Nr. 7 | september 2024 | 62. årgang

teknisk nyt



FoodTech 2024

45 siders optakt til FoodTech 2024

Fokus på fremtidens fødevareteknologi

Overvågning af proces- og skyllebade

International viden om poppet aluminium



INDHOLD

teknisk nyt

Udforsk fremtidens fødevareteknologi	side 4
Fremtidens fødevarelaboratorium	side 8
Fokus på vandet	side 10
DM i 3D-print udspiller sig på FoodTech	side 12
Konference: et bæredygtigt fødevaredanmark	side 14
Forudsig processen med kunstig intelligens	side 16
Selvrensende væskefiltre optimerer fødevareproduktionen	side 24
Røntgenløsning til krævende applikationer	side 26
Såning ved hjælp af vakuum	side 30
Procesoptimering med inline måleinstrumenter sparer penge	side 32
Fødevarespecifik cloudløsning	side 34
Intelligente logistikløsninger til produktion af insektprotein	side 36
Produktomtaler	side 38-49
In- og onlineovervågning af proces- og skyllebade	side 50
Dansk teknologi giver nyt liv til ridsede alufælge	side 52
International viden til dansk SMV om poppet aluminium	side 54
Servohydraulisk presse reducerer energiforbrug og klimaaftryk	side 56
4500 tons stål til 172 kilometer langt infrastrukturprojekt	side 58
Hvorfor var gamle drejebænke, fræsere og boremaskiner grønne?	side 60

Forsiden:

Om ganske kort tid åbner FoodTech dørene og byder velkommen indenfor til fødevareteknologiens verden - med særlig fokus på fremtidens teknologier. 250 udstillere står klar - og messedagene er fyldt med aktiviteter og events. Læs her optakten til messen. Rigtig god læselyst - og rigtig god messe.
Illustration: freepik.com.





FoodTech 2024: udforsk fremtidens fødevareteknologi

FoodTech er Nordens førende destination for fødevareteknologi. Messen afholdes fra den 1. til den 3. oktober 2024 i Herning. Her bringes en optakt til messen i form af nyheder, faglige og tekniske artikler, casestories, omtaler samt nyheder fra og om de udstillende virksomheder.



In- og onlineovervågning af proces- og skyllebade

Producerede emner skal ofte renses før yderligere bearbejdning. Læs her om metoder til at kontrollere badenes renhed og koncentration af virkemidler i badene.



International viden til dansk SMV om poppet aluminium

Et demonstrationsprojekt har undersøgt, hvordan metalskum i form af varmebehandlet »poppet« aluminium kan bruges til at efterfylde rør, så de er smidige og modstandsdygtige.

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 drifts-ingeniører 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.

Hold også øje med os online på www.tekniskfokus.dk
TEKNISKFOKUS

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

Annoncekoordinering:
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

Scan og hent Teknisk Nyt's medieinformation hér!
Scan med kameraet på din smartphone.

Produktion:
TechMedia A/S

Tryk:
PE Offset A/S

Udkommer:
10 gange om året

Oplag:
6.586 stk.
Online læsere pr. måned: 2.368.

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)

Læs bladet online www.tekniskknyt.dk
Scan og kom direkte til seneste udgave

Miljømærket tryksag 5041 0309

TECH INSTRUMENTERING

OPNÅ TYPISK BESPARELSE på 100.000 - 1.000.000 kr. tilbagebetaling på 3 - 8 måneder

TURBIDITETSMÅLING OG CIP OPTIMERING

Minimerede for mere end 300.000 kr. i produkttab på Kruså Mejeri



MØD OS PÅ
FOODTECH
STAND K8184

REFRAKTOMETER

Online tørstofmåling EHEDG certificeret, også til RO anlæg



FULDAUTOMATISK PH SYSTEM

- Godkendt af Pharma & Food
- Kalibrerer, renser, justerer og indrapporterer automatisk
- Undgå driftsstop
- Reducerer pH elektrode forbrug med 70-90%



FULDAUTOMATISK *TEMPERATUR* OG *TRYK* KALIBRERING

"100% digitalt, ingen menneskelige fejl"



TAG ENDELIG FAT I OS FOR MERE INFO PÅ +45 8739 2600

Udforsk fremtidens fødevareteknologi

Rammen er den samme, men FoodTech-DNA'et har undergået en udvikling. Ambitionen er at være den samlende destination for fremtidens fødevareteknologi, når FoodTech den 1.-3. oktober 2024 finder sted i MCH Messecenter Herning. En destination, hvor branchen fokuserer på fremskridt og sammen udforsker løsninger på nutidens og fremtidens udfordringer. Udover de 260 udstillere, der står klar til at præsentere den nyeste teknologi, trends og tendenser til branchen, tilbyder messen i år både velkendte og helt nye aktiviteter og events

Af Helle Friemann Nielsen

FoodTech er nordens førende destination for fødevareteknologi.
Det er her, man kan gå på opdagelse i spændende innovative løsninger præsenteret af nogle af branchens førende udstillere, netværke med branchens eksperter og fagfolk samt deltage i inspirerende aktiviteter og events, som udfordrer og giver stof til eftertanke.
Og den ramme er ikke ændret - men FoodTech-DNA'et er udviklet, når det til oktober igen gælder innovative løsninger inden for fødevareteknologi. For som branchens mødested ønsker FoodTech at udfordre netop fødevareindustriens status quo, at inspirere og at være med til at flytte grænserne for, hvad der er muligt inden for fødevareteknologi.
-Ambitionen er, at FoodTech skal være destinationen, hvor branchen mødes for sammen at udforske løsninger, der kan gøre en forskel, og hvor retningen for fremtidens fødevareteknologi sættes. Vi vil gerne sammen med udstillerne og deres kunder skabe et inspirerende og innovativt mødested, hvor vi gør hinanden klogere på, hvordan vi kan skabe fremtidens løsninger, lyder det fra Thue Bjørslev Jensen, projektchef i MCH A/S.
Også den grønne omstilling bliver helt central, idet FoodTech styrker ambitionerne om at være et sted med særligt fokus på løsninger, der kan være med til at skabe en mere bæredygtig fremtid.

Stort aktivitetsprogram

Og der er i sandhed lagt op til rig mulighed for at udforske fremtiden inden for fødevareteknologi. De 260 udstillere er suppleret af et omfattende aktivitets- og eventprogram.

• *Future Food Lab*
På Future Food Lab-området i hal F, kan man gå på opdagelse og udforske både kendte og ukendte løsninger, der kommer til at definere fremtidens fødevarelaboratorium.
Her kan man afprøve teknologier, prototyper og få indsigt i udstillernes spændende produkter og løsninger. Innovation Lab vil også facilitere rundvisninger og oplæg, der giver et indblik i fremtidens fødevareverden med eksempler som selvkørende supermarkeder og hjemmeanlæg til fødevareproduktion.
Desuden er der fokus på AI- og XR-teknologiernes betydning for funktionerne i fremtidens fødevarelaboratorium samt muligheden for, at funktioner fra et helt fødevarelaboratorium kan findes på en sensorspækket mikrochip.



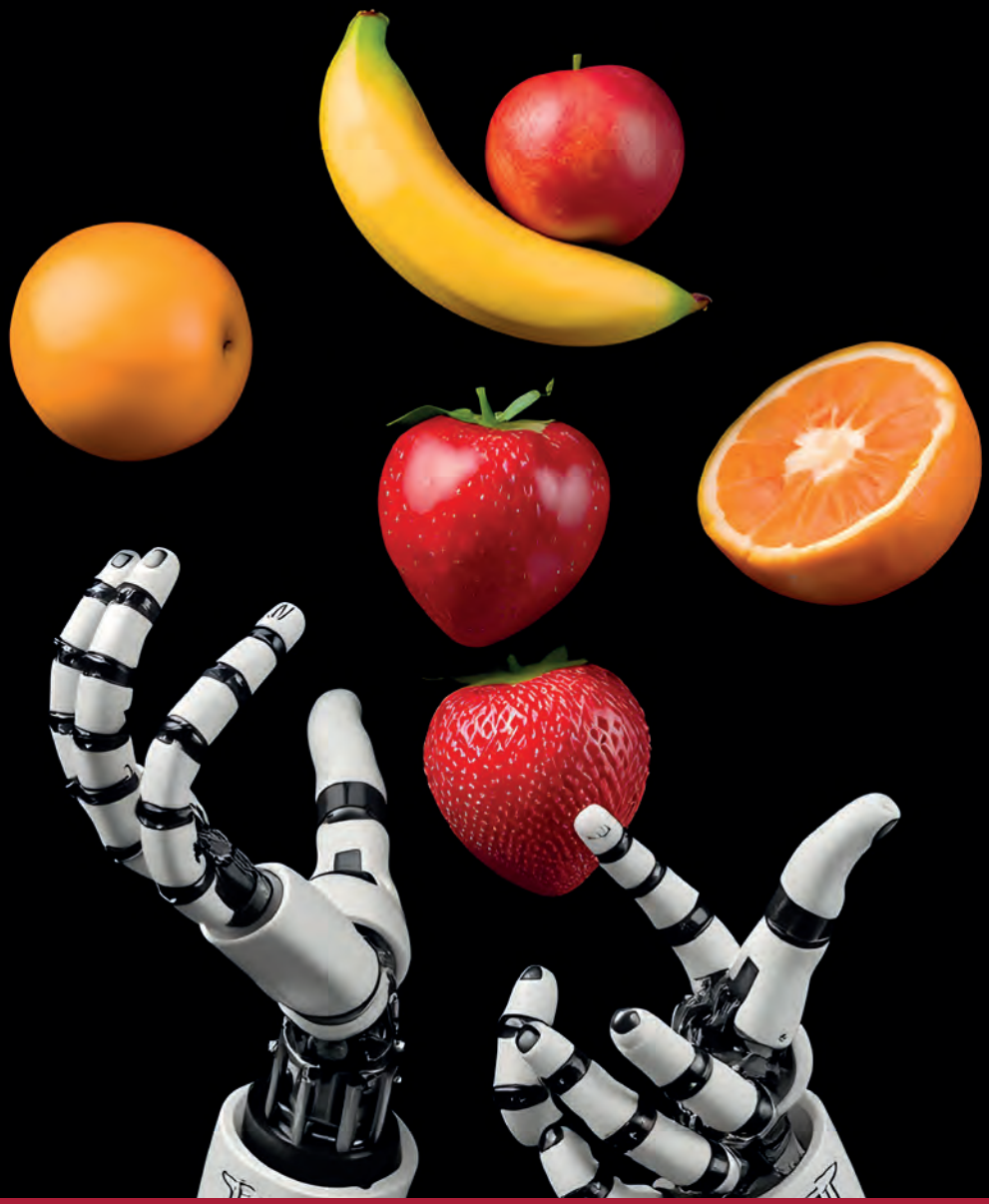
(Foto: MCH/Lars Møller).

