæredygtige tekstilkanal CradleVent® har vi udviklet og optimeret produkter og processer, så vi påvirker miljøet og klimaet mindst muligt.

Alene det at vælge tekstilbaseret ventilation gør, at man allerede tænker på miljøet. Tekstilkanalers lave vægt gør dem mærkbart lettere at transportere end traditionelle stålkanaler. Det betyder lavere forbrug af brændstof og dermed mindre CO_2-udledning.

Luftfordelingen med tekstilkanaler er særdeles effektiv, da de fungerer optimalt ved lavere lufttryk og ikke tager unødvendig luft ind. Det giver samtidig energibesparelser, bedre ergonomi og et bedre indeklima.

Vi har gennem flere år arbejdet med FN's verdensmål som en integreret del af vores strategi. Baseret på vores fundament om bæredygtige og energieffektive løsninger og med målet om at være CO_2-neutral i 2030 har vi nået en milepæl i juli 2021 med en certificering iht. FN's 17 verdensmål gennem Bureau Veritas, så vi nu kan dokumentere, at vi gør en forskel for en mere bæredygtig fremtid.

Læs mere på www.ke-fibertec.dk

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT






Ny teknologi beskytter mod smitte og sparer på energien

Avancerede blæsere udligner temperaturforskelle og behandler den cirkulerende luft med bipolar ionisering eller UVC-lys. I Danmark er teknikken i brug på blandt andet skoler, plejehjem og i supermarkeder, hvor det er med til at skabe miljøer med lav smitterisiko og reduceret energiforbrug. Løsningen kan supplere eksisterende HVAC-anlæg



Airius PureAir-blæserne, som er nye på det danske marked, anvendes som et supplement til eksisterende HVAC-anlæg.

Af Arne Lycke

Der har længe været fokus på at skabe sunde arbejdsmiljøer med lav smitterisiko i bygninger. Men der har manglet løsninger, som beskytter og som ikke samtidig belaster arbejdsgange og velbefindende for brugere og beboere. Målet er at reducere eller helt fjerne vira som for eksempel covid-19 fra luften og dermed reducere smitterisikoen og skabe et bedre indeklima.

Læg dertil, at mange HVAC-anlæg med tiden mister noget af den kapacitet, de var dimensioneret til fra start. Hvis anlæggene ikke rengøres og serviceres omhyggeligt, medvirker det på lang sigt til et dårligt indeklima og et øget energiforbrug.

Nu er der kommet en løsning til Danmark, som kan rense luften for bakterier, forbedre indeklimaet og reducere sygefraværet. Samtidig kan Airius PureAir-blæserne, som er nye på det danske marked, anvendes som et supplement til eksisterende HVAC-anlæg.

Blæserne udligner temperaturforskellen fra gulv til loft, samtidig med at behovet for indtag af frisk luft reduceres med op til 75 procent grundet den bipolare ioni-

Feel good inside Swegon



Her er en Airius-blæser installeret i et undervisningslokale, hvor den ioniserede luft forbedrer indeklimaet.

sering af luften. Den patenterede teknologi kan ydermere reducere energiforbruget med op til 40 procent til opvarmning og køling.

Gennemtestet teknologi med UVC

Det er velkendt, at ultraviolet lys (UVC-lys) og bipolar ionisering NPBI kan bruges til desinfektion af luft og overflader. Airius Danmark ApS med base i Holstebro har derfor introduceret blæsere på det danske marked, der udnytter netop denne teknologi. Airius-blæserne er enten udstyret med en PHI-celle med ultraviolet lys (UVC-lys) eller med en bipolar enhed, som skaber en højspænding mellem to poler. Begge teknologier skaber ioniseret luft, som eliminerer og renser rummet.

Løsningen fjerner også covid-19

Metoden fjerner bakterier, skimmelsvampe og vira - de såkaldte VOC'er (Volatile Organic Components - flygtige organiske forbindelser). Den fjerner også covid-19, hvilket bekræftes af en række test i laboratoriet og i praksis.

Enhederne neutraliserer op til 99,9 procent af alle mikroorganismer som bakterier, skimmelsvampe og vira i cirkulerende luft og på overflader.

- Teknikken bag PHI-cellen i Airius PureAir-blæserne hedder fotohydroionisering. Den renser den cirkulerende luft og efterlader den frisk som luften efter et tordenvejr, forklarer Claus Wendelboe, der er ansvarlig for salget af Airius-produkterne i Danmark.

PHI-cellen ioniserer luft med negativt og positivt ladede ioner og fjerner VOC'er. Blæseren cirkulerer den ioniserede luft rundt i lokalet, og dermed hæmmer ioniseringen den naturlige nedbrydningsproces i for eksempel frugt og grønt i en dagligvarebutik, viser erfaringerne.

Cirkulationen gør forskellen

I Danmark benyttes Airius-blæserne blandt andet på plejehjem og i butikker, skoler og kirker. Det friskere indeklima gør det rarere at opholde sig i rummet. Bekæmpelsen af vira og bakterier har desuden en gavnlig virkning i forhold til udvikling af irritationer og hovedpine.

Det er en meget simpel løsning, hvor et antal blæsere monteres i loftet og kun kræver 230 volts tilslutning.

Typisk skal luften cirkuleres to-fem gange i timen for at opnå den ønskede virkning - afhængigt af antallet af mennesker i lokalet. Der er forskel på, om det er i en kirke eller i et undervisningslokale på en skole.

Resultater fra skoler og plejehjem

På Baggesenskolen i Slagelse Kommune er der installeret 11 Airius-blæsere i den ene fløj med to enheder i lærerværelset og en i hvert af de i alt ni klasseværelser. Blæserne har en kapacitet på 700 m^3 i timen og cirkulerer luften fire-seks gange i timen. De blev installeret i foråret som et forsøg, men allerede nu er erfaringerne gode.

- Vi arbejder hårdt på at skabe et bedre indeklima, og det her er et stort skridt på vejen, siger Helle Heim, skoleleder på Baggesenskolen.

- På Plejecenter Quistgaarden i Korsør er der installeret en Airius-blæser som forsøg i et af personalets fællesrum. Tilbagemeldingerne er, at personalet oplever færre gener som for eksempel hovedpine, når de opholder sig i fællesrummet, fortæller Claus Wendelboe.

Han hæfter sig ved, at ni- ▷



veauet for de såkaldte VOC'er nu er reduceret til et niveau helt ned 260 mod tidligere op til 3.000 enheder. Arbejdstilsynet foreskriver, at der maksimalt må være 400 enheder i et godt arbejdsmiljø. Et for højt VOC-tal er et problem i mange institutioner.

Øget trivsel, mindre sygefravær

Generelt mener Claus Wendelboe, at der er nogle spændende perspektiver med hensyn til sygefraværet blandt personalet.

- Vi har en stærk forventning om, at det bedre indeklima med færre skimmelsvampe og vira forbedrer personalets og elevernes velbefindende og dermed kan være med til at mindske sygefraværet, siger Claus Wendelboe.

Han henviser blandt andet til en test, der simulerer forholdene i et kommercielt fly: I ventilationen blev der installeret Airius-celler med NPBI-teknologi for at beskytte mod SARS-CoV-2 (covid-19): Resultatet var, at efter 10 minutter var 84,2 procent af vira gjort inaktive, efter 15 minutter var 92,6 procent inaktive og efter 30 minutter var 99,9 procent gjort inaktive.

Reducerer energiomkostninger

I mange lokaler er der højt til loftet, og luften er stillestående. Det bevirker, at den varme luft i bogstavelig forstand samles under loftet. Med blæserne skabes der cirkulation, der er med til at reducere energiomkostningerne, fortæller Claus Wendelboe videre.

Holstebro-virksomheden ser derfor et stort potentiale i Airius-blæserne, der kan reducere energiomkostningerne ud over at gøre vira inaktive ved hjælp af en meget skånsom metode, der ikke involverer kemi eller andre drastiske forholdsregler.

- For HVAC-installatørerne er Airius et attraktivt supplement til deres eksisterende produkter, fordi de kan udvide deres portefølje med en innovativ løsning, der giver en række markante fordele på en meget skånsom måde, påpeger Claus Wendelboe.

Airius Danmark repræsenterer den amerikanske teknologivirksomhed Airius. De udviklede for 20 år siden blæserne med den indbyggede PHI-celle. På verdensplan er der installeret over 200.000 enheder, og det er derfor en anerkendt og gennemtestet teknologi.



Den indbyggede PHI-celle i blæseren ioniserer luften med negativt ladede ioner, som fjerner VOC'er. Det hæmmer den naturlige nedbrydningsproces i for eksempel frugt og grønt i dagligvarebutikker.



En Airius-blæser installeret i et opholdsrum på et plejehjem.

Feel good inside Swegon



geniox

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU N° 20.12.004
Range: Geniox-1 H
www.eurovent-certification.com
HYGIENIC

Løft indeklimaet med #HygienicByDesign™

Vælg Geniox ventilationsaggregater fra Systemair med VDI 6022-1 certificering og Eurovent hygiejnecertificering

Hygiejniske aggregater er udgangspunktet for alle Systemairs ventilationsaggregater, hvor Systemairs Geniox aggregater er udviklet efter vores koncept #HygienicByDesign. Har du skærpede krav til luftkvaliteten i dit indeklima, kan vi desuden tilbyde Geniox aggregater med forskellige hygiejnecertificeringer.

Geniox ventilationsaggregater kan vælges med en VDI 6022-1 certificering udstedt af det tyske laboratorium SYNLAB eller én- eller to-stjernet Eurovent hygiejnecertificering (HAHU). Eurovent HAHU (Hygienic Air Handling Unit) kombinerer kravene i flere hygiejnestandarder f.eks. VDI 6022-1, DIN 1946-4 og HTM 03-01 i én standard, som kan anvendes på tværs af landegrænser.

Systemair er den første større ventilationsproducent på verdensplan, der har opnået en Eurovent hygiejnecertificering af ventilationsaggregater.

Geniox **#HygienicByDesign** ventilationsaggregater.
Læs mere på www.systemair.com/da/HygienicByDesign

systemair
www.systemair.dk

Living Guide for korrekt ventilering af boliger

I forbindelse med valg af systemløsning er det vigtigt fra starten at gøre sig klart, om projektet skal udføres med en central løsning eller decentral løsning





VEX40T udmærker sig ved Danmarks nok laveste energiforbrug for indbygning i 600 x 600 mm skab, lavt lydniveau, left/right i ét og samme aggregat, mulighed for fugtgenvinding og integreret forvarmeflade, en lang række filterkombinationer og meget mere.

Af Henning Grønbæk, Product Expert, Exhausto A/S

Exhausto har udarbejdet et komplet system, der løser opgaven med ventilering af boliger i etageejendomme og rækkehuse på en nem og sikker måde. Virksomheden tilbyder hjælp lige fra idéfasen, projekteringsforslag, levering, funktionstest - kort sagt: Man er med på hele "rejsen".
På den måde sikrer virksomheden, at kunderne afleverer en løsning, der virker. Løsningerne er veldokumenterede og stort set al dokumentation findes online på www.exhausto.dk.

De viste eksempler lever alle op til kravene i bygningsreglementet BR18 samt brandsikringen iht. DS428, og viser i en række videoer, hvordan man praktisk kan udføre løsningerne.

Vigtige valg

I forbindelse med valg af systemløsning er det vigtigt fra starten at gøre sig klart, om projektet skal udføres med en central løsning, for eksempel ved hjælp af VEX300T eller decentral løsning med det helt nye produkt VEX40T. På hjemmesiden findes en tabel, hvor fordele og barrierer for begge løsninger er gennemgået; den kan med fordel indgå i overvejelserne, når der skal vælges løsning.

Som noget helt nyt kan Exhausto nu tilbyde emhætter med automatisk skift til forcering ved madlavning ud fra temperaturen på kogepladen/komfuret. Fabriano type ESL142 har tillige en alarmfunktion indbygget - Safe Alarm, som hele tiden overvåger temperaturen på komfuret. Ved forhøjet temperatur gives alarm, som brugeren kan afbryde ved et tryk på emhætten. Safe Alarm skal blot indstilles ift. komfurtype og emhættens højde over komfuret.



VEX300T er en serie meget kompakte varmegenvindingsaggregater, der udmærker sig ved, at alle lufttilslutninger vender opad og al service kan udføres fra fronten. Luftmængdeområde for de fem størrelser VEX300T er fra 90 til 3.900 m³/h. Alle VEX300T er naturligvis Eurovent-certificeret og tilbydes med et meget bredt filterprogram.



Feel good inside Swegon

Man har desuden, som noget nyt, udviklet en emhættevariant med indbygget Modbus-kommunikation specielt for VEX40T. På den måde kan man undvære et betjeningspanel, idet den daglige kommunikation med VEX40T foregår via emhættens betjeningspanel, hvor der ligeledes informeres om behov for filterskift og evt. alarmer.
For Fabriano type ESL142 tilbydes som tilbehør en Safe Guard-funktion, som ved meget forhøjet temperatur på komfuret ender med at slukke for





Henning Grønbæk.

strømmen til komfuret, hvis beboeren ikke selv tager hånd om problemet.
Det er i dag et lovkrav i Norge, hvor man har reduceret antal dødsbrande med årsag i komfuret/madlavning med over 50 procent. Det er absolut en funktion, der kan anbefales til ungdomsboliger, ældreboliger og demensboliger, hvor risikoen for brand som følge af uopmærksomhed er ekstra stor.
Udover ovennævnte funktioner som standard og tilbehør har emhætten en god emopfangsevne og er dokumenteret iht. EN13 141-3 som krævet i bygningsreglementet.