Læs mere om fremtidens fødevarelaboratorium side 8.

• *Global Dilemma Conference*
Global Dilemma Conference stiller skarpt på de vigtigste udfordringer og potentialer i fødevarebranchen og stiller spørgsmålet: Hvordan ser fødevarebranchen ud på planetens præmisser?
Fødevarebranchen står overfor en vanskelig, men nødvendig omstilling. Det altoverskyggende dilemma stammer fra behovet om både ▶

ACTON
LEJER OG TRANSMISSIONER

Styr på transmissionerne?
Et samarbejde med Acton
BÆRER FRUGT!



København 4373 7043 www.acton.dk Aarhus 8675 2600

Besøg os på FOODTECH 1.-3. oktober 2024 i Messecenter Herning - Stand K8198



(Foto: MCH/Lars Møller).

at imødekomme voksende fødevarebehov og reducere klimaaftrykket.
Vær med, når keynote speakers giver deres bud på og debatterer fødevarebranchens vigtigste udfordringer og potentialer på konferencen den 2.-3. oktober 2024.
Konferencen er arrangeret i samarbejde med Insight Events og faciliteres af Tænketanken Frej.
Læs mere om Global Dilemma Conference side 14.

• *IFC Water Congress*
Hør nogle af de ledende eksperter inden for området komme med deres perspektiveringer af de problemstillinger, som fødevareindustrien står overfor i forhold til vandforbrug og håndtering af vand.
Konferencen præsenterer løsninger til effektivisering af vand- og energiforbrug samt et dybdegående indblik i recirkulering af vand, og hvordan pengestrømme til vandprojekter behandles fra finansiering til tillidsvækkende rapportering.
Læs mere om konferencen side 10.

• *Water & Energy-område*
FoodTech sætter yderligere fokus på energieffektivitet i fødevareproduktion og reducering af vandforbruget i Water & Energy-området.
Området tilbyder blandt andet:
• Water & Energy Stage præsenterer forskellige cases, der kan være med til at forme fremtiden inden for fødevareteknologi.
• Guidede ture, der introducerer state-of-the-art løsninger med fokus på, hvordan energi- og vandbesparende løsninger kan påvirke både din bundlinje og planeten positivt.
• B2B-møder, der faciliteres af Danish Export og Enterprise Europe Network.
Yderligere information om Water & Energy-området findes på side 10.

• *International Food Contest*
I hal M kan man vanen tro gå på opdagelse i og få smagsprøver fra en udstilling af mejeriprodukter, der er blevet bedømt og kvalitetsvurderet ud fra faglige kriterier. Udover en udstilling af mejeriprodukter udstilles den nyeste teknologi af maskiner og følgeindustrien til mejeribruget og øvrig fødevareindustri.

• *3D-universet og DM i 3D-print*
I 3D-området kan man gå på opdagelse i innovative 3D-teknologier, netværke med en række nøgleaktører fra hele fødevarebranchen samt opleve, hvordan banebrydende 3D-teknologi kan være med til at forme fremtidens fødevareindustri.
Som noget nyt byder FoodTech i år på DM i 3D-print, der i år vil have et fokus på fødevareteknologi og 3D-teknologiernes potentiale inden for fødevareproduktion.
Læs mere om 3D-Universet og DM i 3D-print på side 12.

• *Plastemballage - nu og i fremtiden*
Bliv opdateret på nutidens udfordringer og muligheder med genanvendelse og cirkularitet med plastemballage samt forventningerne til fremtiden, når Plastindustrien sammen med eksperter og virksomhedsrepræsentanter holder en minikonference på FoodTech, tirsdag den 1. oktober 2024.

FoodTech 2024 i Teknisk Nyt

Denne udgave af Teknisk Nyt er for hovedparten dedikeret FoodTech 2024. Foruden information om messen er bladet en samling artikler, baggrundsviden, cases og produktomtaler - alle med udgangspunkt i de udstillende virksomheder.
Messedækningen løber fra side 4 til 49.



(Foto: MCH/Lars Møller).

TechMedia A/S og derved Teknisk Nyt er at finde på messen.
Besøg os på stand: L-9030.



Det er bare bedre med Baumer

Med smartere og mere modstandsdygtige sensorer forbedrer vi bæredygtigheden i din procesautomatisering. Vi har vundet adskillige priser, som understøtter dette. Du kan stole på Baumers ekspertise.

Se mere: **www.baumer.com/award-winning**



Fremtidens fødevarelaboratorium

Visioner for fremtidens fødevarelaboratorium kommer i fokus på Future Food Lab - et nyt innovationsområde på FoodTech, hvor de besøgende kan gå på opdagelse og udforske både kendte og ukendte løsninger, der kommer til at definere fremtidens fødevarelaboratorium

AI- og XR-teknologiernes betydning for funktionerne i fremtidens fødevarelaboratorium og muligheden for, at funktioner fra et helt fødevarelaboratorium kan findes på en sensorspækket mikrochip, er blandt de aspekter, der tages under lup i området Future Food Lab på FoodTech.

Og der er nok at tage fat på, når det her skal udforskes, hvilke udfordringer fremtidens fødevarelaboratorium skal kunne løse.

-Vi bevæger os i en retning, hvor laboratoriearbejdet bliver såvel mere specialiseret som mere distribueret. Det bliver både mere avanceret og involverer flere og flere bioløsninger - eksempelvis i forhold til »dyrkning« af fødevarer, herunder kød. På den anden side bliver udstyr distribueret, så man som forbruger kan lave avancerede ting som oste og øl derhjemme på automatiserede mikroanlæg - og det skal laboratorierne også være indstillet på at udvikle til, mener Mads Thimmer, CEO, Innovation Lab, der påpeger, at vi allerede er nået langt:

-Vi er altid lidt længere, end vi tror - der drøner jo selvkørende biler rundt andre steder i verden, der blandt andet bruges til at bringe fødevarer ud og give mikroproducenter direkte adgang til konsumenter og markeder uden om detailhandlen. Men det går også lidt langsommere, end vi tror, fra de første eksempler til fuld udbredelse.

På FoodTech vil de besøgende kunne opleve netop de første eksempler, så man kan forberede sig på, hvad der er i vente i nær fremtid - og derudover kan man blive klogere på perspektiverne også på den længere bane. Der bliver mulighed for at udforske og afprøve teknologier, prototyper og tidlige produkter i udstillingsområdet, og der vil være rundvisninger og oplæg med kig ind i fødevarefremtiden.

Traditionel tænkning udfordres

Future Food Lab på FoodTech fokuserer på teknologier inden for distribution og automation samt virtuel og kunstig intelligens, og der bliver en lang række scenarier og løsninger for de besøgende at opleve og blive klogere på.



Højteknologiske løsninger på stribe er i vente på FoodTech. (Foto: MCH/Lars Møller).

-Vi lægger op til en meget håndgribelig og eksempelbåret føling med fødevarefremtiden - med særlig fokus på den del, der er relevant for laboratoriearbejdet. Vi kigger på hjemmearbejdspladsen for en laborant og eksempelvis lab-on-a-chip-teknologierne, hvor laboratorier kan koges ned til multifunktioner på en chip eller sensor, fortæller Mads Thimmer, der finder det fuldstændig nærliggende, at Future Food Lab er en del af FoodTech.

-Det er både helt oplagt, at der kigges indenfor i laboratorierne, og at laboratorierne kigger ud i verden, som i stigende grad er et fødevarelaboratorium. Udover autobranchen er fødevarebranchen dér, hvor der sker allermest lige nu, og hvor der rykker en masse nye spillere ind, som kommer til at udfordre den traditionelle tænkning på området, siger han videre.

Udstillere: Vigtigt laboratoriefokus

Blandt udstillerne finder man det ikke bare oplagt, men også vigtigt, at FoodTech med Future Food Lab sætter fokus på fremtidens fødevarelaboratorium.

-Fødevaretestning fortsætter med at være et voksende markedssegment, og det er der flere grunde til - forbrugernes forventninger forandrer sig, der opstår interesse for nye kategorier af fødevarer såsom kødalternativer, og så er der en miljøbevidst ny generation af forbrugere, der kræver den højeste fødevarekvalitet, forklarer Therese Larsson, marketingkoordinator i virksomheden Anton Paar, der leverer højteknologisk måleudstyr til fødevarebranchen og på messen tilbyder potentielle kunder at få foretaget livemålinger af medbragte drikkevarer.

Også hos Videometer, der arbejder med spektral billeddannelse og ligeledes blandt andet beskæftiger sig med højteknologisk måling af fødevarer, finder man fokusset på fremtidens fødevarelaboratorium afgørende.

-Der er ikke mindst i Europa et stort fokus på kvalitet, sikkerhed og bæredygtighed, og derfor bliver udvikling af nye laboratorieløsninger vigtigere og vigtigere. Vi glæder os til på messen at præsentere vores teknologi, ligesom vi ser frem til at udvikle os og møde både eksisterende og potentielle samarbejdspartnere, fastslår Alessia Del Genio, marketingspecialist, Videometer.

■

FOODTECH

Mød os på messen Foodtech 2024

MCH Messecenter Herning
Vardevej 1, 7400 Herning
www.foodtech.dk

ceramicspeed
Trusted Partner

STAND J7288

Her præsenterer vi nyheder fra vores store program

- **Gear & Gearmotorer**
- **Motorer, Pumper & Blæsere**
- **Styringer & Elektronik**
- **Pneumatik & Hydraulik**
- **Lineærteknik**
- **Transmission**
- **Greb, Maskin- DIN- & Normdele**
- **Gummi & Plast**

Mød også CeramicSpeed

Fuldkeramiske lejer udviklet til de allermest krævende lejeapplikationer inden for f.eks. marine,rumfart og industri.

Se mere på www.klee.dk



BRD. KLEE A/S – kompetente løsninger i dansk industri

Vi tilbyder løsninger inden for tekniske komponenter. Over 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. 24 timers service året rundt. 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 43 868 333 klee@klee.dk www.klee.dk

Fokus på vandet

Blandt fødevareindustriens største udfordringer hører vandforbrug og håndtering af vand – og af samme grund sætter FoodTech fokus på netop vand med området Water & Energy og konferencen IFC Water Congress

Fødevareindustriens udfordringer med vandforbrug kan ifølge senior expertise director, Water & Sustainability, i Niras, Søren Nøhr Bak, inddeles i tre grupper: Det lovgivningsmæssige i forhold til at skaffe sig adgang til vand og udlede spildevand, det økonomiske i forhold til stigende omkostninger, og endelig det samfundsmæssige i forhold til omverdenens forventninger til, at virksomheder er sig sit ansvar bevidst rent bæredygtighedsmæssigt.

Netop disse udfordringer er blandt årsagerne til, at FoodTech zoomer helt ind på fødevareindustriens vandforbrug og udforsker fremtidens løsninger i området Water & Energy - within Food Technology og på IFC Water Congress.

-Løsningerne skal ses både indenfor hegnet, hvor virksomheden skal forholde sig til sit vand-, energi- og ressource-effektivitet - og udenfor hegnet, hvor indvirkningen af vandmiljøet skal forstås således, at virksomheden kan forholde sig til egen indvirkning og risiko for virksomheden for eksempel i forbindelse med tørke og oversvømmelse. Endvidere skal virksomhederne se på vand i deres værdikæde, igen ud fra et risikoperspektiv, samt ønske om at opbygge solide forsyningskæder, påpeger Søren Nøhr Bak.

Han fortæller videre, at udfordringerne generelt er voksende, og at det blandt andet kommer til udtryk ved, at finansieringsinstitutter og investorer i højere grad ser på virksomhedernes indsatser i forhold til vand og bæredygtighed.

Det betragtes som en sikring, at investeringerne er bæredygtige og dermed på langt sigt rentable. Og med alt dette in mente finder han det særdeles vigtigt, at FoodTech grundigt belyser udfordringerne med vand i fødevareindustrien.

-På FoodTech er der en unik mulighed for at forholde sig til alle de her ting, fordi det jo er i mødet mellem mennesker, at nye idéer og perspektiver opstår. På messen mødes fødevarevirksomheder, rådgivere og teknologileverandører, og via nysgerrighed, åbenhed og samtaler opstår gerne idéer til løsninger, der kan implementeres i hverdagen, forklarer Søren Nøhr Bak.

Disse pointer er man ligeledes opmærksom på hos den internationale miljøvirksomhed Krüger, der hører til udstillerne i Water & Energy-området. Også hos Krüger ser man en stor fordel i, at området samler relevante aktører med henblik på ikke mindst vidensdeling.

-Vi forventer at udvide netværket med kunder, der gerne vil den grønne omstilling. Vi kan forhåbentlig komme til at assistere med at få udbredt vores knowhow og bæredygtige teknologier inden for vandbesparelser og energioptimeringer og dermed også CO_2-reduktioner som en naturlig afledt effekt heraf, oplyser Regin Andersen, sales manager i Krüger.

Vandkonference med tre spor

På den tredages konference IFC Water Congress kan de besøgende dykke ned i de tre spor »The Water & Energy Nexus«, »Circularity and Solutions« og »From financing to final project«, der alle byder på indlæg ved ledende eksperter.

-På kongressen præsenteres løsninger til effektivisering af vand- og energiforbrug, ligesom der bliver gået i dybden med recirkulering af vand, og der bliver kigget på, hvordan pengestrømme til vandprojekter behandles fra finansiering til tillidsvækkende rapportering. Indlægsholderne kommer fra universiteter, vidensinstitutioner og ledende fødevarevirksomheder, og de vil alle bidrage med en bred perspektivering af problemstillingerne, fortæller Søren Nøhr Bak.

Konferencen byder blandt andre på indlægsholdere fra Niras, Danske Bank, Novonesis, Danish Crown og Grundfos. Desuden kommer deltagerne på IFC Water Congress til at få førstehåndsindtryk af konkrete løsninger med virksomhedsbesøg hos Carlsberg og KMC.

Foruden IFC Water Congress kan de besøgende se frem til at opleve indlæg om vand, energi og bæredygtighed på Water & Energy Stage, der således rummer et interessant program skabt i samarbejde med Danmarks internationale klimacenter, Klimatorium.

Indlæggene understøttes af guidede ture på messen, hvor tilhørerne får mulighed for at få hands-on-introduktioner af de præsenterede løsninger.



Fremtidens løsninger på fødevareindustriens udfordringer med vand udforskes på FoodTech. (Foto: MCH/Lars Møller).

Mens Mejeriforum er samarbejdspartner på IFC Water Congress, tæller samarbejdspartnerne på Water & Energy – within Food Technology både Mejeriforum, Danish Export, Teknologisk Institut, Niras, DI Vand og Klimatorium.

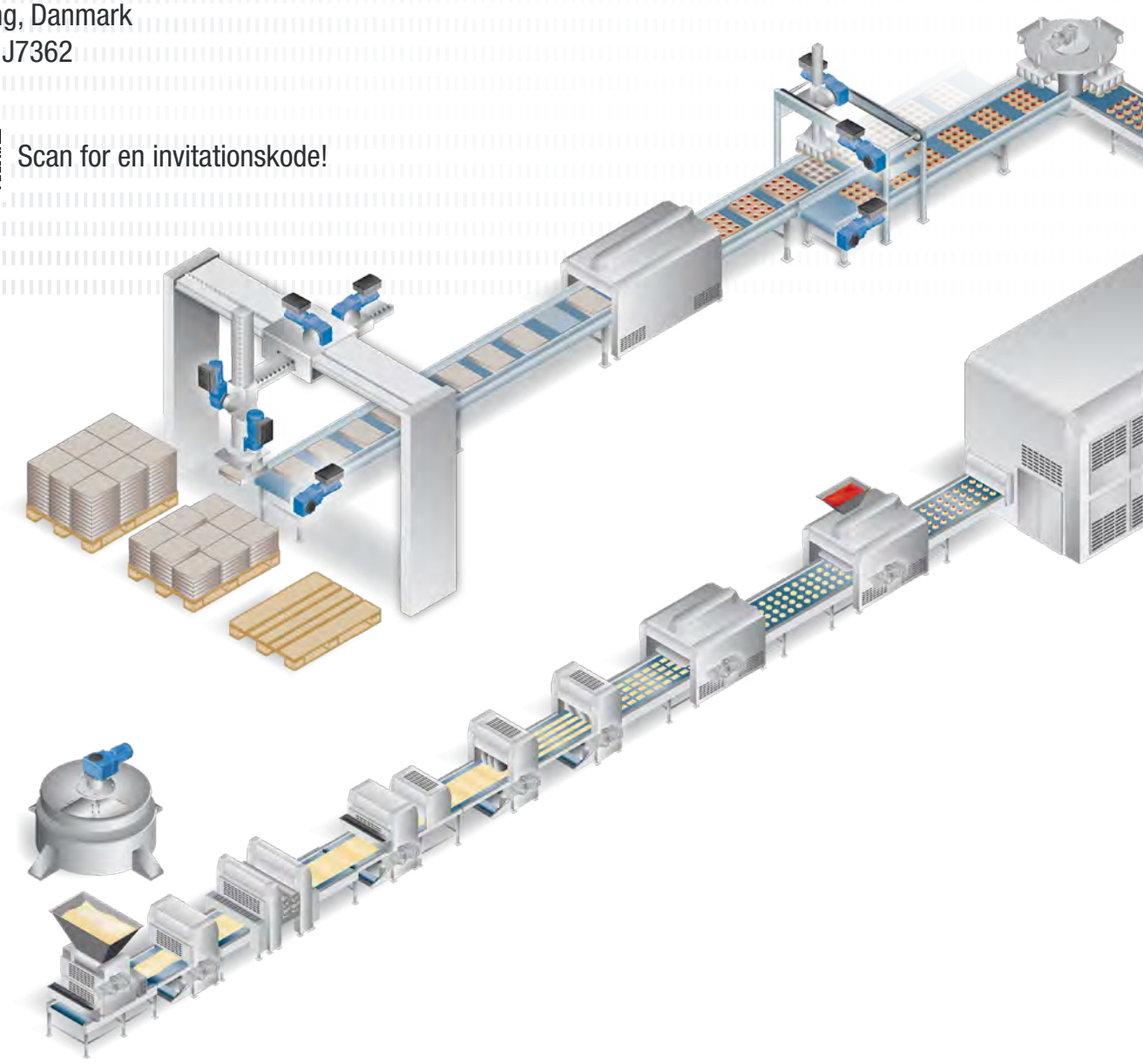
Mød os på:

FOODTECH

1.-3- oktober 2024
Herning, Danmark
Stand J7362

Scan for en invitationskode!

NORD® DRIVESYSTEMS



IE5+ MOTORER

- Energieffektiv
- Kompakt og hygiejnisk design
- Minimer antallet af varianter
- Høj korrosionsbestandighed
- Nem rengøring

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

DM i 3D-print udspiller sig på FoodTech

Som noget nyt byder FoodTech i år på danmarksmesterskabet i 3D-print - en teknologi, der i stigende grad vinder indpas i fødevareindustrien. Danmarksmesterskabet henvender sig til erhvervsskoleelever, og dermed lægges der op til at skabe relationer imellem de kommende generationer og industrien

Så sent som sidste år fandt DM i 3D-print sted på en messe i MCH Messecenter Herning, da HI-messen således dannede rammen om mesterskabet, og det var så stor en succes, at den nu gentages - blot på FoodTech, den samlende destination for fremtidens fødevareteknologi.
Og det giver ifølge Troels Nepper, der er projektleder hos DM-arrangøren Videnscenter for Håndværk - Design & Arkitektur, rigtig god mening.
-FoodTech giver os mulighed for at præsentere de unikke teknologier, vi arbejder med til DM i 3D-print, til en branche, hvor teknologierne endnu ikke er så kendte. Jeg tror, at det bliver lidt af en øjenåbner for mange af udstillerne og de besøgende. Det lyder måske lidt kontant, men det er jo en del af Danmarks fremtid, vi snakker om. De unge mennesker, erhvervsskoleeleverne, er den fremtidige arbejdskraft, så det er vigtigt, at de viser vejen i forhold til, hvordan man anvender de nyeste teknologier, fastslår Troels Nepper.
Og den vej får de studerende mulighed for at demonstrere i en femdelt konkurrence, hvor der dystes i fem forskellige kategorier og anvendes hardware fra øverste hylde.



Sådan så det ud, da vinderne af DM i 3D-print 2023 blev kåret. (Foto: MCH/Lars Møller).

-De besøgende, der overværer konkurrencen, får indsigt i en cutting edge-produktionsteknologi, der lige nu er i rivende udvikling, og som rummer et stort potentiale for optimering af produktion i fødevareindustrien. Kort sagt bliver det lidt af en øjenåbner - også i forhold til bæredygtighed i produktionsprocesser, konstaterer Troels Nepper.
Foruden DM i 3D-print vil der i området være udstillere med løsninger inden for 3D-teknologi, herunder løsninger med relevans for fødevareindustrien.

Vigtigt for virksomheder at få syn for sagen

Blandt udstillerne i 3D-området på HI-messen var Teknologisk Institut, som også udstiller på FoodTech. Brian Lykke Christensen, forretningsleder i netop Teknologisk Institut, var én af dommerne til sidste års DM i 3D-print, og han ser en stor og vigtig synergieffekt i, at ungdommen qua konkurrencen møder den etablerede industri - og ikke mindst vice versa.
-For at virksomhederne kan se, hvor kompetente potentielle kandidater er, er det meget vigtigt, at det bliver præsenteret live, så det ikke blot er noget, vi går og taler om, men at virksomhederne også kan møde de deltagende og ved selvsyn se, hvad den unge generation har at byde på, og hvad 3D-print handler om, og hvilke discipliner der knytter sig dertil, mener Brian Lykke Christensen og fortæller om sine oplevelser på HI-messen:
-Det var min oplevelse, at der var en del flere besøgende end tidligere i og omkring konkurrencen, og at de besøgende derefter cirkulerede rundt på de mange 3D-printstande, der var i hallen. Alle, som kom forbi vores stand, kom med positive tilkendegivelser om konkurrencen. ■

DM i 3D-print 2024 arrangeres i samarbejde med Videnscenter for Håndværk - Design & Arkitektur, Videnscenter for Automation og Robotteknologi, AM Learning Lab/ Herningsholm samt CFI - Center for Industri.

RENSNING OG AFFEDTNING MED MODIFICERET ALKOHOL

Den optimale proces til emner fra stansning, dybtrækning og spåntagende bearbejdning



REK er det mest solgte anlæg i Danmark.

Ultralydsrensere og ultralydsrenselinjer • Kabine- og gennemløbsvaskere
Vakuumbaserede vaskeanlæg • Stort program af rensevæsker, emnekurve og tilbehør

Se mere på abc-clean.dk

ABC CLEAN INDUSTRIAL CLEANING SPECIALIST

Bøgeskovvej 6, 3490 Kvistgård • Telefon: 4576 2480 • E-mail: info@abc-clean.dk

Konference: et bæredygtigt fødevaredanmark

FoodTechs nye event Global Dilemma Conference stiller skarpt på fødevarebranchens klimaudfordringer og dilemmaer. Med hjælp fra en lang række eksperter udforsker konferencen, hvordan fødevarebranchen bedst sikrer den grønne omstilling fremadrettet og skaber et mere bæredygtigt fødevaredanmark

Indsigtsfulde indlæg ved både danske og udenlandske eksperter, inspirerende debatter og øjenåbnende keynotes er i vente på FoodTechs nye event Global Dilemma Conference.
Konferencen har til formål at være med til at sætte retningen for fødevarebranchens videre arbejde med bæredygtighed - og er en del af FoodTech.
-Endelig kommer der en konference, som samler fødevaresektoren om, hvordan vi løser de store bæredygtighedsudfordringer. Vi skal forstå de globale udfordringer og dilemmaer, som fødevaresektoren skal være med til at løse, og vi skal samarbejde på tværs i værdikæden om at løse dem - og vi skal vise de bæredygtige løsninger til hinanden, fastslår Marie-Louise Boisen Lendal, direktør i Tænketanken Frej.
Hun er konferencens moderator, og hun ser frem til opgaven, som ligger i oplagt forlængelse af hendes virke i Tænketanken Frej, der arbejder på at skabe et stadigt mere bæredygtigt fødevaredanmark.
-Jeg glæder mig meget til at moderere den første Global Dilemma Conference for fødevaresektoren. Det er vigtigt, at vi samarbejder og arbejder med, hvordan fødevaresektoren løser de globale udfordringer, verden står over for. Hvis fødevarevirksomheder skal kunne vækste, skal de kunne forstå de globale udfordringer, som sektoren skal være med til at løse, konstaterer Marie-Louise Boisen Lendal.

Prominente indlægsholdere

Et af konferencens temaer er »Ressource Optimization and Circular Economy«, der beskæftiger sig med fødevarebranchens udfordringer med ressourceforbrug og spild.
I erkendelse af, at der er behov for at reducere råvare- og madspild, energi- og vandspild samt ineffektiv emballage, undersøger dette tema, hvordan branchen finder balancen mellem produktionseffektivitet, ressourcebesparelser og forbrugernes behov for at skabe en bæredygtig fremtid.



FoodTech byder i år på den nye konference Global Dilemma Conference.
(Foto: MCH/Lars Møller).

Blandt indlægsholderne på konferencen kan de besøgende se frem til at opleve eksempelvis Sebastian Mernild, der er professor i klimaforandringer, leder af SDU Climate Cluster, og en af hovedforfatterne på IPCC's klimarapport 2018. Også senior vice president i Novo Nordisk Fonden, Claus Felby, forhenværende klimakommissær i EU, Connie Hedegaard, og CEO i Novonesis Food & Beverage, Jacob Vishof Paulsen, er blandt de mange navne på programmet.
Paneldebatterne dykker blandt andet ned i, hvordan nye teknologiske processer kan bruges til at løse industriens udfordringer - for eksempel ses der på, hvordan kunstig intelligens kan skubbe den grønne omstilling yderligere på vej. En anden debat zoomer ind på, hvordan et øget samarbejde på tværs af værdikæder kan medføre grønne fordele.