Afslutning

Til en komplet løsning hører også brandautomatik med tilhørende spjæld.
Exhausto kan tilbyde brand-/røgspjæld og røgkontrolspjæld, både rektangulære og cirkulære, samt tilhørende brandautomatik Exhausto Fire Guard - EFG.
Exhausto brandautomatik EFG er udviklet med hovedformålet at opfylde alle kravene i DS428-5, samtidig med at den er nem at installere og idriftsætte.
Det er muligt, da kablingen imellem modulerne til spjæld, røgdetektorer, brandtermostater og temperatursensorer må udføres med fri topologi samt at strømforsyning til spjældende, røgdetektorer og buskommunikationen sker med et fælles 2-leder kabel uden krav om skærm og par-snoning.

Testo 400 multiinstrument til lufthastigheds- og komfortniveaumålinger

Til alle, der arbejder professionelt med indeklimamålinger: Mål, analysér og dokumentér alle IAQ- og komfortniveauparametre ved hjælp af ét måleinstrument

- **Smarte, intuitive måleprogrammer inkl. HVAC tværsnitsmålinger**
- **Meget nøjagtig, integreret differenstryk føler, som er uafhængig af lokation**
- **Måler alle indeklima (IAQ)-relaterede parametre**
- **Stort følerprogram til alle former for IAQ-målinger**
- **Dokumentér måleværdier on-site og send dem pr. e-mail**



BUHL BONSØE
MÅLBAR VIDEN

HASSELLUNDEN 11A · DK-2765 SMØRUM · TLF. 45 95 04 10 · WWW.BUHL-BONSOE.DK

VARME MED VIDEN VOLUND VARMETEKNIK

Hvad er indeklima?

Når der tales indeklima, tænker mange på luftkvalitet og de typiske parametre er CO_2, temperatur, luftfugtighed og træk, men ikke lys. Vi tilbringer mange af vores vågne timer under påvirkning fra kunstig belysning - derfor er lys i høj grad også et indeklimaparameter, som kan have, endog stor, indflydelse på sundhed og velvære

Af Mathias Diemer,
Elma Instruments A/S



Elma DT-181 TH kan lægges på skrivebordet og logge fugt- og temperatur over timer, dage eller måneder.

CO_2 er nok den mest omtalte indeklimasynder, og der har været stor fokus på blandt andet uddannelsesinstitutioner, hvor vores næste generationer gerne skal kunne koncentrere sig i klassen. Men også i alle andre miljøer, hvor vi opholder os, får CO_2 et stadig større fokus. Og heldigvis for dét, for ved niveauer over 1.000 ppm begynder vi at miste koncentrationen og fornemme den dårlige luftkvalitet. Selv hjemme i privaten bør CO_2-indholdet i luften mindskes, og her sker der landvindinger i nye bygninger, som med tvangsventilation sørger for det nødvendige luftskifte.
Luftudskiftning er også vigtigt for at mindste andre skadelige gasser og partikler i vores indeklima. Det radioaktive radon fra undergrunden bliver kaldt "den usynlige dræber", ligesom afgasning og partikler fra syntetiske materialer og tekstiler opbygges i luften, til skade for vores helbred, ved manglende luftudskiftning.
Ved både naturlig og mekanisk ventilation er det selvfølgelig vigtigt at sikre den rette mængde udskiftning af luften. Ved mekanisk ventilation er det endvidere vigtigt at få så meget luft for energien som muligt, SEL-værdi, for at nedbringe CO_2-udledningen til vores miljø. Det sikres blandt andet ved korrekt indregulering. Anvend for eksempel vores VillaKit Pro til indregulering og dokumentation ved måling enten i kanaler eller på armaturer.
Elma Instruments tilbyder et bredt program af måleudstyr til måling af indeklimaluften. Det kan blandt andet være CO_2- og radonniveauer og instrumenterne dækker fra "skrivebordsmodeller", der lige husker dig på at åbne vinduet, før hovedpinen kommer, til professionelle systemer til dokumentation eller stationær overvågning, som kan indgå i bygningsstyring og drift af ventilationsanlæg. I samarbejde med vores professionelle leverandører, for eksempel Swema, Kimo, Systronik og Digitron og mange andre, tilbydes ligeledes instrumenter til måling af luftflow og volumenstrømme i kanaler og på ventilationsarmaturer samt måling af optaget elektrisk energi, SFP-værdi. Alt sammen helt afgørende og nødvendige målinger for korrekt indregulering og dokumentation af arbejde, samt lovpligtig dokumentation af for eksempel energieffektivitet, SEL-værdi.

Temperaturen kan sløve eller forfriske og forskelle giver træk

Med tendensen til varmere klima, opstår et stadigt større fokus på det termiske indeklima. Når temperaturen stiger, falder koncentration og produktivitet, fuldstændig som det ses med CO_2. Også termiske problemer i varmt klima kan i høj grad afhjælpes med solafskærmning i kombination med korrekt luftudskiftning eller endda mekanisk luftkøling, aircondition.
Det er nok sjældent, at vi oplever at fryse over hele kroppen i vores velopvarmede bygningsmasse i Danmark, medmindre ▷



Flir MR160 fugtmåler kombinerer IR, RH og temperatur til afdækning af risikooverflader.

Feel good inside Swegon



Centrale- og decentrale ventilationsanlæg

bq termic+

Din totalleverandør
af ventilationsanlæg
og tilbehør

Produkterne er nøje udvalgt til den professionelle bruger, og vi har altid stort fokus på gode priser, stor brugervenlighed, fleksibilitet og kort leveringstid - det giver vores kunder den bedste oplevelse.

Kontakt os på 65 994 995

BG Termic Plus Tlf.: 65 994 995 info@termicplus.dk www.termicplus.dk

klimaanlægget er forkert indstillet - eller indreguleret. Men opfattelsen af termisk indeklima er meget individuel, og ved ventilation, temperaturforskelle og selv bare ved kuldenedfald fra en kold overflade i en bygning kan der opstå trækgener, altså ganske langsomme luftstrømme. Selv et let træk om fødderne kan give generel kuldefølelse, selvom rumtemperaturen er ok. Det kan føre til, at temperaturen generelt hæves, hvilket igen fører til højere energiforbrug, og måske endda forværrer trækgenerne ved at øge temperaturforskelle og indblæsning.
Hos Elma Instruments fører vi et stort program til måling af termisk indeklima, fra luft- og overfladetemperatur til strålingsenergi fra solen, og de svært målelige, ekstremt langsomme luftstrømme, der føles som træk. Se for eksempel vores "alt i et" ISO 7730 sæt, som måler både temperatur, fugtighed, strålingsenergi og træk helt ned til laveste mærkbare niveau. Vi kan også tilbyde røgprodukter til visuelt at følge luftstrømme og påvise træk. Termografi er ligeledes et stærkt værktøj i programmet, som kan visualisere overfladetemperaturer og kolde områder, for eksempel ved utætte vinduer og ringe isolering.



Elma mener ikke, der findes en facitliste over, hvad der er indeklima. Alt, der påvirker vores krop og sind indenfor en bygnings fire vægge, er i princippet indeklima.

Luftfugtigheden bidrager du selv med - men husk også materialefugten

Vi har nok alle prøvet at vågne en morgen i vinterhalvåret i et uventileret værelse og se vandet drive af vinduerne. Sved og udåndingsluft bidrager til luftfugtigheden, ligesom varm og fugtig luft, som trækkes ind i køligere lokaler, hæver luftfugtigheden markant, med risiko for kondensering på kolde overflader. Kondens på ydervægge, kombineret med den næringsholdige cellulose i for eksempel tapetklister, er mums for skimmelsvamp og andre ubudne gæster på kontoret og bag klædeskabet. Fugtig luft kan ligeledes indeholde mere energi end tør luft, så igen kan energiregnskabet også blive påvirket, da det for eksempel kræver mere energi at hæve temperaturen én grad i et fugtigt lokale end i et tørt. Ligesom de fleste andre indeklimaparametre kan luftfugtigheden i høj grad kontrolleres med luftskiftet i et lokale.
Luftfugtigheden måles, monitoreres og dokumenteres let med et af vores mange instrumenter til temperatur- og luftmåling. Prøv for eksempel vores Elma DT-181 TH, som kan lægges på skrivebordet og logge fugt- og temperatur over timer, dage eller måneder. IGM-teknologien (Infrared Guided Measurement) kombinerer infrarød termokamera og måling af luftfugtighed, så kritiske overflader, med risiko for kondensering og skimmelsvamp, let og visuelt identificeres. Og har uheldet først været ude, ved fugt eller decideret vandskade, hjælper vi såmænd også med professionelle instrumenter til måling af materialefugten i saneringsprocessen.



Radongassen går ofte under radaren, og bliver derfor ofte kaldt for den usynlige dræber.

Lys og lyd, og alle de andre parametre, som påvirker os

Listen er lang, og vi kunne sikkert blive ved længe. Når ventilationen kører, som den skal, CO_2-niveauet ikke er for højt og der er styr på fugt og træk - men hovedpinen stadig melder sig lidt op ad dagen, kan lyset være synderen. Vi opholder os mange timer i kunstigt lys, hvilket påvirker vores døgnrytme. Men igen kan man med det rette belysningsanlæg, og rette målinger, kompensere kroppen for det manglende dagslys.
I daginstitutionen er lydniveauet i høj grad også en indeklimaparameter og i produktionen kan både lyd og vibrationer i udstyr påvirke vores ve og vel.

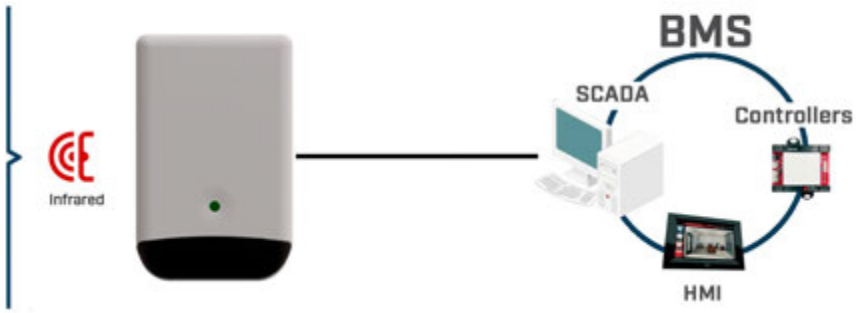
Systemer til øjebliksværdier eller overvågning

Hos Elma Instruments synes vi ikke, der findes en facitliste til indeklima. Alt, hvad der 24/7 påvirker vores krop og sind indenfor hjemmets, arbejdspladsens eller fritidsinteressens vægge, er i princippet indeklima, det afhænger af situation og person. Derfor tilbyder vi et fuldt program til måling af alle tænkelige parametre i indeklimaet, fra simpelt eftersyn og øjebliksmåling til langvarig afdækning og dokumentation. Ligeledes tilbyder vi løsninger til indregulering og måling af energiforbruget i de værktøjer, vi har til rådighed, til at kontrollere vores indeklima.
Løsningerne findes som enkelt-parameter øjebliksmåling, som for eksempel vores helt simple Elma 711 termometer, som måler temperatur med valgfri probe, til for eksempel Flir MR160, som kombinerer IR, RH og temperatur til afdækning af risikooverflader. Ved længerevarende overvågning, for eksempel udtørring efter vandskade, kan vores IoT-løsning fra Omnisense, via narrowband mobilnettet efterlades i felten og aflæses fra kontoret, via mobilnettet.

Feel good inside Swegon

Kan styre alle aircondition-enheder

HMS Networks præsenterer et nyt IR-baseret Intesis A/C-interface, der gør det muligt at integrere enhver aircondition-enhed - uanset mærke - i Modbus eller BACnet automatiseringssystemer til bygninger.
HVAC-systemer er normalt de største energiforbrugere i en bygning. Det er derfor afgørende for ejere af bygninger at overvåge og styre disse systemer for at spare omkostninger og energi. Læg dertil, at covid-19-pandemien har gjort det stadig mere vigtigt at finde nye måder til at installere og bruge A/C-enheder, da ventilation og "ren luft" er blevet meget vigtigt.
Aircondition-markedet vokser hurtigt med konstant tilkomst af nye brands og forskellige typer A/C-enheder. Det gør det til en udfordring for ejere af bygninger at integrere A/C-enheder i deres specifikke BMS-systemer.



Forstærket portefølje
Intesis-tilbuddet omfatter den største portefølje af A/C-interfaces på markedet - det gør det muligt at overvåge og styre airconditionanlæg fra ethvert hjem eller system til bygningsautomatisering (BMS). Porteføljen er nu blevet yderligere forstærket ved HMS' præsentation af et universelt IR-baseret Intesis A/C-interface til integrering af A/C-enheder i Modbus eller BACnet-baserede automatiseringssystemer. Det nye interface forbindes til A/C-enheden via IR-linket, der allerede bruges af de fleste A/C-enheder til at kommunikere med deres fjernstyring. Intesis IR-baserede A/C-interface er allerede kompatibelt med mere end 100 IR fjernstyringskontrollere og deres forbundne A/C-enheder.