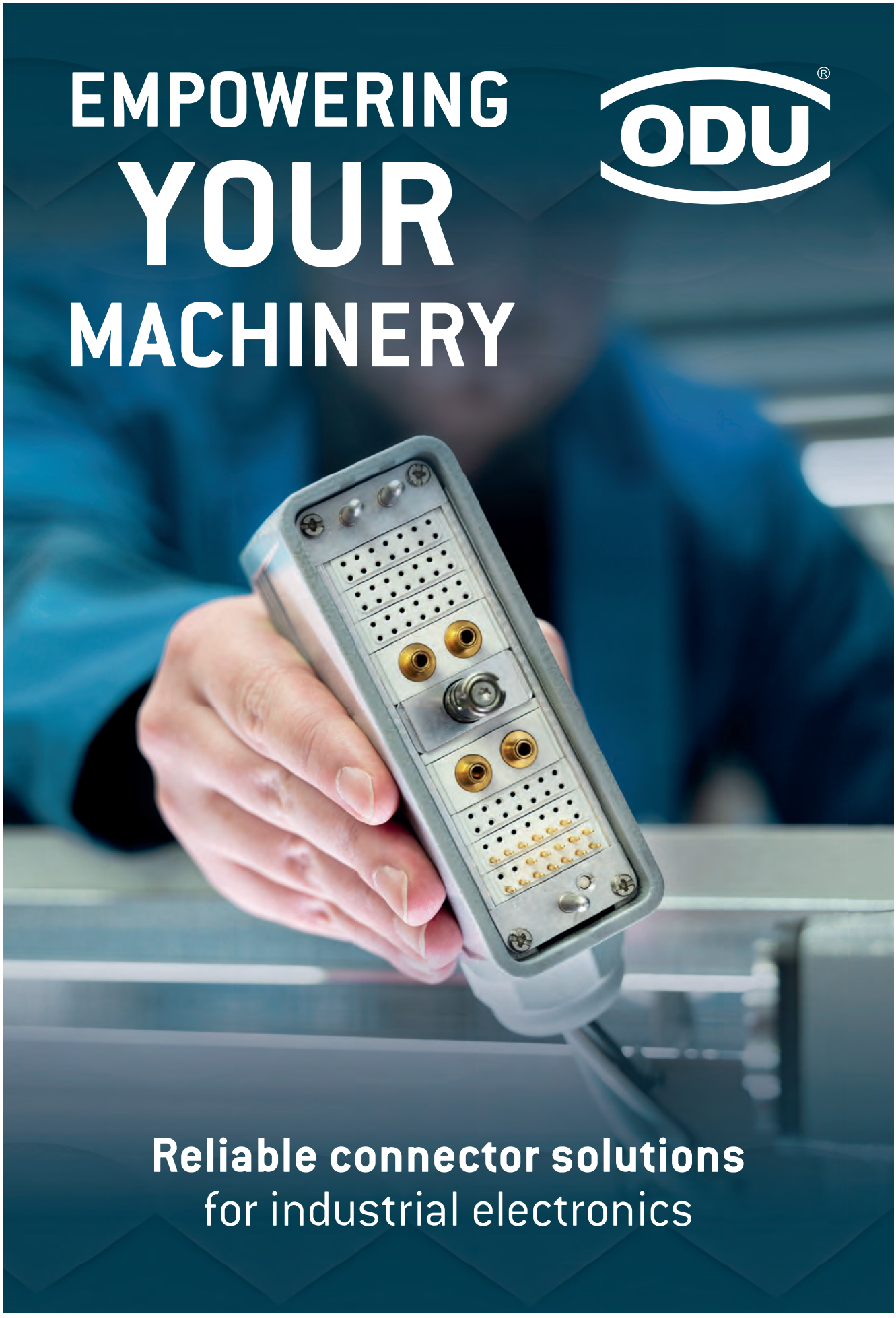
FoodTech udfordrer status quo

I FoodTech-ledelsen har man store forventninger til Global Dilemma Conference, der er blevet til i et tæt samarbejde med konferencearrangøren Insight Events.
-En del af FoodTechs DNA er at være stedet, hvor branchen udfordrer status quo og sammen skubber til grænserne for, hvad der er muligt inden for fødevareteknologi. Vi vil gerne være stedet, hvor der udforskes nye teknologiske løsninger, der kan skabe en mere bæredygtig fremtid, lyder det fra Thue Jensen, projektleder på FoodTech, der fortsætter:
-Med Global Dilemma Conference stiller vi skarpt på fødevarebranchens klimaudfordringer og de dilemmaer, de indeholder, og skaber et mødested, hvor der præsenteres, debatteres og udforskes løsninger, der kan understøtte den grønne omstilling i branchen. ■

Med klimaet som overordnet tema arbejder den engelsksprogede Global Dilemma Conference med følgende fire højaktuelle spor:

- Exploring the Political and Financial Framework.
- Balancing Energy and CO_2 Reductions.
- Resource Optimization and Circular Economy.
- Navigating Behavioral Issues in Foodtech.

EMPOWERING YOUR MACHINERY



Reliable connector solutions
for industrial electronics

Forudsig processen med kunstig intelligens

Ved hjælp af software og AI er det muligt at forudsige produktionsforløbet for eksempel en time eller to frem; det man kalder prædiktiv produktionsstyring. Det gør det muligt at gribe ind og styre produktionsprocessen, allerede før den begynder at afvige fra det ønskede forløb. På denne måde kan man øge produktionsudbyttet, fordi der undgås fejlproduktioner, hvilket minimerer både spild og produktionsomkostninger. Desuden sikrer AI, at kvaliteten af færdigvarerne bliver mere ensartet og konstant. Alt sammen vigtige faktorer, der kan ses på bundlinjen. På FoodTech præsenterer Au2mate A/S et softwaresystem til prædiktiv produktstyring

Af levnedsmiddelingeniør Klaus Hansen

Vi kender alle til vejrudsigter og prognoser, der med stor præcision forudsiger vejret ved hjælp af AI og matematiske modeller.
Men kun få kender til produktionsprognoser, der kan forudsige produktionsforløbet af en fødevare. Men med kunstig intelligens og matematiske modeller baseret på millioner af produktionsdata er det nu muligt at forudsige produktionen meget præcist - for eksempel en time eller to frem i tiden.
Det kaldes prædiktiv produktionsstyring - og er et nyt begreb, der vil vinde indpas i fødevareindustrien i de kommende år.
Ved hjælp af prædiktiv produktionsstyring får procesoperatøren mulighed for at skride ind under selve produktionen og i tide ændre på produktionsparametrene, så produktionen ikke løber af sporet - men derimod fastholdes på et konstant og ensartet niveau.
Med andre ord: Man undgår fejlproduktioner.



Det giver god mening at integrere AI i fødevareindustrien. AI gør det nemlig muligt at forudsige forløbet af en produktionsproces, der er i gang. På denne måde kan man gribe ind i tide og få rettet produktionsprocessen til, før det ender med en fejlproduktion.

Prædiktiv og intelligent produktionsstyring

Ved hjælp af AI og softwaren Intelecy, der i Danmark forhandles af Au2Mate A/S, er det muligt at indføre en prædiktiv og mere intelligent produktionsstyring.
Fundamentet her er opsamling og lagring af produktionsdata fra tidligere produktioner - ofte flere år tilbage. Disse millioner af data er guld værd og kan bruges til at forudsige forløbet af en igangværende produktionsproces, time for time.
De mange data gøres overskuelige ved hjælp af kunstig intelligens baseret på matematiske modeller, og dataene kan præsenteres og anskueliggøres hurtigt og let, så de kan bruges til noget - nemlig at forbedre og optimere fremstillingsprocessen online; det vil sige, mens processen allerede er i gang.
En procesoperatør kan således gribe ind og justere på procesparametrene ud fra den prognose, som den kunstige intelligens kommer frem til ud fra de løbende og aktuelle produktionsdata.
Med prædiktiv produktionsstyring sikres det, at man får mest muligt ud af produktionen, eksempelvis større udbytte, en mere ensartet produktkvalitet, mindre spild, mindre forbrug af ingredienser og kemikalier, øget produktionskapacitet, mindre energiforbrug osv. Alt sammen faktorer, der er med til at reducere omkostningerne pr. produceret enhed.

Produktionsparametrene skal overvåges og styres løbende

Der er utallige parametre, som procesoperatøren kan justere på under selve produktionen. Se eksempler på disse i faktaboksen på side 18.
Men hvordan skal procesoperatøren i praksis justere på parametrene, når sensorerne viser de første tegn på, at produktionen er ved at løbe af sporet - og effekten af juste- ▶



Lad os skrue et godt tilbud sammen

Glem udlandet - bliv i Danmark



- Vi har konkurrencedygtige priser
- Vi er lagerførende
- Vi tilbyder kort leveringstid og fleksibilitet
- Vi har ny maskinpark

Velkommen til min maskinfabrik!

Jeg hedder Lena Thomsen og jeg er tredje generations ejer af Automa, som producerer bolte, møtrikker og et hav af andre store og små metalemner i alle serie-størrelser.

Siden min farfar startede fabrikken i 1954, har vi bevidst satset på høj kvalitet, fleksibilitet og kort leveringstid.

Den håndværksmæssige kvalitet er aldrig til diskussion.