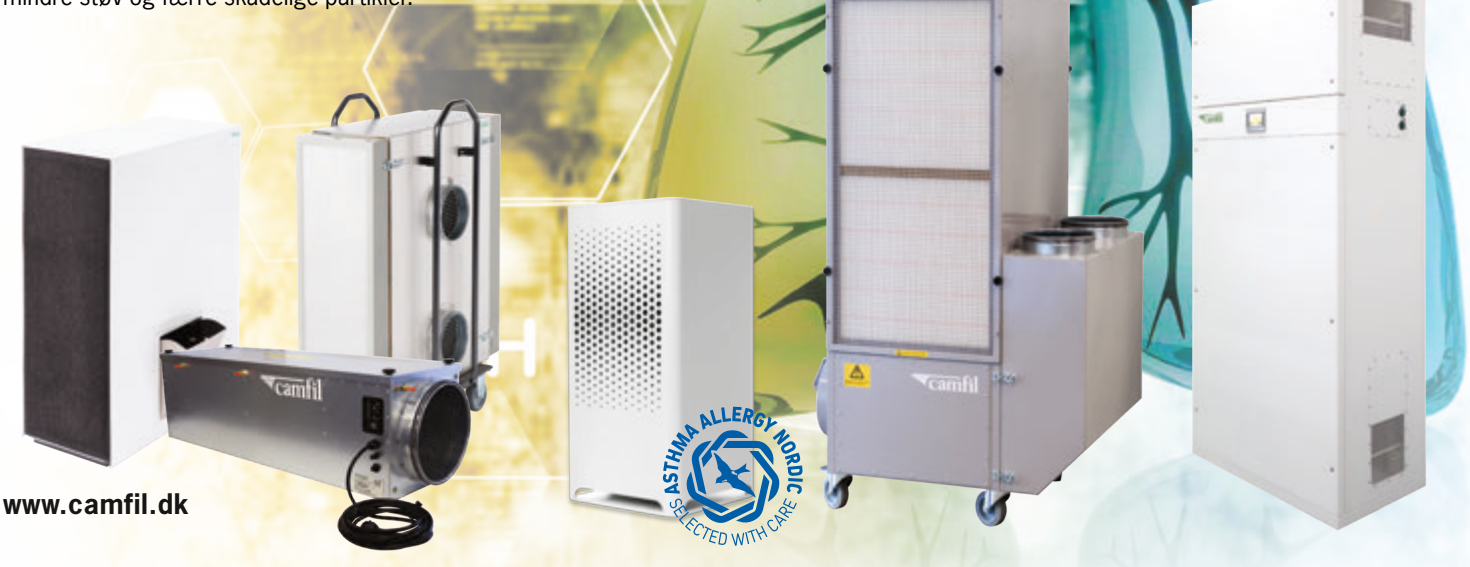
Hurtig konfigurering og diagnose
Den nye A/C interfaceløsning konfigureres ved brug af Intesis MAPS-værktøjet, der har mange fordele for systemintegratoren. Med en projektbaseret konfiguration kan alle installerede interfaces konfigureres i en enkel MAPS-skabelon, der gør det nemt at kopiere konfigurationen af enheder og at sætte nye enheder op. På grund af diagnosefunktionen bliver igangsætningsprocessen og al hjælp til efterinstallation også forenklet.

SKAB DET BEDSTE ARBEJDSMILJØ

camfil
CLEAN AIR SOLUTIONS

På de fleste arbejdspladser er den indendørs luft fuld af bakterier, støv, vira og andre skadelige partikler og gasser. Vi kan ikke se dem, men de trænger ind både via ventilationen samt genereres indendørs, hvor de forårsager kløende øjne, hovedpine, træthed og sygdomme.

Camfils sortiment af patenterede luftrensere har de mest effektive HEPA-filtre på markedet. Luftrenserne er designede til at fungere som et supplement til dit eksisterende ventilationssystem og giver dig en mere effektiv produktion og et sundere arbejdsmiljø med mindre støv og færre skadelige partikler.



www.camfil.dk



Tilbage til arbejdspladsen

Skab et sikkert arbejdsmiljø for dine medarbejdere med luftrensere

Vi ved i dag, at meget smitte spredes via luften, og også vores immunsystem har været i et "beskyttet værksted" siden udbruddet af pandemien. Hvad sker der, når vi vender tilbage til normale rutiner, og hvilke udfordringer giver det dig som arbejdsgiver?

Ligesom i en børnehave, hvor børnene udsættes for nye bakterier og vira med mulige sygdomme og sygefravær til følge, vil vi voksne blive udsat for en lignende situation, når vi gradvist vender tilbage til arbejdspladsen. At være sammen med kollegerne igen er selvfølgelig fantastisk, men også forbundet med en vis risiko.

For eksempel, når vi nyser eller hoster udskiller vi dråber, der kan indeholde smitsomme partikler. Disse partikler kan svæve rundt i luften i flere timer og derefter lande på forskellige overflader som for eksempel borde og håndtag eller andre overflader, vi kommer i kontakt med. Dette øger risikoen for, at vi bliver smittet ved enten at indånde partiklerne eller ved kontaktsmitte.

Forurenet indendørsluft

Hvad man også skal huske, er, at vores indendørsmiljø ofte er op til 50 gange mere forurenet end udeluften. Dette afhænger af kombinationen af forurening fra udeluften og den forurening, som vi og vores miljø skaber indendørs. Hvad hvis vi kunne støvsuge luften og dermed skabe et bedre indeklima? Støvsugeren vil i dette tilfælde være en luftrenser. Hvis vi installerer en luftrenser i rummet, der fjerner op til 99,995 procent af partiklerne cirka hvert tiende minut, reducerer vi risikoen for at blive udsat for smitte og forurening enormt. Det bedste er, at det er så let at rense luften. Man installerer en luftrenser på bare et par minutter. Jo renere luft vi indånder, jo bedre tilpasse føler vi os og kan præstere mere.



Udfordringen har tidligere været at synliggøre partiklerne i indendørsluften samt dens kvalitet. Med Camfils nye Air Image-sensor måler vi løbende luftkvaliteten og har mulighed for visuelt at vise både medarbejdere og besøgende, hvordan luftkvaliteten er i realtime på arbejdspladsen. At måle er at vide. At investere i ren luft er at tage medarbejdernes helbred til det næste niveau og gøre arbejdspladsen mere attraktiv. Ren luft bør være en menneskeret og er nu mere vigtigere end nogensinde.

Feel good inside Swegon

Anteco

VI LEVERER KOMFORT I DIN BYGNING



Optimal opvarmning med LEO varmeventilator

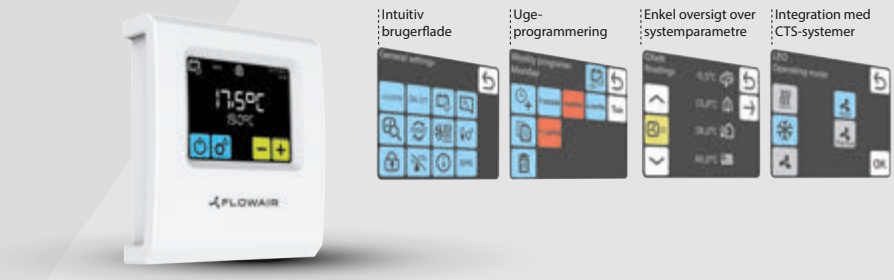
- Bredt produktsortiment
- Indbygget 3-trinsregulering
- Mange monteringsmuligheder

Begræns varmetabet med Slim lufttæppe

- Markedets tyndeste lufttæppe
- Integreret bevægelsessensor
- Prisvindende design

SE OGSÅ FLOWAIR–SYSTEMET

Smart integration af optil 31 enheder!



Anteco Thermo Trade A/S | Lucernemarken 7-9 | 5260 Odense S | Tel. 70 26 83 26 | info@anteco.dk

www.anteco.dk

AiR FORCE

Vi tilbyder opstart og indregulering af

- Automatisk brandventilation, ABV
- Automatiske tryksætningsanlæg, ATA
- Systemløsninger iht. DS 428
- Parkeringsventilation
- Røgudluftning
- Ventilationsaggregater



AiRFORCE tilbyder unikke automatikløsninger


Vores DBI-certificerede automatikingeniører og serviceteknikere sikrer at systemet udføres iht. DBI's retningslinjer samt kravene i DS 428

AiRFORCE tilbyder servicekontrakter for alle systemtyper

Fuld service baseret på viden og dialog

01 Vores serviceteam står for de obligatoriske opstarter af vores systemleverancer

02 Vi udarbejder forhåndsgodkendelser for at tilsikre korrekt komponentplacering, fortrådning og montage

03 Vi udarbejder servicerapport efter hvert besøg

04 Servicekontrakter tilbydes på alle systemløsninger med automatik

05 Vores service er din garanti for at systemet fungerer ved aflevering og til eventuel 3. parts inspektion

Vi besidder stor ekspertise

Hos AiRFORCE er der mange eksperter at tale med, uanset hvilken type service du har behov for


LASSE S WINDFELDT
KOORD TEAMLEDER


ASGER H JEPPESEN
AUTOMATIKANSVARLIG


LAURIDS H MADSEN
TEAMLEDER SERVICE


MICHAEL CHRISTENSEN
SERVICETEKNIKER


FREDERIK B DITLEV
PROJEKTINGENIØR


JESPER KROHN
SERVICETEKNIKER


JESPER BROCKSTEDT
SERVICETEKNIKER


NYANSÆTTELSE
FREDAG d. 1. OKTOBER

AiRFORCE Håndværkervej 10 · DK-8881 Thorsø
Tlf. 58 58 58 54 info@airforce.dk www.airforce.dk

AiR FORCE
- en del af Øland A/S

Øland A/S

ØLAND TILBYDER

KANALSYSTEMER KLASSIFICERET IHT. DS/EN 13501-3

Vores nye, flotte, bæredygtige fabrik i Kliplev stod klar til tiden og er allerede nu en væsentlig forbedring i forhold til de gamle lokaler

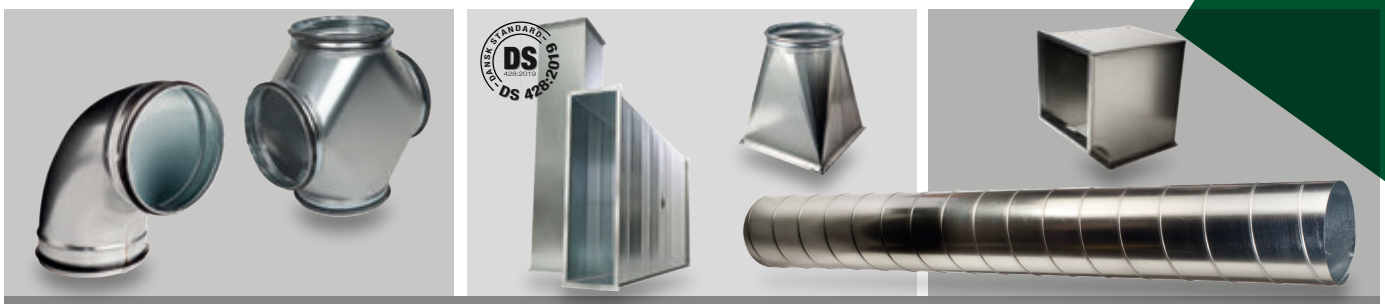








Der er fuld gang i produktionen på Ølands nye bæredygtige fabrik i Kliplev



Ølands kanaler er testet iht. DS/EN 1366-1, DS/EN 15882-1 og klassificeret iht. DS/EN 13501-3

Vi besidder stor ekspertise

Øland & Airforce gør det komplekse enkelt

Hos Øland er der flere eksperter at tale med, uanset hvilken teknisk løsning du har behov for



FLEMMING CHR.
SALGSCHEF



NIELS THRANE
SALGSKONSULENT



JACOB W. JENSEN
SALGSKONSULENT



RONNIE D. SCHRØDER
SALGSKONSULENT



JAKOB LUND
SALGSKONSULENT



VIBEKE B. HUSSMANN
SALGSKONSULENT



JENS H. HANSEN
SALGSKONSULENT



CARSTEN MADSEN
ADM. DIREKTØR

Øland A/S Park Allé 366 · DK-2605 Brøndby
Tlf. 70 20 19 11 info@oeland.dk www.oeland.dk

Øland A/S
AiR FORCE

VARME MED VIDEN
VOLUND VARMETEKNIK

Undgå statisk elektricitet og udtørringsskader

En simpel installation af Munters dampbefugtere forhindrer de kendte gener og forbedrer indeklimaet for både mennesker og materialer

Af Kirsten Tolstrup, Munters A/S

Vi oplever alle, hvordan indendørsluften i vinterperioden giver udfordringer. Når udendørsluften opvarmes i boliger og kontormiljøer, falder den relative luftfugtighed indendørs til et niveau, der hurtigt kommer under komfortområdet, der ligger mellem 40-60 procent RH. En luftfugtighed under 40 procent vil umiddelbart give gener som statisk elektricitet, tørre slimhinder, røde irriterede øjne og hovedpine. Også mange materialer reagerer på en lav luftfugtighed. Papirmaterialer kan ændre form, hvilket forstyrrer produktionen på trykkerier, men også træ vil reagere. Kontorlokaler med trægulve kan opleve skader efter en lang og tør vinter, og udbedring af udtørringsskader kan beløbe sig til store summer.
Udtørringsskader er også et kendt problem i vore gamle kirker, hvor kalkmalerier, altertavler, orgler og andet inventar af træ har brug for at blive beskyttet mod udtørringsskader. Vinterens opvarmning af kirkerummene vil medføre en udtørring, som kan ende med at beskadige altertavler og orgler i en sådan grad, at en vældig omkostningsfuld renovering bliver nødvendig.



Vi går vinteren i møde, og dermed også en øget risiko for blandt andet statisk elektricitet.



Udtørringsskader er et kendt problem i vore gamle kirker.

Energieffektive løsninger til styring af klimaet året rundt

Ved at installere dampbefugtning i kontorbygningen eller i kirken, sikrer man, at den relative luftfugtighed i perioder med opvarmning, aldrig bliver så lav, at interiøret tager skade og indendørsklimaet opleves generende.
Munters' nye Flexline dampbefugterserie er ideel til befugtning i disse omgivelser og kan nemt installeres som et "stand-alone-anlæg" eller bygges ind i et eksisterende ventilationsanlæg. Det sidste gjorde sig gældende hos Hillerød Forsyning, hvor de ansatte i dag oplever et behageligt opholdsklima, samtidig med at de nye trægulve beskyttes mod udtørringsskader.
Kirker kan året rundt opleve udfordringer forårsaget af ændringer i luftfugtigheden, da en høj indendørs luftfugtighed, som opleves om sommeren, kan medføre mug og skimmel og store skader på kalkmalerier. I tilfælde af, at kirken oplever problemer med "sommerkondens", kan et Munters affugtningsanlæg forhindre denne tilstand og sikre kirken mod mug- og skimmelskader. ▷

Feel good inside Swegon

CELEBRATING

AAF®
INTERNATIONAL
a member of DAIKIN group

100
YEARS
1921-2021

BRINGING
CLEAN AIR
TO LIFE.®

AAF/Dinair: Vallensbækvej 63, 2625 Vallensbæk, tlf.: 70260166, email: sales.denmark@dinair.se, web: www.aafeurope.dk
Kontakt: **Henrik Lassesen,** tlf.: 24220166 ■ **Carsten Rejnhold Jørgensen,** tlf.: 24221817 ■ **Michael Rosell,** tlf.: 24220144

Også museer og arkiver kan nikke genkendende til problematikken og kan være udfordrede i forhold til at leve op til retningslinjerne for opbevaring af den danske kulturarv (DS/ISO 11799:2015). For at kunne skabe et stabilt opbevaringsklima året rundt for de mange genstande på arkiver og i magasiner, er det oftest nødvendigt at installere anlæg til klimastyring.
Her vil Munters' Plus-anlæg være den ideelle løsning, da disse anlæg er en helt skræddersyet løsning til styring af både temperatur og luftfugtighed. I ét og samme anlæg findes både affugtnings- og befugtningsmoduler, samt før/efter køle- og/eller varmeflader. Er opbevaringsforholdene udelukkende påvirket negativt i vinterhalvåret, vil Munters Flexline være en effektiv løsning til at sikre de rette fugtforhold.

Begrænser spredningen af for eksempel covid-19
Hvad der er mindre kendt, men som er kommet mere frem i forbindelse med, at verden blev ramt af covid-19, er, at vira som influenza og for eksempel corona spredes betydeligt hurtigere når luftfugtigheden er lav. Undersøgelser dokumenterer, at luftbåren overførsel af for eksempel influenzavirus reduceres væsentligt ved en relativ luftfugtighed på over 40 procent RH.
Ved en relativ luftfugtighed på 50 procent RH inaktiveres virus maksimalt, hvorimod overlevelsesbetingelser er bedre ved både 20 procent og 80 procent RH. Munters Flexline vil dermed ikke bare sikre et behageligt indendørsklima for de ansatte, men også helbredsmæssigt vil befugtningen være en gevinst med den nedsatte risiko for smittespredning.

Flexline dampbefugtere
Den nye serie dampbefugtere er designet med høj kvalitet og lang levetid for øje. De er udført i rustfrit stål og med genanvendelig dampcylinder som standard.
Et overskueligt betjeningspanel (touchscreen) med en enkel og overskuelig menustruktur, giver et hurtigt overblik over driftsstatus.

Flexline er svaret på befugtningsbehov inden for:
- Procesindustrien
- Pharmaceutisk industri
- Elektronikindustrien
- Hospitaler
- Kontorbygning
- Kirker og historiske bygninger
- Museer, gallerier og arkiver.

Takket være det smarte design kan Flexline-befugterne indbygges i:
- Nye ventilationsanlæg
- Eksisterende ventilationsanlæg
- Procesanlæg.



Museer og arkiver kan nikke genkendende til problematikken og kan være udfordrede i forhold til at leve op til retningslinjerne for opbevaring af den danske kulturarv (DS/ISO 11799:2015).



I tilfælde af, at kirken oplever problemer med "sommerkondens", kan et Munters affugtningsanlæg forhindre denne tilstand og sikre kirken mod mug- og skimmelskader.

Affugtning og befugtning baseret på naturens egne principper

Munters har igennem mere end 65 år været kendt verden over for energieffektive affugtningsløsninger og stod oprindeligt bag udviklingen af sorptionsaffugtningsteknikken. Sorptionsaffugtning er kendt som dén affugtningsteknik, der muliggør affugtning selv i kolde omgivelser, da en sorptionsaffugters princip er baseret på affugtning via en fugtabsorberende rotor og ikke ved hjælp af en køleflade som kendt fra kondensaffugtere.
Hvad der ikke har været lige så kendt er, at Munters i lige så mange år har været pionér på befugtningsområdet. Den evaporative befugtningsteknik, som baserer sig på naturens egne principper omkring afkøling via tilførsel af vand til luften, er grundpillen i Munters befugtnings- og kølesystemer til for eksempel datacentre.

Feel good inside Swegon

Energibesparende og klimavenlige ventilations-lofter



Det effektive ventilationsloft fra Venti har en række fordele:

- ✓ Effektive filtre der er velegnede for VAV-styring
- ✓ Mulighed for ozonfri UV-luftrensning (TS-UV)
- ✓ Indblæsning af erstatningsluft uden trækgener
- ✓ Enkel og pladsbesparende kanalføring
- ✓ Fleksibel konstruktion og individuelt design
- ✓ Rengøringsvenligt – filtre rengøres let i opvaskemaskinen
- ✓ Unik og ensartet belysning

Behovsstyrede løsninger er både energibesparende og klimavenlige

Vores ventilationslofter tilpasses og optimeres til alle behov. Med unikke og effektive filtre er der mulighed for behovsstyring, hvilket medfører minimalt energiforbrug.

De har højeffektiv udsugning af stegeos og damp, og er enkle og tidsbesparende at rengøre. Dette sikrer overholdelse af de højeste hygiejnekrav, samt sparer ressourcer.

Desuden fremmer ventilationslofterne et lyst og venligt arbejdsmiljø, som er fordelagtigt for alle brugere.

VENTI®

Gennemtænkt ventilation

www.venti.dk

VARME MED VIDEN
VOLUND VARMETEKNIK



Michael Low (th.), teknisk servicemedarbejder hos Professionshøjskolen Absalon, og Thomas Korsgaard Jensen, salgschef hos Nordomatic, ved Campus Roskilde - Professionshøjskolen Absalon, der i efteråret 2020 blev udvidet med en tilbygning.

Professionshøjskole får intelligente bygninger

Teknikspecialisten Nordomatic har optimeret og automatiseret klimastyringen hos Professionshøjskolen Absalon, så de studerende på syv sjællandske lokationer vil opleve et bedre indeklima

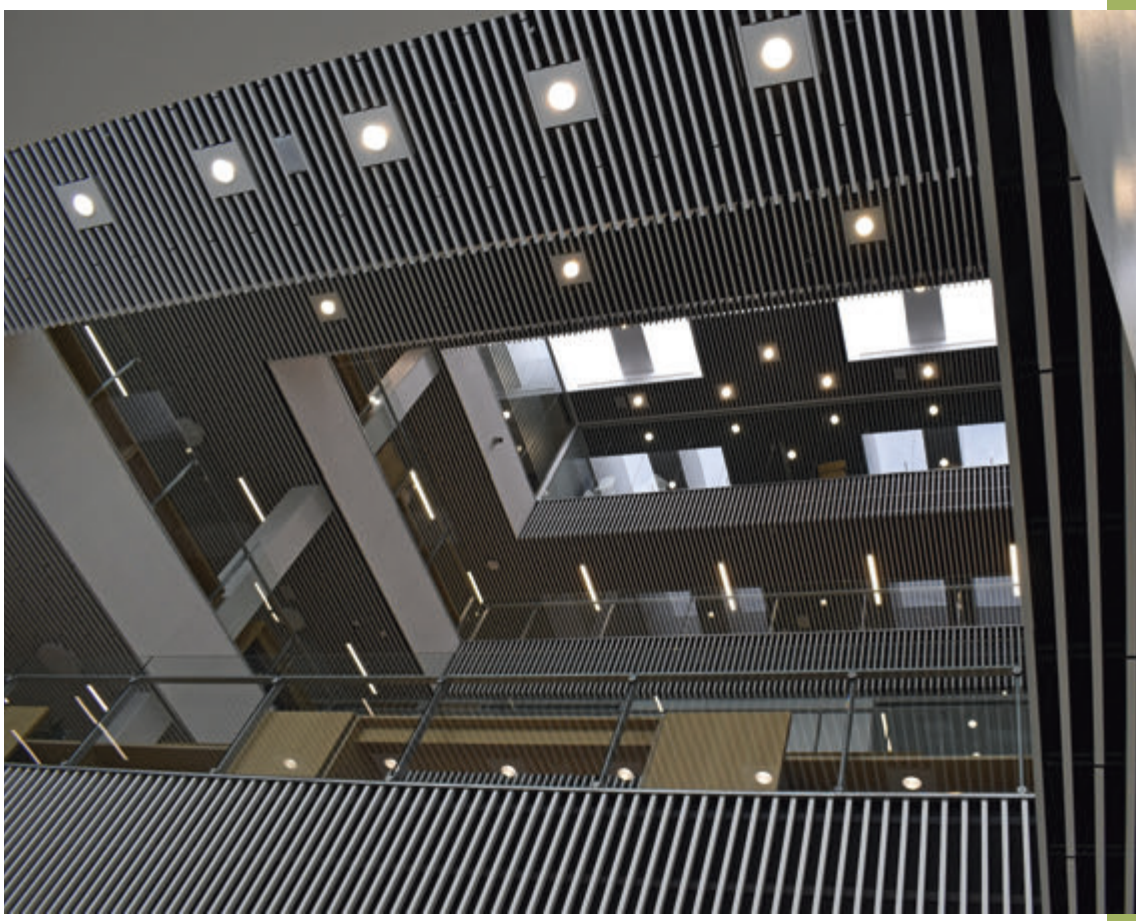
Af Lars Lindskov

Med udsigt til flere studerende kan Professionshøjskolen Absalon forvente et endnu større pres på sine bygninger i syv sjællandske byer. Et flertal i Folketinget aftalte før sommerferien blandt andet at oprette uddannelser til pædagog og til radiograf på Absalons lokationer i henholdsvis Holbæk og Næstved.



Campus Slagelse - Professionshøjskolen Absalon blev taget i brug i marts og huser blandt andet uddannelserne til pædagog, sygeplejerske og socialrådgiver. Nu har teknikspecialisten Nordomatic sørget for bedre indeklima gennem opgradering af bygningernes tekniske installationer.

Feel good inside Swegon

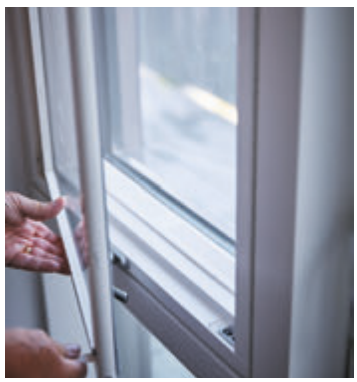


Vue op gennem etagerne i Slagelse. Skolen er nomineret i konkurrencen om Årets skolebyggeri 2021.

Derfor er Professionshøjskolens igangværende projekt med at opgradere sine bygninger og gøre dem intelligente i forhold til energiforbrug og indeklima i den grad rettidig omhu.
- Foreløbig er campussen i Roskilde opgraderet, mens to nye campus i Slagelse og Kalundborg nærmer sig sin afslutning. Senere følger Holbæk, Næstved, Vordingborg og Nykøbing F., oplyser Birgitte Lunden Poulsen, chef for Facility Service hos Absalon. ▷

LIVINGBETTER INDEKLIMALØSNING

NÅR DER ER FOKUS PÅ BÆREDYGTIGHED OG ØKONOMI



LIVINGBETTER

Måske er dette markedets bedste, enkleste og mest besparende energi- og indeklimaløsning.

Den helt unikke kombination af en højeffektiv udsugs-varmepumpe fra IKM A/S og Ventilationsvinduer fra LivingBetter A/S er banebrydende for, hvor enkelt man kan komme til godt indeklima uden større indgreb i bygningen.

LivingBetter løsningen er typisk er billigste og enkleste vej til at opfylde alle regler med betydelige besparelser på både anlægs- og driftsomkostninger. Løsningen leveres fuldt dokumenteret for energimærkning.



IKM

Hvis du vil vide mere om LivingBetter så kontakt os på salg@ikm.dk eller info@livingbetter.dk



Cirka 2.000 studerende og 250 medarbejdere får deres daglige gang på professionshøjskolen i Slagelse.



For brugerne gør den intelligente styring af indeklimaet mærkbar forskel, mener Michael Low (tv.) og Thomas Korsgaard Jensen, salgschef hos Nordomatic.

Alle bygninger på samme løsning

- Vi har lagt en strategi for at få en sammenhængende styring af alle vores bygninger, uanset hvor de ligger. Vi har intelligent styring på vores lokationer, men det er forskellige systemer. Nu vil vi gerne have alle over på samme platform, som den vi har haft i Roskilde siden 2012, og som Nordomatic har installeret. Derfor har vi også valgt Nordomatic som samarbejdspartner på de nye projekter, forklarer Birgitte Lunden Poulsen.

Campus i Roskilde blev i efteråret 2020 udvidet med en tilbygning, hvor styringssystemet kunne integreres med det eksisterende. I Slagelse har Absalon lukket tre campusser og er i år flyttet ind i et nyt byggeri, hvor de sidste justeringer af anlægget endnu er i gang.

Fra manuel styring til intelligent

Ifølge Birgitte Lunden Poulsen er den helt store gevinst ved et fælles CTS-system, at afdelingerne får en smidig løsning, som de efterfølgende kan udvikle videre på sammen.

- Om der kommer en energibesparelse, er jeg ikke overbevist om, men vi bør få et bedre indeklima og større muligheder for at styre det. Hidtil har vi været meget afhængige af manuel overvågning, hvor vores driftsfolk har skullet ud i de enkelte lokaler, hvis der har været afvigelser i driften. Nu får vi et system, der giver alarm, hvis der er afvigelser, og så kan problemet afhjælpes på distancen, uanset hvor vores tekniske medarbejder sidder. Faktisk kan de sidde derhjemme og løse opgaven.