Velkommen til Automa!

SPÅNTAGENDE BEARBEJDNING

Automa

Maskinfabrikken Automa ApS
Værkstedvej 11 • 2500 Valby • Tlf. +45 36 300 888
kontakt@automa.dk • www.automa.dk

ringerne først er synlig efter nogen tid?
Svarene fås ved at implementere AI og prædiktiv produktionsstyring i virksomheden. Svarene ligger nemlig gemt i de millioner af produktionsdata, der er opsamlet gennem tidligere produktioner, ofte gennem flere år.

Fordele ved AI i en fødevareproduktion

En kontinuerlig og intelligent optimering af produktionen medfører:

- Færre fejlproduktioner.
- En mere ensartet kvalitet af færdigvarerne (trods en svingende råvarekvalitet).
- Mindre spild.
- Større udbytte.
- Mulighed for at øge produktionskapaciteten.
- Mindre energiforbrug.
- Mindre CO_2-udledning.
- Mindre udledning af kemikalier og spildevand til miljøet.

Kan lynhurtigt danne trendkurver

En markant fordel ved AI og Intelecy er softwarens evne til hurtigt at generere detaljerede trendkurver for specifikke produktioner. Med AI-processorkraft kan Intelecy vise produktionsdata for eksempelvis et helt år tilbage og samtidig give mulighed for at zoome ind på valgfri tidspunkter, helt ned til visning for hvert femte sekund. Visningen sker øjeblikkeligt - altså ingen ventetid.
I traditionelle systemer kræver det ofte meget tid at fremskaffe sådanne trendkurver, da der skal eksporteres og importeres store mængder data, hvilket er komplekst og tidskrævende, og manglen på AI-computerkraft gør visningen med forskellige zoomintervaller meget langsom.
Med Intelecy undgås disse manuelle processer, så operatører hurtigt får overblik og høj hastighed i dataanalysen, hvilket gør den mere effektiv og brugbar.
Det gør det muligt at løse et potentielt produktionsteknisk problem, allerede før det reelt er opstået.

Hvordan kommer man i gang med AI?

Det er hurtigt at komme i gang. Det



AI-specialist Erik Søndergaard fra Au2mate A/S forventer, at de fleste større fødevareproducenter i Danmark vil implementere AI i løbet af de kommende år. Det bliver simpelthen nødvendigt, hvis virksomhederne vil fastholde deres konkurrenceevne fremover.

sker typisk i løbet af 14 dage. Softwaren Intelecy installeres på en pc i virksomheden; denne pc streamer alle produktionsdata til skyen, hvor datakraften er. Det betyder, at det ikke er nødvendigt at købe server og tænke på sikkerhed.
Den danske forhandler Au2mate kan hjælpe de danske fødevareproducenter i gang med at implementere AI i produktionen. Au2mate er automationseksperter og har stor erfaring med AI og Intelecy i praksis.
-Vi bruger AI-softwaren Intelecy, fordi den er brugervenlig og spiller godt sammen med de fleste automationsløsninger, fortæller Erik Søndergaard fra Au2mate A/S.
-Intelecy er brugervenlig, intuitiv og let at gå til, og vi er parate med effektiv support, herunder kurser og workshops, så brugerne, typisk procesoperatører (eller analyse- og optimeringseksperter), kan blive fortrolige med kunstig intelligens og lære at anvende det i dagligdagen under selve produktionsforløbet. Intelecy er ikke svær at bruge, og det kræver ikke særlige it-kompetencer at kunne bruge Intelecy i praksis, fortsætter han.

Start med et prøveabonnement

Intelecy er abonnementsfinansieret, og det er muligt at starte med et prøveabonnement også kaldet for »Proof of Concept«. Her kan en fødevareproducent teste, hvad AI og Intelecy kan gøre for virksomheden, og se, om den definerende business case holder vand, det vil sige, om det er rentabelt at investere i AI.
Det betyder, at det ikke er nødvendigt at foretage de store investeringer for at komme i gang. Alle erfaringer viser, at ved hjælp af kunstig intelligens i produktionen kan man regne med, at de samlede produktionsomkostninger reduceres, og investeringen i AI kan hurtigt ses på bundlinjen og således tjene sig hjem igen.
Flere og flere større virksomheder i Danmark er ved at implementere AI i produktionen på grund af de tidligere nævnte betydelige fordele.
-Vi forventer, at om fem år vil langt hovedparten af de store produktionsvirksomheder i Danmark anvende AI. Det vil være et must for fortsat at kunne være konkurrencedygtig på et presset marked og fortsat kunne sælge fødevarer af en høj og ensartet kvalitet til en attraktiv pris, slutter Erik Søndergaard fra Au2mate A/S. ■

Au2mate A/S
Stand: M-9970

Vigtige processer og parametre, der kan optimeres med AI:

- *CIP*

Her er vigtige faktorer/parametre den tid, som CIP'en tager, kemikalieforbrug, indstillinger af pumper, ventiler, flow og temperaturer.

- *Opvarmnings- og afkølingsprocesser, for eksempel pasteurisering og lignende*

Vigtige parametre er her temperaturer, pasteuriseringstid (holdetider), opvarmnings- og afkølingskurver, flow.

- *Mixing*

Mixetider og hastigheder på blandere – eventuelt temperatur og tryk under blandingen.

- *Filtrering*

Flowhastighed gennem filteret og tryk på begge sider af filteret. På den måde holder AI øje med filterets performance og vil straks informere om filterbrud eller begyndende tilstopning af filteret.

- *Dosering af ingredienser og tilsætningsstoffer*

Vægt, volumen (flow) (løbende status på pumper og ventiler).

- *Mere generelle driftsparametre*

Tryk, temperatur, tid, pH, flow, iltindhold, vandindhold og fugt m.v.

Driving the world

Mød os på FoodTech
1.-3. oktober



Oplev vores kompakte industri-planetgear

Den ideelle løsning til vedvarende, tunge opgaver, hvor pladsen er begrænset.

P2.e-serien fås til drejningsmomentområdet 24,8 kNm til 124 kNm. Disse to- eller tretrins planetgear dækker udvekslingsforhold i intervallet 15,2 til 332.

- Fås i to- og tretrins design
- Lang levetid og fremragende driftssikkerhed
- Høj termisk grænseværdi - kan bruges uden yderligere ekstern køling
- Stor fleksibilitet med SEW's modulære system fx motorer, bremser og connectors
- Kompakt design – kan bruges hvor pladsen er begrænset
- Enkel implementering takket være en række forskellige monteringsmuligheder

SEW-EURODRIVE A/S | sew@sew-eurodrive.dk | www.sew-eurodrive.dk

PROCESAUTOMATISERING MED AS-INTERFACE – ALSIDIGT OG LET AT INTEGRERE



AS-Interface (ASi) er den foretrukne løsning til mange områder inden for procesautomatisering og procesoptimering. Især inden for fødevareindustrien, glas- og stålproduktion, kemikalier og lægemidler. Men brugerne kan også drage fordel af AS-Interface inden for procesteknik, styringsteknik og kontrolteknologi. De dokumenterede fordele ved AS-Interface omfatter overførsel af data og strøm via et enkelt kabel, enkel kabling ved hjælp af piercing-teknologi og stor frihed i valget af topologi. Du kan også udnytte mange andre ASi-fordele inden for procesautomatisering.

For procesteknologi står der et bredt udvalg af ASi-5-ventiler til rådighed, f.eks. fra GEMÜ eller SPX FLOW. Disse giver dig som regel mange yderligere diagnoser og parametre til procesdata, så dit system er ideelt udstyret til Industri 4.0-krav. Selvfølgelig står der med ASi mange flere moduler til forskellige opgaver til rådighed. Med dem kan både digitale og analoge indgange og udgange, IO-Link-sensorer eller endda serielle protokoller såsom RS232 nemt integreres. ASi gør det også muligt at realisere sikkerhedsteknik omkostningsbesparende på den samme toledede ledning. På den måde kan sikker overvågning af analoge signaler som f.eks. temperatur, tryk eller fyldningsniveau, med AS-Interface realiseres enkelt, pålideligt og frem for alt omkostningseffektivt.

Procesautomatisering – et overblik over fordelene

Velegnet til Industri 4.0

Med ASi-5 får du fordel af detaljeret diagnostik og mange parametriseringsmuligheder. Yderligere information kan også udlæses parallelt med procesdata. Vores ASi-5/ASi-3-gateways tilbyder desuden moderne grænseflader som OPC UA eller REST API, og takket være FIMLET kan de integreres i FIM

Omkostningsbesparelser med ASi-5

Funktionerne i ventilhovederne med integreret ASi-5 er sammenlignelige med de respektive IO-Link-løsninger. Du sparer dog dig selv for brug af ekstra masterporte og IO-Link-kommunikation. Hvis du i applikationen alligevel ønsker at bruge IO-Link-enheder,kan du bruge vores praktiske, omkostningseffektive IO-Link-mastere til dette formål. Derved får du fordele sammenlignet med Ethernet-baserede løsninger i form af betydeligt færre stik og kabler.