Bedre indeklima til undervisningen

For brugerne gør den intelligente styring af indeklimaet en mærkbar forskel. Når skolen ved, hvornår et lokale skal bruges, kan teknikerne på forhånd sørge for den rette temperatur, solafskærmning og ventilation. Og mens lokalet er i brug, kan skolen aflæse temperatur, lysindfald og luftens indhold af CO_2 og så tilpasse efter de værdier.

- Før i tiden åbnede man måske et vindue, hvis luften blev for tung eller lokalet for varmt. I de nye bygninger kan vinduerne, af sikkerhedshensyn, ikke åbnes. Derfor er det ekstra vigtigt, at vi med solafskærmning og ventilation kan sikre det rette indeklima, understreger Birgitte Lunden Poulsen.

For det tekniske servicepersonale på Campus Slagelse er den nye CTS-styring en spændende faglig forandring. I forbindelse med installeringen af anlægget skal Nordomatic derfor også sørge for at træne de medarbejdere, som skal bruge det. De første tre medarbejdere er blevet uddannet.

Feel good inside Swegon



Godt indeklima er mere end varm luft

HVAC-anlægget er afgørende for helbred og produktivitet

Et godt indeklima giver højere produktivitet, bedre læring, koncentration og liv. Det er bevist flere gange. Derfor skal HVAC-anlæg kunne tilpasse sig den aktivitet, der er i bygningen og i rummet. Det skal levere de rette temperaturer og mængder luft i hvert lokale uden at bruge for meget energi.

Det kræver pålidelige sensorer og rumfølere. Det kræver tætlukkende ventiler og motorer, der reagerer hurtigt og præcist. Du kan få alle nøglekomponenter fra Belimo. Tal indeklima med os.

Læs mere på **belimo.dk/opna-et-bedre-indeklima-med-hvac**

Hør Belimo om dine muligheder
Ring på tlf. 86 52 44 00

BELIMO®

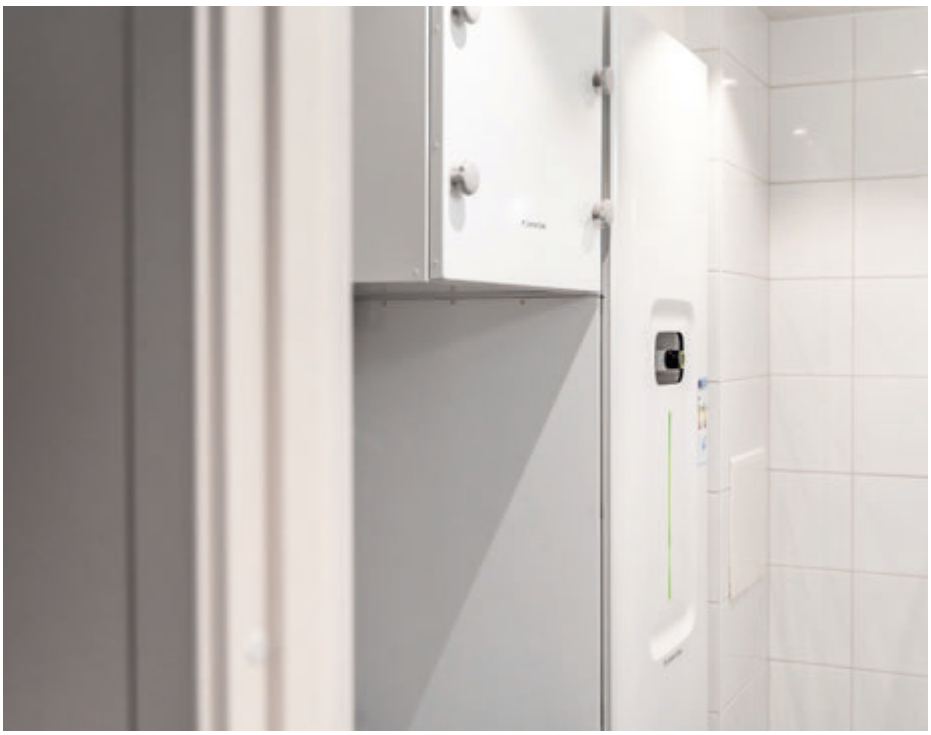
BELIMO A/S Thomas Helsteds Vej 7A, 8660 Skanderborg 86 52 44 00, info@belimo.dk, www.belimo.dk

Udsugningsvarmepumpe og vinduer i samarbejde

Energi- og indeklimakonceptet LivingBetter A/S fra det danske firma af samme navn er en helt speciel løsning baseret på højeffektive udsugsvarmepumper fra IKM A/S

Af Peter L. Clausen, administrerende direktør, LivingBetter A/S

Anvendelse af udsugsvarmepumper fra IKM stiger med rekordfart takket være firmaets partnerskab i LivingBetter. Der er tale om et dansk udviklet koncept, som forener brugen af Ventilationsvinduer til at levere al luft ind i bygningen med IKM udsugsvarmepumpeteknik, som suger luften fra køkken, bad og bryggers og udnytter energien i luften til at lave både varmt brugsvand og centralvarme.
LivingBetter har fået stor succes og anvendes både i nybyg og renovering.
- Mange var skeptiske, da vi for snart fire år siden fik opført det første Jakobsen Hus med LivingBetter-konceptet. Kunne det virkelig være rigtigt, at den luft, der alligevel skal skiftes i en nyopført bolig, har energi nok i sig til at dække både behovet for varmt vand og varme, siger salgsdirektør Jan Guldhammer fra IKM A/S.
- Men det er rigtigt. Siden er der opført mere end 300 villaer og rækkehuse over hele landet og der er mange flere projekteret for fremtiden, understreger Jan Guldhammer, og fortsætter:
- Vi indledte i 2016 et samarbejde med LivingBetter A/S (som dengang hed Horn Group). De har udviklet Ventilationsvinduet og kunne levere al luft ind i bygningen forvarmet gennem vinduets særlige dobbelte konstruktion. Ventilationsvinduet var gennemtestet og dokumenteret for det energitilskud, som vinduet giver og det lå lige for, at vi som eksperter i udsugsteknik kunne tilføje vores varmepumper til løsningen. Og vupti havde vi en komplet løsning for både ventilation, varmt vand og varme, som er billigere at installere, billigere i drift og meget enklere at etablere i husene, da der ikke kræves indblæsningskanaler eller udedel.



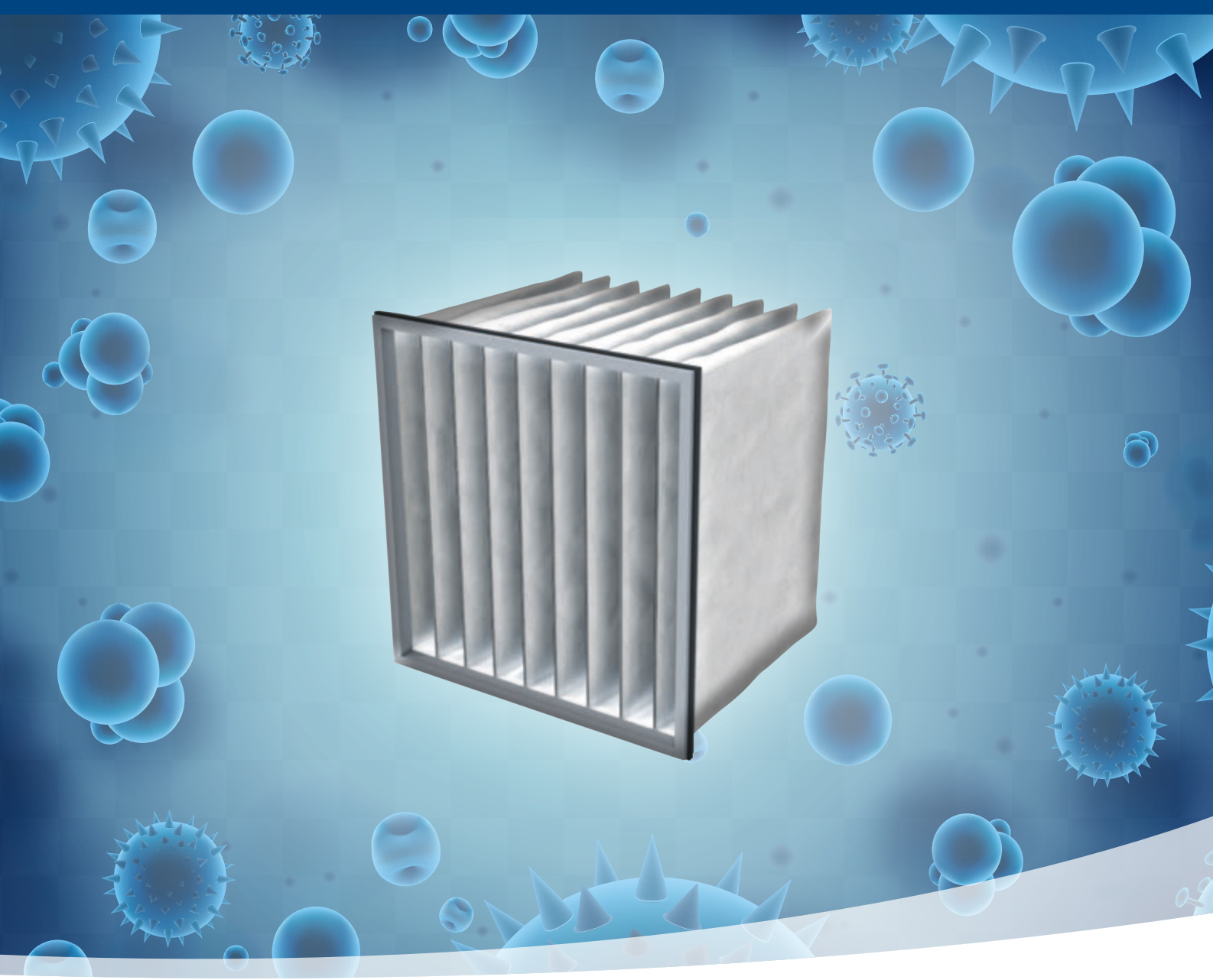
IKM udsugsvarmepumpeteknik, som suger luften fra køkken, bad og bryggers og udnytter energien i luften til at lave både varmt brugsvand og centralvarme.



Det har taget noget tid at få overbevist markedet om det smarte i konceptet.

Det har taget tid
Jan Guldhammer lægger ikke skjul på, at det har taget tid at overbevise byggebranchen om konceptet. IKM A/S har arbejdet med udsugningsvarmepumper

Feel good inside Swegon



Nyt filter neutraliserer bakterier og vira

Systemair introducerer: DELTRI+ posefilter til dit ventilationsaggregat

DELTRI+ er et posefilter til ventilationsaggregater, som er behandlet med avanceret plasmateknologi. Filteret neutraliserer 99 % af alle bakterier og vira, herunder SARS-CoV-2. Tredjepart testet af Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) og et uafhængigt laboratorium i Frankrig.

Med det nye DELTRI+ filter og dens dokumenterede effekt, kan du med tryghed i sindet opgradere din hygiejniske ventilationsløsning til et helt nyt niveau, der garanterer en sund og bedre luftkvalitet. DELTRI+ filteret er et meget enklere og billigere alternativ til dit ventilationssystem end eksempelvis HEPA-filtre og UV-belysning.

Det nye DELTRI+ filter er Eurovent-certificeret med energiklasse A+.



#HygienicByDesign ventilationsaggregater og filtre.
Læs mere om DELTRI+ på www.systemair.com/da/deltri

systemair
www.systemair.dk



IKM udsugsvarmepumpeteknik indledte i 2016 et samarbejde med LivingBetter A/S (som dengang hed Horn Group). De har udviklet Ventilationsvinduet og kan levere al luft ind i bygningen forvarmet gennem vinduets særlige dobbelte konstruktion.

siden 2003. Han synes, det bliver lettere og lettere.
- Efterhånden som vi i LivingBetter-regi har fået mange referencer både inden for nybyggeri af boliger, institutioner og hoteller, samt flere større renoverings-projekter af etageejendomme, er det tydeligt, at rådgiverne har fået øjnene op for de store fordele, det giver. IKM og LivingBetter står stærkt i markedet, fordi arkitekten får nøjagtig det flotte design af vinduer, der ønskes. Ingeniøren får de tekniske beregninger og boligspecifikke tal til energirammen. VVS'eren får et komplet og montagevenligt produkt at arbejde med, og ikke mindst får slutkunden en grøn løsning og et flot, solidt produkt, der er enkelt at betjene, komfortabelt i brug og billig i drift, forklarer han.



Siden de første byggerier med teknologien er der opført mere end 300 villaer og rækkehuse over hele landet.

LivingBetter er nu så stærke i markedet, at man har planlagt et større fremstød over for branchens teknikleverandører. Erfaringen viser, at når de lærer LivingBetter at kende, er de fulde af lovord for, hvor enkelt det er. Det handler blandt andet om, at løsningen qua brugen af vedvarende energi og naturens egne kræfter er en af de grønneste og mest bæredygtige energi- og indeklimaløsninger i markedet.

Den korte tekniske forklaring

Den designvindende og lydsvage unit fra IKM monteres i bryggerset. Varmepumpen er komplet med VVB, cirkulationspumpe, ekspansionsbeholder, interne følere samt ventilationsstyring. Maskinen leveres som plug-and-play med alt i ét. Ventilationsløsning, VVB og centralvarme. Ingen udedele, kort montagetid og enkel betjening. Ventilationsvinduer i opholdsrum sikrer frisk erstatningsluft.

Feel good inside Swegon

Enkel og energioptimeret ventilation

Indeklima på skoler, arbejdspladser og ikke mindst i hjemmene er vigtigere end nogensinde før. Når bygninger bliver tættere for at spare på energien, bliver korrekt styret ventilation meget vigtigere. Og med behovsstyret styret ventilation sikrer du, at ventilationen er energioptimal.

Vi har udviklet flere løsninger til at sikre tilstrækkelig ventilation på baggrund af CO_2-niveauet og temperaturen, så dit ventilationsanlæg kører optimalt både i forhold til energiforbrug og komfort.

Styring og sensor i ét produkt - den helt enkle løsning



Med BasicRegulate får du styring og sensorer i ét produkt til 230V forsyning.
Enkel indstilling ved hjælp af piletasterne på fronten og mulighed for aflæsning af aktuelt CO_2-niveau og temperatur.
Styringen har desuden en grøn lysdiode, der lyser ved drift og en rød alarm-diode, der kan anvendes i forbindelse med overvågning af filter eller Tacho-signal fra EC-motor.

Vores CO2+Temp Regulate er en styring og sensor i ét produkt til 24V forsyning.
Indstilling ved hjælp af drejeknapper på fronten. Der er ikke mulighed for at aflæse aktuel CO_2-niveau eller temperatur.
Styringen er forsynet med en grøn lysdiode, der lyser ved drift.



Styring, der kan noget mere, med ekstern sensor - også trådløs



Vores MultiController kan som navnet antyder lidt af hvert. Den findes til både 24V og 230V forsyning og kræver tilslutning af ekstern sensor.
Den indstilles via en brugervenlig menu og der kan efterfølgende skrues op og ned ved hjælp af piletasterne, eller der kan låses for piletasterne, så det ikke er muligt for en bruger at stille på styringen. Aktuelt CO_2-niveau eller temperatur aflæses i display.
Det er muligt at have natsænkning eller sætte standby niveau i for eksempel weekenden.



Mulighederne for tilslutning af ekstern sensor til måling og styring efter CO_2-niveau og temperatur er mange.
Vores CO2+Temp Sensor Basic er en traditionel CO_2- og temperatursensor, med separate 0-10V udgangssignaler findes til både væg- og kanalmontage.

Nyt er det, at vi også fører et trådløst system, Wireless, så den vægmonterede sensor ikke længere skal forbindes med ledninger. Du sparer altså arbejdet med at trække og skjule ledninger til sensoren og har dermed stor fleksibilitet i opsætningen af rumsensoren.



Alle de nævnte produkter er en del af LS Controls sortiment til ventilation med EC-motorer og andre ventilationsprodukter, der kræver 0-10V signal.
Du kan se hele sortimentet på vores hjemmeside www.lscontrol.dk

LSCONTROL

LS Control A/S • Industrivej 12 • 4160 Herlufmagle +45 5550 5550 lsc@lscontrol.dk www.lscontrol.dk

Befugtning har afgørende betydning for et sundt indeklima og optimale produktionsforhold



I adskillige produktioner, industrier og kommercielle byggerier er der behov for at sikre en nøjagtig luftfugtighed. Hos Condair oplever vi dog, at mange undervurderer behovet for at tilføje fugt til luften, selvom en for lav luftfugtighed kan skabe problemer og forstyrrelser i driften

Af Mai Skovgård Andersen, Condair A/S

For lav luftfugtighed kan blandt andet medføre udfordringer med statisk elektricitet, driftsstop på maskiner, problemer med at sikre ensartetheden i produktionen og nedsættelse af holdbarheden på produkter. Hertil skader en lav luftfugtighed blandt andet inventar, maling og materialer i bygninger. Befugtning er her en sikker måde at styre og hæve luftfugtigheden på.

Lav luftfugtighed om vinteren

Lav luftfugtighed er særligt en udfordring i årets kolde måneder. Det er der en naturlig forklaring på. Vandmængden i luften udenfor vil over de næste måneder blive lavere, og dermed bliver den relative luftfugtighed indenfor tilsvarende lav, når den tørre udeluft bliver opvarmet. Har man tilmed mekanisk ventilation i bygningen eller produktionen, vil luftfugtigheden blive endnu lavere grundet den konstante og højere udskiftning af luften. Behovet for at få tilført fugt til luften vil derfor stige.
Befugtning kan både bruges sæsonbetonet, men også til at sikre en stabil drift året rundt. Nogle produktioner, industrier og virksomheder oplever en større udfordring med for lav luftfugtighed, fordi deres processer og maskiner stiller krav til en helt specifik luftfugtighed, eller fordi deres processer i produktionen udvikler overskudsvarme, der sænker luftfugtigheden yderligere.

Indeklima i forskellige miljøer og brancher

Med befugtning er det muligt at sikre, at luftfugtigheden kontrolleres og holdes på et optimalt niveau. Det er dog forskelligt, hvornår et indeklima er ideelt, afhængigt af hvilke produkter, man fremstiller og opbevarer, og om befugtningen skal ske der, hvor medarbejdere opholder sig.
Den anbefalede luftfugtighed er 40-60 procent, når det kommer til miljøer, hvor mennesker opholder sig over længere tid, eller hvor forhold i produktionen ikke stiller krav om en særlig og meget præcis luftfugtighed. Det kan være i kontorbyggerier, på skoler og institutioner samt i butikker.
På museer stilles der ofte krav om en konstant relativ luftfugtighed på 50 procent for at sikre, at værdifulde billeder og skulpturer bevares. I produktioner, der arbejder med træ eller emballage,

Feel good inside Swegon

stilles der krav om luftfugtighed på 45-55 procent for at sikre, at maskinerne i produktionen kører optimalt, så produkterne ikke varierer i størrelse. I medicinalindustrier og ved fremstillingen af farmaceutiske præparater kan kravet om en bestemt luftfugtighed variere, og det samme gør sig gældende i andre industrier, hvor bestemte processer har betydning for, hvor præcist luftfugtigheden skal styres.

Forskellige metoder til befugtning

Overordnet set bliver der skelnet mellem dampbefugtere og koldtvandsbefugtere, også kaldet adiabatiske befugtere. Valget af befugter skal tages ud fra et helhedssyn på din produktion, virksomhed eller bygning. Her er forhold som blandt andet lokalets størrelse, luftskiftet, og hvor præcist luftfugtigheden skal kunne styres, afgørende. Valget af befugter hænger også sammen med, om der i produktionen er overskudsvarme, hvor den adiabatiske befugtning kan give kølebesparelser. Derudover er en væsentlig faktor, om befugtningen integreres fra starten af byggefasen eller om det først eftermonteres, når produktionshallen eller bygningen står færdig.



Condair

Condair producerer og sælger systemer og anlæg til regulering af luftfugtigheden. Løsninger inden for befugtning og affugtning sikrer, at luftfugtigheden bliver styret med stor præcision til gavn for virksomheder og institutioner, der har udfordringer med indeklimaet.



Vær smart - det giver maksimal komfort med minimalt energiforbrug

Smart Home-produkter fra Vølund Varmeteknik giver boligejere en lettere hverdag med intelligente muligheder for tilpasning af varme, ventilation og indeklima

Af Pressestof.dk v/Henrik Majgaard

Smart Home-teknologien vinder frem og giver rigtig god mening ved blandt andet intelligent varme- og indeklimastyring, som det er tilfældet med S-serien fra Vølund Varmeteknik.
Den er forbundet til resten af hjemmet via wi-fi og understøtter for eksempel stemmestyring, så man blot skal sige, hvis man fryser eller har det for varmt. Så registrerer varmepumpen kommandoen og justerer varmen derefter. Og oplever man fejl, kan en installatør fejlsøge og løse problemet via nettet.

App med mange funktioner
Nøglen til Vølund Varmetekniks intelligente hjem er appen myUplink, der giver adgang til funktioner som overvågning, alarmer, information om softwareopdateringer, styring efter vejrudsigt, historiske data og Smart Price Adaption, dvs. styring efter skiftende elpriser.
Appen giver hurtigt en statusoversigt over varmesystemet og den tilsluttede varmepumpe. Eksempelvis vil zoneinddeling med intelligent tilbehør vise status rum for rum - det gælder både temperatur, luftfugtighed og CO_2-niveau. Hvis systemet kræver brugerens opmærksomhed, vil man blive alarmeret via en push-besked og e-mail.



S-serien fra Vølund Varmeteknik giver boligejere intelligente muligheder for tilpasning af varme, ventilation og indeklima.

Det intelligente tilbehør til S-serien fra Vølund Varmeteknik består af små trådløse enheder, som er nemme at montere på væggen.

Intelligent tilbehør
Appen myUplink kommunikerer med tilbehør, der består af små enheder, som er nemme at montere på væggen, og som forbindes til installationen fra S-serien.
RMU S40 er en trådløs eller ledningsforbundet rumenhed med en 2,8" touchskærm og indbyggede temperatur- og luftfugtighedssensorer. Den bruges til fjernbetjening og overvågning af varmepumpen som supplement til myUplink-appen i boligejerens smartphone eller tablet.
THS 10 er en trådløs temperatur- og luftfugtighedssensor, som gør det muligt at aflæse temperaturen og luftfugtigheden i et rum eller en klimazone ved hjælp af myUplink-appen. På varmepumpen kan man se den aktuelle rumtemperatur eller ændre den.
Med en RPP 10 Repeater forstærkes signalet mellem Smart Home-produkter, der er placeret med en vis afstand. For S-serie-varmeinstallationer fungerer repeateren som en afbryder, der kan fjernstyres, og den gør det muligt at planlægge tændte og slukkede tidspunkter og måle energiforbruget.
Med den trådløse sensor CDS 10 kan CO_2-niveau, temperatur og luftfugtighed i et rum eller en klimazone aflæses ved

Feel good inside Swegon

hjælp af myUplink-appen. For S-serievarmeinstallationer med ventilation kan komfortniveauet automatisk justeres for at sikre et behageligt indeklima. Det er også muligt at øge ventilationen og sænke CO_2-niveauet, når der er mange mennesker til stede.
Den trådløse rumtermostat ROT 10 er med til at styre temperaturen i et rum eller en klimazone fra displayet på rumtermostaten eller via myUplink-appen. Man kan eksempelvis opretholde en lav dagtemperatur i et gæsteværelse og kun skrue op, når der er gæster.

Altid opdateret
Takket være Smart Home-teknologien er forbrugeren sikret en Vølund varmeløsning, som altid er opdateret. Producenten udvikler løbende på softwaren til S-serien, så boligejeren med et klik på touchskærmen kan opdatere sin varmeløsning. Det betyder, at man har en varmeløsning, som også er opdateret om to, fem og ti år og klar til fremtidens nye teknologiske muligheder.
- Vi ved ikke præcist, hvad vi tilslutter og bygger ind i vores varmepumper om ti år. Men uanset hvad det bliver, skal vi sørge for, at det kommer til at fungere, fortæller kommerciel chef Niels Peter Skov fra Vølund Varmeteknik, og fortsætter:



Appen myUplink giver adgang til funktioner som overvågning af temperatur, luftfugtighed og CO_2-niveau rum for rum, alarmer, information om softwareopdateringer, styring efter vejrudsigt, historiske data og Smart Price Adaption, dvs. styring efter skiftende elpriser.

- Det bliver vigtigere og vigtigere at tænke i bæredygtige og miljøvenlige energiløsninger, hvis vi skal overkomme de klimaudfordringer, vi står overfor. Hos Vølund Varmeteknik vil vi gerne medvirke til en generel bevidsthed om de alternative varmeløsninger, der kan være med til at bidrage positivt i retning af en grøn omstilling. Derfor fortsætter vi med at udvikle smartere løsninger, som vi kan sammenkoble, identificere behov og skabe muligheder de rette steder på rette tidspunkt.



Ring og hør hvordan vi kan hjælpe dig

OPTIMALT INDEKLIMA
MED BEFUGTNING OG AFFUGTNING

Vi er dine eksperter i:
- Styring af luftfugtighed
- Affugtning og befugtning
- Forbedring af indeklima
- Energibesparelser med evaporativ køling

Hos Condair producerer og sælger vi markedets mest avancerede systemer og anlæg til regulering og styring af luftfugtigheden. Vi har derfor specialiseret os i befugtning, affugtning, evaporativ køling og måleinstrumenter til professionel brug.

Vores løsninger inden for befugtning og affugtning sikrer at luftfugtigheden bliver styret med stor præcision til gavn for virksomheder, institutioner, produktioner og brugere af bygninger, der har udfordringer med indeklimaet.

Alle systemer og anlæg fra Condair er hygiejnesikrede og energieffektive.

Vi hjælper dig med at beregne dit behov, og vi tilbyder service og reparation på vores anlæg 24 timer i døgnet.



Befugter



Affugter

Kontakt os
Telefon 87882100
www.condair.dk

condair

VARME MED VIDEN
VOLUND VARMETEKNIK

Stil diagnosen med måleinstrumenter til indeklimamålinger

Der findes et stort udvalg af måleinstrumenter, som kan være med til at identificere roden til problemer med indeklimaet - og dermed blive i stand til at foretage de nødvendige tiltag

Af Pia Lychau Lauritsen, Buhl & Bønsøe A/S

Indeklimaet er en betydelig faktor på arbejdspladsen, hvor folk tilbringer mange timer hver dag. Hvordan indeklimaet opleves, er individuelt fra person til person, og det er derfor ikke nogen nem opgave at stille alle tilfreds. Det gælder om at finde det indeklima, der føles behageligt for så mange personer som muligt.

Støjproblemer

Er der generende støj på en arbejdsplads - det være sig fra apparater og installationer, går det let ud over koncentrationen, og opgaver føles mere anstrengende. Træthedsfølelsen bliver forstærket, og det kan forårsage stress og gå ud over det stykke arbejde, som leveres - og i sidste kunderne. Det er et lovmæssigt krav, at unødig og generende støj dæmpes. Til at identificere støjproblemer for den enkelte medarbejder, forhandler Buhl & Bønsøe blandt andet decibelmålere, såkaldte støjdosimetre, der kan monteres på medarbejderen, så der kan måles i de relevante omgivelser, uden at det forstyrrer arbejdet.