Praktisk integration af forskellige producenter

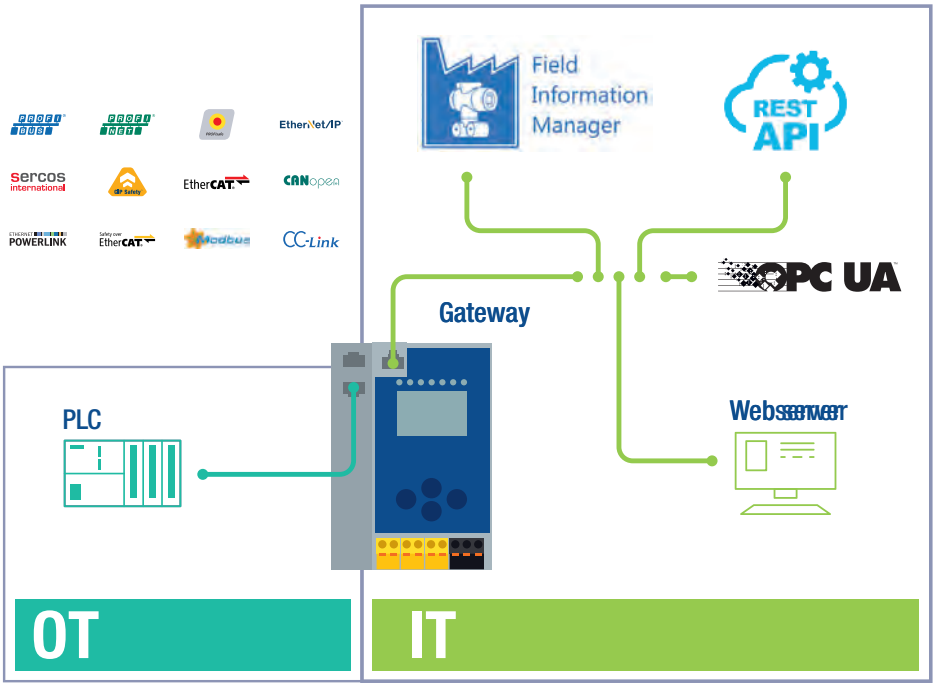
Idriftsættelse, konfiguration og diagnosticering af ASi-netværk er meget nemt og bekvemt med Bihl+Wiedemann Software Suite. Det er endda muligt at integrere komponenter fra andre producenter fuldt ud.

Garanti for vigtige dokumentationsforpligtelser

IIoT-forbindelsen via it-grænseflader som OPC UA og Rest API gør det muligt at registrere og logge parameterændringer. Dokumentationspligten, som er nødvendig inden for nogle områder af procesteknologien, kan således garanteres.

Mange muligheder for at integrere ventiler

Med AS-Interface integreres sensorer og aktuatorer direkte i kommunikationsbussen. Uden ekstra kabelarbejde via digitale I/O'er. Med vores aktive distributører med integreret ASi-forbindelse kan alle sensorer og aktuatorer således gøres

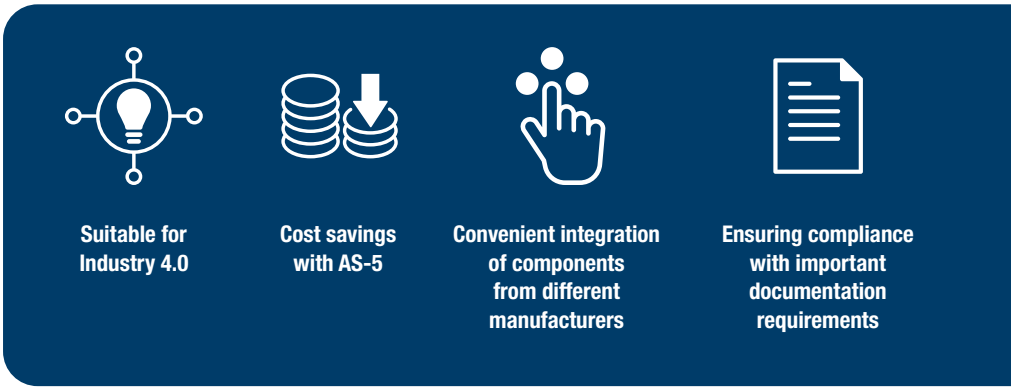


ASi-kompatible (ASi i distributøren). Du kan tilslutte ASi-kompatible sensorer og aktuatorer overalt i marken ved hjælp af kompakte passive distributører (ASi i sensoren). Se her, hvordan du nemt kan integrere en lang række komponenter i ASi.

Med ASi-5 kan IO-Link-sensorer styres direkte via ASi. Det gør det muligt at kommunikere procesdata som temperatur eller tryk samt parametrisering i realtid. Ventilerne kan placeres hvor som helst på ASi-kablet med AS-Interface.

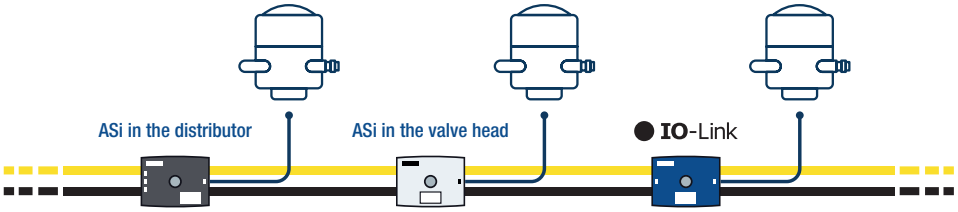
Integration i næsten alle kontrolsystemer

AS-Interface kan bruges uafhængigt af system og producent. Takket være understøttelsen af alle almindelige feltbussystemer kan den funktionelle sikkerhed altid forblive nøjagtig den samme, uanset hvilket styresystem der anvendes. Dermed kan et meget højt antal applikationer realiseres enkelt og billigt.



Spar omkostninger til kabling

Normalt udføres kabling med AS-Interface altid ved hjælp af piercing-teknologi med haner til de anvendte ventiler. Men det er ikke altid muligt. I eksplosionsbeskyttede områder (ATEX Zone 2 eller Class 1 Div 2) eller i udsatte områder i fødevareindustrien (IP69K) skal andre sikkerhedsforanstaltninger overholdes. I den slags særlige miljøer er fordelingsbokse og brug af ASi via runde kabler ideelle.



Omkostningsreduktion ved at undvære dyre masterporte

Inden for procesautomatisering er både IO-Link og AS-Interface velegnede til en lang række anvendelser. ASi-3 er den ideelle løsning til mange standardapplikationer, da den er omkostningseffektiv og nem at integrere.

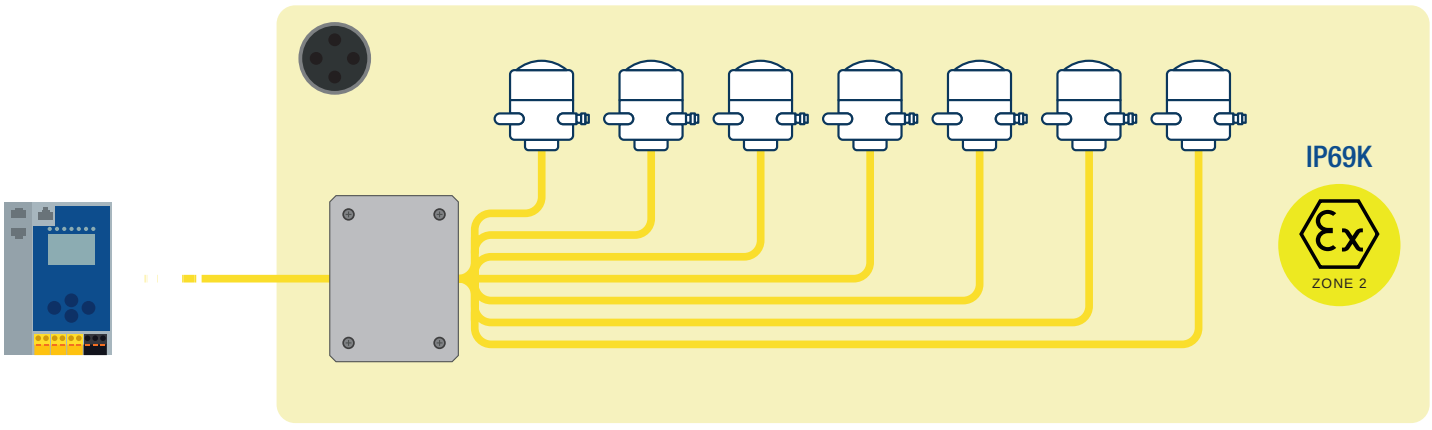
ASi-5 kan vise alle sine styrker i lidt mere komplekse anvendelser. ASi-5 kan sammenlignes med en IO-Link-løsning med hensyn til funktionalitet. Men med ASi-5 sparer du altid omkostningerne til masterporten og IO-Link-kommunikationen. For ASi-5-forbindelsen er her direkte integreret i enheden.

Yderligere fordele ved ASi-5 i procesautomatisering

- Over 100 enheder på kun én gateway
- Overførsel af 2 til 32 bytes procesdata pr. modul
- ParameterImage Konfiguration af op til 128 byte parametre
- Detaljeret diagnosticering i tilfælde af fejl
- Yderligere oplysninger kan udlæses parallelt med procesdataene, hvis det er nødvendi

Spar omkostninger til kabling

Yderligere information er meget vigtig inden for procesteknologi. Både med hensyn til muligt slid, men også forebyggende vedligeholdelse eller til analyse af eksterne effekter på processtabiliteten. Mange sensorer eller aktuatorer som f.eks. ventilhoveder kan nemt registrere disse oplysninger ud over de procesrelevante data. Takket være ledningsteknologien med et 2-kernet kabel til strøm og data er den fysiske integration af sådanne "smarte enheder" med ASi meget praktisk. Smart-enhedens grænseflade er næsten ubetydelig, da ASi-5 giver mulighed for at integrere mange protokoller, fx IO-Link. Den direkte ASi-5-forbindelse, f.eks. i ventilhovedet, er ikke desto mindre den mest effektive måde.