Indeklima

I Arbejdstilsynets AT-vejledning er de hyppigste årsager til dårligt indeklima på arbejdspladsen opsummeret, og det er oftest temperatur, træk, dårlig luftkvalitet på grund af støv, fugt og dårlige lys- og lydforhold, som er årsagen til problemet - og tit er det en kombination af flere faktorer. Symptomerne på et dårligt indeklima er typisk irritation i øjne, næse og svælg, hovedpine, træthed, koncentrationsbesvær, kvalme og svimmelhed.

Identificer årsagerne til et dårligt indeklima

Årsagerne til et dårligt indeklima kan ▷



Testo lancerer et splinternyt måleinstrument til lufthastighed og IAQ (Indoor Air Quality) målinger.

Feel good inside Swegon

FläktGroup

EXCELLENCE IN SOLUTIONS



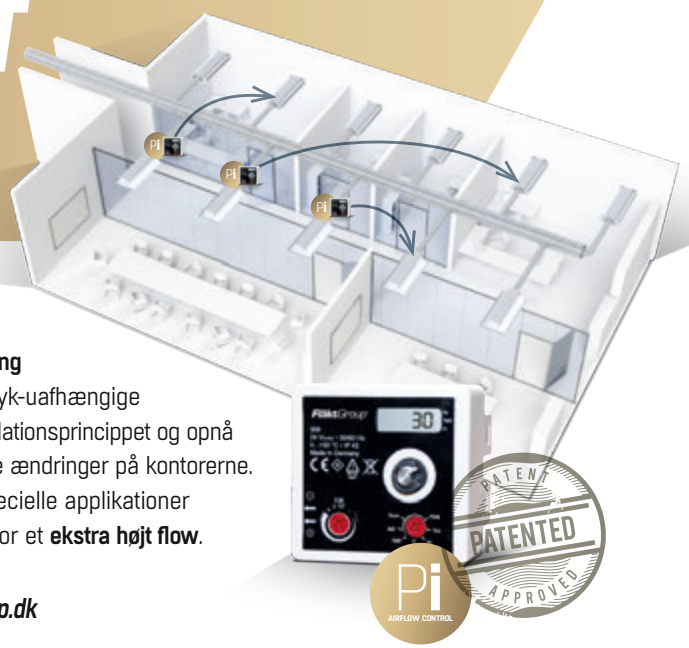
NOVA II *by* **FLÄKTGROUP**

WEGA II *by* **FLÄKTGROUP**

LYRA II *by* **FLÄKTGROUP**

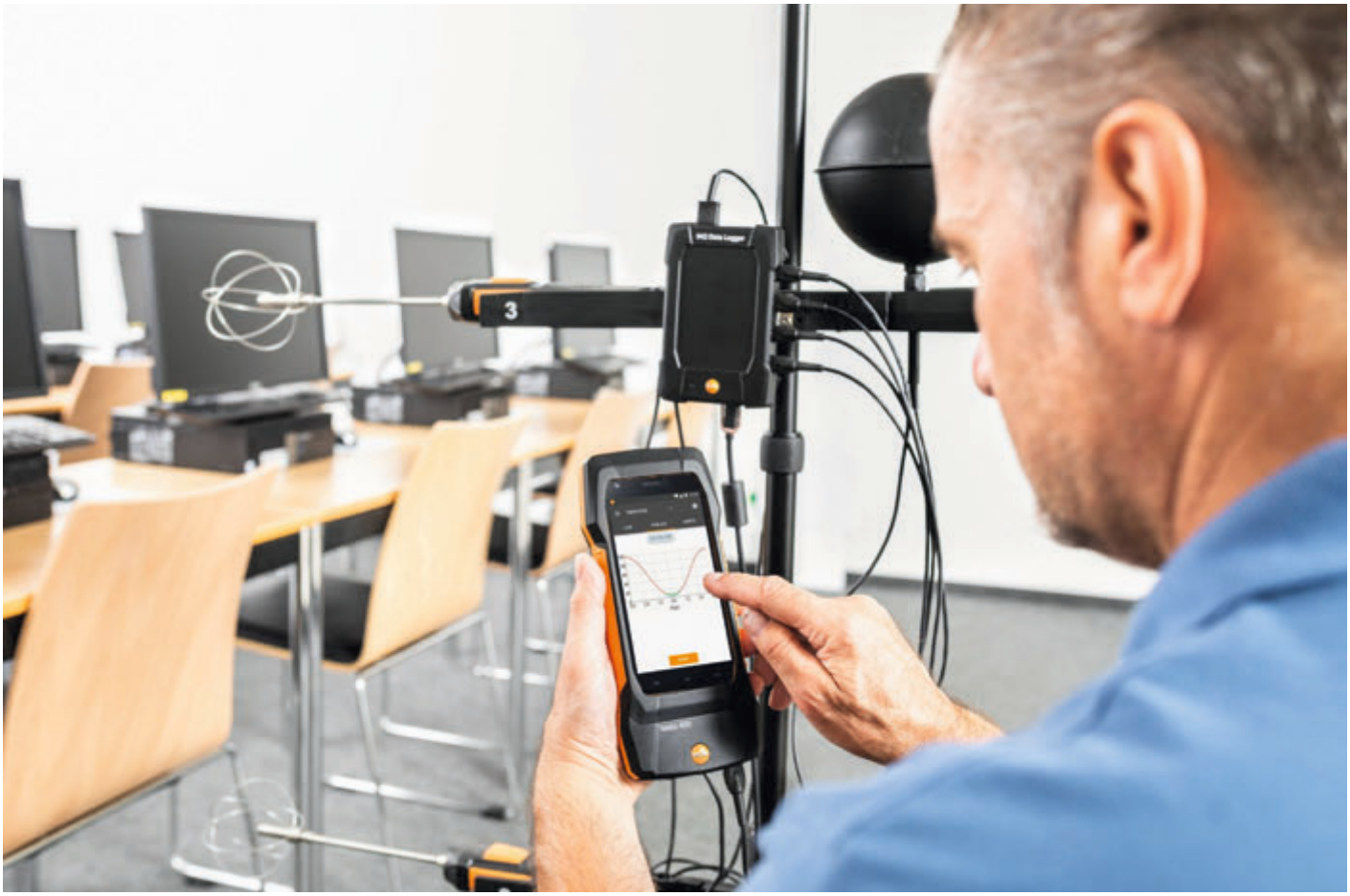
ORION II *by* **FLÄKTGROUP**

KØLEBAFLER FOR ÆGTE BEHOVSSTYRET VENTILATION



Med vores Wega II, Nova II, Lyra II og Orion II kølebafler med Pi VAV-funktionalitet tilbydes en løsning med køling og opvarmning der giver ultimativ fleksibilitet til moderne bygninger. Med den tryk-uafhængige Pi-funktion kan opbygges et system efter ægte behovsstyret ventilationsprincippet og opnå **høje energibesparelser og en enestående fleksibilitet** til fremtidige ændringer på kontorerne. Vores sortiment af kølebafler inkluderer også muligheder til specielle applikationer såsom **hoteller, kritiske hygiejneområder** og hvor der er behov for et **ekstra højt flow**.

*»Lær mere om vores sortiment af kølebafler på **www.flaktgroup.dk***



I Arbejdstilsynets AT-vejledning er de hyppigste årsager til dårligt indeklima på arbejdspladsen opsummeret, og det er oftest temperatur, træk, dårlig luftkvalitet på grund af støv, fugt og dårlige lys- og lydforhold, som er årsagen til problemet.

være varme, støv, mikroorganismer m.m., der gør, at luften opleves som tør. Til at påvise, om der er værdier fra indeklimaet, som overskrider de acceptable/lovlige grænser, skal der laves en vurdering. Er der varme, kulde eller træk fra for eksempel store glasruder eller tagflader med dårlig isolation? Udleder lamper, radiatorer eller apparatur i lokalet for meget varme? Er koncentrationen af CO_2 for høj?

Kortlæg indeklimaet med det rigtige måleinstrument

Der findes et stort udvalg af instrumenter til at udføre opgaven med at kortlægge indeklimaet og derefter lave de nødvendige tiltag for at forbedre det. Buhl & Bønsøe er eksperter inden for måleinstrumenter til vurdering af indeklima og arbejdsmiljø. I varesortimentet er blandt andet trådløse følere til måling af ventilationsudtag. Følerne kan betjenes med en smartphone eller tablet via en app. Lysmålere, som kan måle, om belysningen er korrekt for ikke at anstrenge øjnene, termografikameraer til påvisning af varmetab, byggesjusk og utætheder og CO_2-målere til måling af koncentrationen af CO_2 i et lokale.

Kombinerer alsidighed med brugervenlighed

Testo lancerer et splinternyt måleinstrument til lufthastighed og IAQ (Indoor Air Quality) målinger. Testo 440 er kompakt, håndholdt og har brugervenlige menuer og trådløse følere. Det gør det nemt at udføre forskellige målinger på aircondition- og ventilationsanlæg.

Intuitive målemenuer

Måling af lufthastighed, IAQ og komfort udføres ofte i henhold til standardiserede procedurer og normer. For at gøre arbejdet lettere for brugeren, er menuerne i Testo 440 struktureret og prædefinerede til følgende målinger: Volumenflow-målinger i kanaler og udtag, k-faktor, turbulensgrad iht. EN ISO 7730/ASHREA 55, køle-/opvarmningseffekt, skimmelindikation og datalogning (registrering af målinger med prædefinerede intervaller).

Flere anvendelsesmuligheder med mindre udstyr

Der fås følere til Testo 440 til måling af lufthastighed, temperatur, luftfugtighed, turbulensgrad, CO_2, CO og lysintensitet. Der kan vælges mellem trådløse og kablede følere. De trådløse Bluetooth-følere sikrer en større grad af bevægelsesfrihed, når målinger udføres og sparer plads i transportkassen. Derudover er det muligt at kombinere et universelt følerhåndtag med alle tilsvarende følere og følertilbehør. Dette gør, at man meget hurtigt kan skifte fra at måle indendørs luftkvalitet til for eksempel volumenflow i et ventilationsanlæg.

Tydeligt, pålideligt og sikkert

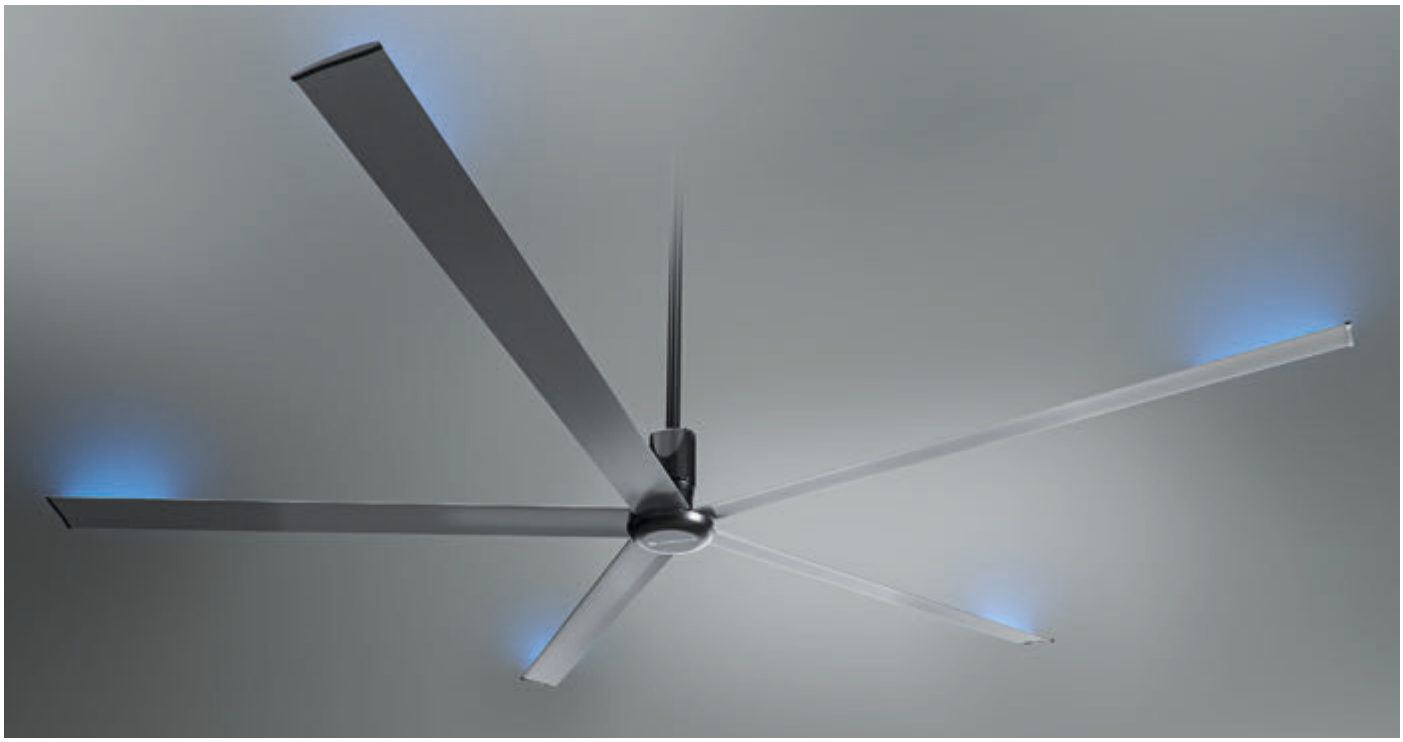
Det store display på Testo 440 viser op til tre måleværdier samtidigt. Det er nemt at konfigurere målinger og se resultaterne på et øjeblik. Måleinstrumentets hukommelse kan optage op til 7.500 måleprotokoller. Disse kan eksporteres til Excel via et USB-interface. Lille printer til on-site dokumentation fås som ekstraudstyr.

Testo 440 multiinstrument fås i to versioner. Testo 440 dP er teknisk set identisk med basisversionen, men har derudover en integreret differenstrykføler. Dette gør det muligt at foretage målinger ved filtre såvel som pitotrør og k-faktor-målinger. Der tilbydes flere sæt bestående af måleinstrument, følere og tilbehør til de vigtigste anvendelsesområder, herunder ventilation, udluftningssystemer, indeklima og ventilation/aircondition-målinger i laboratorier.

Feel good inside Swegon

NORDICCO NORTHERN LIGHT®

Store loftventilatorer som det mest effektive våben mod luftbårne smittefarer, der hvor mennesker mødes**



87,9% ELIMINERING AF CORONAVIRUS HVER GANG LUFTEN PASSERER VINGERNE!

Uafhængige analyser dokumenterer, at Nordiccos danskproducerede og patenterede Northern Light® ventilatorer fjerner 87,9%* af Coronavirus, hver gang luften passerer vingerne. Analysen konkluderer også: "*Der findes ikke anden kendt teknologi, der med så høj effektivitet ved en enkelt passage kan desinficere så store luftmængder og distribuere det ensartet i store rum*".

Nordiccos løsninger sikrer dine medarbejdere, kunder og besøgende mod luftbårne smittefarer**. Samtidig sikrer de den mest effektive opblanding af luften samt udligning af temperatur og fugtighedsforskelle mellem loft og gulv. Resultatet er bedre indeklima, markant lavere energiforbrug og mindre CO2 -udslip.

**Dokumenteret i COMSOL CFD analyse af Ultraaqua A/S.*

***Testet og verificeret af Teknologisk Institut ved brug af levende virus.*

Læs mere på www.nordicco.eu og kontakt os for et uforpligtigende tilbud på, hvordan vi også sikrer dine kunder, medarbejdere og besøgende, samt reducerer dit energiforbrug og forbedrer dit indeklima.

Nordicco A/S +45 7370 9083 - info@nordicco.eu

NORDICCO®
CLEAN • CLIMATE-FRIENDLY • COMFORT

VARME MED VIDEN VOLUND VARMETEKNIK

Hullet gipsplade sikrer bedre indeklima



I nogle klasselokaler kunne man komme helt op på 3.000 ppm CO_2. Det er tre gange højere end de anbefalede 1.000 ppm.

Flere kommuner landet over er i gang med at forbedre indeklimaet på deres skoler. Den oplagte løsning er et nyt ventilationsanlæg, men der er alternativer, ikke mindst til gamle, lavloftede skoler. Knauf har således udviklet et gipsloft til diffus ventilation, der kræver markant mindre plads

12 pilotkommuner rundt om i landet er som en del af et større Realdania-projekt i gang med at forbedre indeklimaet på udvalgte skoler. Realdania har i samme forbindelse stillet 20 millioner kroner til rådighed, som skal få endnu flere kommuner til at arbejde med indeklimaet for at sikre bedre sundhed, trivsel og indlæring for eleverne.

Det er nemlig helt afgørende for elevernes indlæring og koncentrationsevne. Et indeklima med for høje temperaturer sænker ifølge DTU Byg elevernes præstationer med op til 20 procent, og dårlig luft er medvirkende til dårligere opgaveløsning og højere fravær.

Hidtil har det været nærmest standard at udskifte hele eller dele af ventilationsanlægget for at sikre en frisk luftforsyning i klasselokalerne. Det er imidlertid både dyrt og pladskrævende, og mange skoler har ikke den fornødne loftshøjde. Knauf har derfor udviklet et gipsloft til diffus ventilation, der kræver mindre plads og er markant billigere at installere.

Udskifter luften

De bæredygtige gipslofter er lydabsorberende og sænker CO_2-niveauet i klasselokalerne, fordi luften konstant udskiftes i hele klasselokalet. Det sker hen over hele loftsfladen imellem loftspladerne og gennem de små perforeringshuller. Den friske luft spredes lydløst ned over eleverne uden at skabe træk, og den varme, iltfattige luft omkring eleverne presses i stedet opad, så CO_2-niveauet konstant holdes nede omkring de 1.000 ppm, som anbefales i et klasselokale. Lofterne har ydermere den fordel i ældre, lavloftede bygninger, at de kræver minimal indbygningshøjde og et mindre ventilationsanlæg, forklarer Ann Barbara Damø i Knauf.

- Vores løsning er op til 25.000 kroner billigere per renoveret klasselokale sammenlignet med en konventionel opblan-

Feel good inside Swegon





- Vores løsning kræver mindre fysisk plads i lokalerne. Samtidig kan man anvende et mindre ventilationsanlæg, og det sparer på energiforbruget, siger Ann Barbara Damø, Specification Manager i Knauf.

Alt i test- & måleudstyr

– også til indeklima

Hvis du har brug for at måle:



Lufthastighed



Luftfugtighed



Luftmængde



CO_2 & luftkvalitet



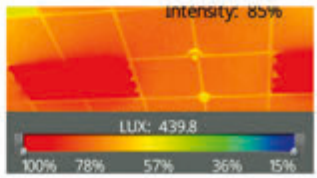
Temperatur



Træk & trækrisiko



Energiforbrug



Lys, lyd og støj

Se vores store udvalg på: www.elma.dk



elma instruments

Elma Instruments A/S | Ryttermarken 2 | 3520 Farum
T: +45 7022 1000 | E: info@elma.dk



Skolen i Bymidten i Helsingør er en af pilotskolerne på Realdanias projekt. Her har man valgt Knauf Danolines ventilationslofter, og er godt tilfreds med resultatet.

dingsventilation. Besparelsen hentes, fordi ventilationsanlægget i kraft af gipspladernes effektivitet kan ned-dimensioneres, og man skal ikke bruge indblæsningsrør i hvert enkelt lokale. Man kan på den baggrund nøjes med et mindre ventilationsanlæg, så energiforbruget er hele 20 procent lavere. Derfor oplever vi lige nu en stigende interesse fra de mange skoler rundt om i landet, der gerne vil i mål med et bedre indlæringsmiljø for eleverne, siger Ann Barbara Damø, Specification Manager i Knauf.

Gammel skole i Helsingør

Skolen i Bymidten i Helsingør er en af pilotskolerne på Realdanias projekt. Her har man valgt Knauf Danolines ventilationslofter af flere årsager. Skolen i Bymidten er gennem de seneste år moderniseret og udvidet, men er oprindeligt fra 1886. Derfor er loftshøjden i nogle af klasserne lavere end i et moderne byggeri, og skolen var som følge heraf plaget af alt for høje CO_2-koncentrationer - helt op til 3.000 ppm i visse lokaler.

Det er tre gange så meget som det anbefalede. Ligeledes havde skolen store udfordringer med lydniveauet i klasserne. Det resulterede i et ofte meget "tæt" indeklima, hvor eleverne blev uopmærksomme og havde svært ved at koncentrere sig.

- Vores elever havde svært ved at holde fokus især sidst på dagen, og både lærere og elever klagede ofte over hovedpine og udmattethed. Lofterne har imidlertid haft kæmpe indflydelse på indeklimaet. Lyden er tydeligt forbedret, og elevernes evne til at koncentrere sig er markant højere. Det er en verden til forskel, siger Mette Donatzky Pihl, skoleleder på Skolen i Bymidten.



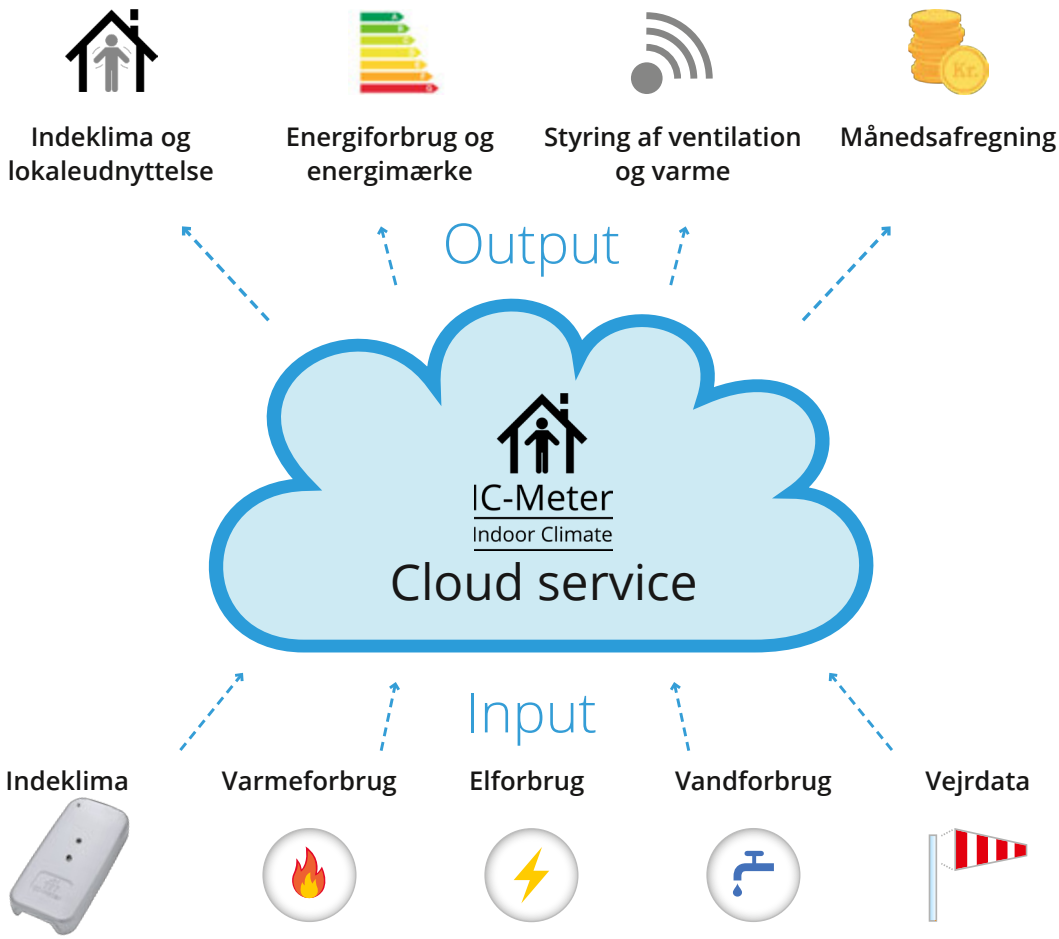
Den gamle skole har rødder helt tilbage til 1886, og trods ombygninger gennem årene, er der blandt andet ikke den samme loftshøjde, som i moderne byggerier.

Feel good inside Swegon

Er din ejendomsportefølje pyntegrøn eller stedsegrøn?

Få styr på dine bygningers faktiske udnyttelse, indeklima og energiforbrug.

Saml dine data i Cloud og få fordelene ved fjerndiagnose og data ét sted.



Slut med siloer - du ejer data og deler dem med dine samarbejdspartnere.

(Læs også artikel i HVAC Magasinet nr. 5, april 2021 s.44)

Se mere på www.ic-meter.com

eller kontakt os på:

Telefon 23 25 75 77 - info@ic-meter.com - Linkedin

IC-Meter
Indoor Climate

ET VIDTSTRAKT SORTIMENT MED MANGE MULIGHEDER

Ahlsell er din partner i kølebranchen. Vi samarbejder med kendte producenter i hele verden. Vi gør dit arbejde som professionel lettere.

EURAPO INTEGREREDE KOMFORTSYSTEMER

EURAPO fancoil er velkendte for energieffektivitet, certificeret ydeevne, kvalitetsmaterialer, stor vægt på sikkerhed og enkel installation.

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com











INNOVA PAC TIL ET BEDRE INDEKLIMA

PAC serien har én udedel til tre forskellige indendørs modeller:
4-vejs kassetten
Gulv/loft- og kanal-modellen.
Singlesplit med lavt GWP.



Ahlsell Danmark ApS
Salgsafdelingen tlf. 43241717 - Hovednr. tlf. 43241700
ahlsellref@ahlsell.dk - www.ahlsell.dk

ahlsell
gør det nemmere at være professionel

Vi forstår udfordringen om at finde den rette balance mellem anlægseffektivitet samt overholdelse af industristandarder og lovkrav.

OBSERVERE + ØKONOMISERE

Du opfylder dine effektivitetsmål og reducerer omkostningerne uden at gå på kompromis med vandkvaliteten.



Optimer dine processer med vores omfattende portefølje af måleinstrumenter:



Micropilot FMR20:
Niveauradar sammen med procesdisplay RIA15 forenkler betjening og drift.



Promag W 0 x DN full-bore:
Verdens første elektromagnetiske flowmåler uden respektafstande og målerørsindsnævring.



Liquiline System CA80:
Robust og vejrbestandig kolorimetrisk analysator med høj præcision.

Vil du vide mere?
www.dk.endress.com/vand&spildevand

Endress+Hauser
People for Process Automation

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup



Arla sparer på vandet
Ny vandteknologi fra SILHORKO reducerer vandspildet med mere end 60 %

Spar vand og energi med ny vandbehandlingsteknologi

Water saving technology
RO-PLUS
Water saving technology

Vandeffektive løsninger
SILHORKO tilbyder intelligente, bæredygtige og vandeffektive løsninger, som sikrer levering af vand i den rette kvalitet og samtidig minimerer vand- og energiforbrug.

Referencer
På silhorko.dk/sparvand kan du finde referencer på anlæg og projekter med reduktion af vandspild på helt op til 100 % og en tilbagebetalingstid på kun 6 måneder!

Vandbehandling siden 1936
Som producent og leverandør af vandbehandlingsanlæg til fremstilling af både drikkevand og teknisk vand i 85 år, er SILHORKO en af markedets førende på viden om vand og vandteknologi.

SILHORKO-EUROWATER A/S
Jylland/Fyn: +45 87 93 83 00
Sjælland: +45 48 20 10 00
info.dk@silhorko.dk | www.silhorko.dk

SILHORKO
A GRUNDFOS COMPANY