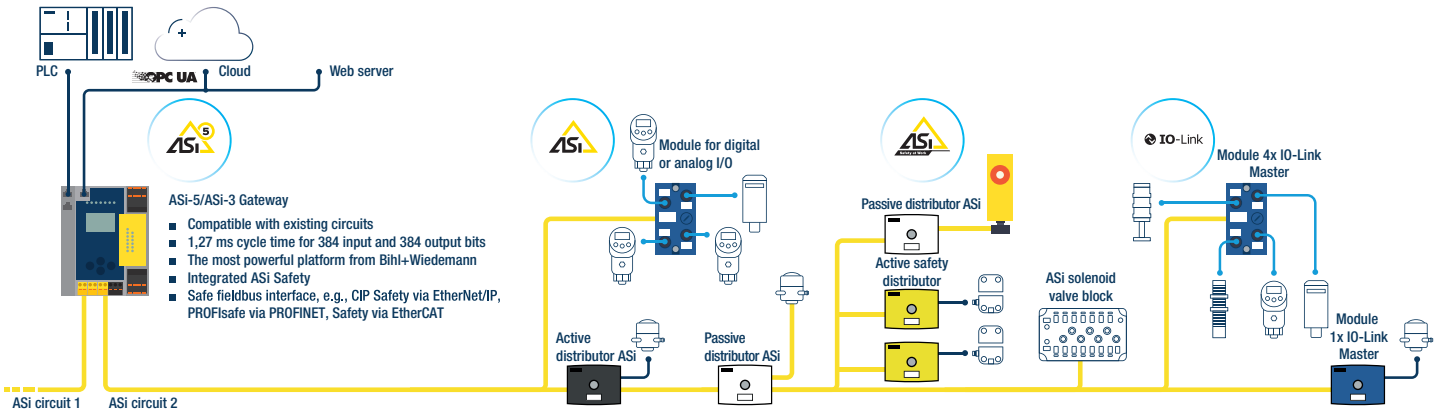
Bihl+Wiedemann Suite (BW2902) og Bihl+Wiedemann Safety Suite (BW2916, BW3065) er to softwarepakker til idriftsættelse, konfiguration og diagnosticering af ASi-netværk . Softwaren kan også bruges til at integrere komponenter fra andre producenter fuldt ud. Den anvendte teknologi spiller her ingen rolle. Uanset om det er IO-Link, ASi-5, forskellige drevproducenter eller serielle protokoller. Med Bihl+Wiedemann Software Suite kan du konfigurere, parametrisere og idriftsætte næsten alle enheder, der kræves til procesautomatisering. Frem for alt er det nemt at læse og fortolke de ekstra oplysninger, som enheden giver, takket være den grafiske brugergrænseflade og de almindelige tekstmeddelelser.

Spar omkostninger til kabling

De udvidede diagnosemuligheder, som ASi-5 tilbyder, kan bruges til moderne IIoT- og Industri 4.0-applikationer. De vigtigste IT-grænseflader som OPC UA og Rest API samt drivere i specialiserede systemer som ABB's Field Information Manager (FIM) er tilgængelige til dette formål. De bruges til at registrere og logge parameterændringer, som det kræves i den farmaceutiske sektor. Det sikrer overholdelse af den vigtige dokumentationspligt.

Funktionel sikkerhed i procesautomatisering

Sikkerhedsapplikationer inden for funktionel sikkerhed kan også realiseres med AS-Interface. Det spænder fra klassiske nødstopknapper, sikkerhedsdøre og lysgitre til sikker overvågning af temperatur og tryk. Den store fordel: Sikre og standardiserede signaler kan overføres på den samme to-trådede linje. Dette eliminerer den dyre dobbelt infrastruktur.





AS-INTERFACE MASTER **NEWS**
Digital magazine by Bihl+Wiedemann

Selvrensende væskefiltre optimerer fødevareproduktionen

Traditionen tro sætter HiFlux Filtration A/S kurs mod Nordens førende destination for fødevareteknologi. Deltagelsen på FoodTech er nærmest obligatorisk for den globale producent af selvrensende væskefiltre med hovedkontor i Hedensted

Af Sune Grebdahl Lauritsen, Grebdahl Analyse & Rådgivning

De innovative filterløsninger fra HiFlux Filtration A/S spreder sig til stadig flere verdensdele - og siden sidste besøg i Herning har man indledt nye partnersamarbejder i Australien, New Zealand og Canada, mens Tyrkiets omfattende fødevareindustri nu også nyder godt af fordelene ved de danske væskefilte.

Han noterer sig især, at opmærksomheden omkring genanvendelse af restprodukter er konstant stigende.

-Det er et af de steder i en produktion, der kan hentes en ganske mærkbar gevinst. Når det er muligt at filtrere restprodukterne og bruge dem igen, åbner det op for nye muligheder for mange producenter. En osteproducent kan filtrere ostekorn og genanvende dem, valle kan filtreres og bruges



Det er velkendte ansigter, der er klar til at byde velkommen på standen i Herning. Blandt andre salgsingeniørerne Michael Rode (tv.) og Niels Vestergaard (th.) er med på HiFlux Filtration-teamet på FoodTech 2024.

Selv om de verdensomspændende aktiviteter er blevet en endnu større del af virksomheden, er lysten til at hjælpe og servicere aktørerne på hjemmemarkedet på ingen måde blevet mindre.

-Fødevareindustrien er virksomhedens største kundesegment, og interessen for produktionsoptimering er større end nogensinde før - både på eksportmarkedet og i Danmark, fortæller Martin Holgaard, COO for HiFlux Filtration A/S.

til dyrefoder - og nedetiden kan reduceres til et minimum ved at erstatte manuelle posefiltre med en selvrensende proces. Vi oplever, at optimeringslysten breder sig i hele levnedsmiddelindustrien, siger han videre.

-Hvordan vi kan bidrage, skal vi selvfølgelig have en dialog om i Herning, siger Martin Holgaard og påpeger, at de fortsat skærpede hygiejnekrav også vil være et af punkterne på dagsordenen.

-Vi får stadig flere forespørgsler vedrørende dokumentation og certificeringer. Vores store berøringsflade i fødevaresektoren har betydet, at vi altid har prioriteret at være på forkant med udviklingen. Et fuldautomatisk Auto-line-væskefilter opererer helt uden menneskelig indblanding - i modsætning til et manuelt filter, som skal tømmes, renses og udskiftes. Det er ikke kun effektiviteten, som vores kunder er interesseret i. Sikkerheden i fødevareproduktion er et gigantisk fokusområde for nærmest alle på FoodTech 2024, fortsætter han.

Optimering af energiressourcer

Filterproducentens store engagement i levnedsmiddelindustrien bekræftes af, at man netop har lanceret en helt ny digital kundeplatform på hjemmesiden med fokus på fødevarer.

Platformen er skræddersyet til hver enkelt produktgruppe, som nemt kan danne sig et overblik over krav og behov i netop deres branche og downloade dokumentation om alle fordelene ved selvrensende filtrering:

At filterets kontinuerlige renseproces ofte udmønter sig i en pæn energibesparelse, ser Martin Holgaard også som en indgang til at få udbredt kendskabet yderligere til væskefiltrene.

-Vi vil gerne hjælpe med at optimere brugen af energiressourcer hos vores kunder. Det er et stort mål og en integreret del af vores strategi. De grønne ambitioner bliver stadig større i levnedsmiddelindustrien, kan vi mærke, siger Martin Holgaard afslutningsvis. ■

HiFlux Filtration A/S
Stand: J-7354



KOMPAKT PUMPEKRAFT, MAKSIMAL YDEEVNE

Vogelsangs mobile pumper er bygget til at levere under alle forhold. Uanset om du håndterer spildevand, slam eller forurenet vand, sikrer vores selvansugende rotationspumper effektiv væsketransport – selv over lange afstande og under højt tryk.

Med et bredt udvalg af drev og monteringsmuligheder kan vi skræddersy en pumpe til dine behov. Og med QuickService-konceptet bliver vedligeholdelse nem og hurtig, hvilket holder dine driftsomkostninger nede.

Pålidelig mobil pumpekraft, lige hvor du har brug for den.



VOGELSANG – LEADING IN TECHNOLOGY

Vil du vide mere, så kontakt os på:
Telefon: +45 9737 2777
info@vogelsang-as.dk

vogelsang.info

VOGELSANG

Røntgenløsning til krævende applikationer

Mettler-Toledo løfter sløret for øget alsidighed og detekteringsevne med en ny røntgenløsning til krævende applikationer. Løsningen er udviklet til at imødekomme kravene ved udfordrende applikationer i forbindelse med emballerede produkter. Den nye løsning fuldender virksomhedens serie af avancerede røntgeninspektionssystemer med forbedret følsomhed, dobbelt funktionalitet samt øget nøjagtighed og pålidelighed

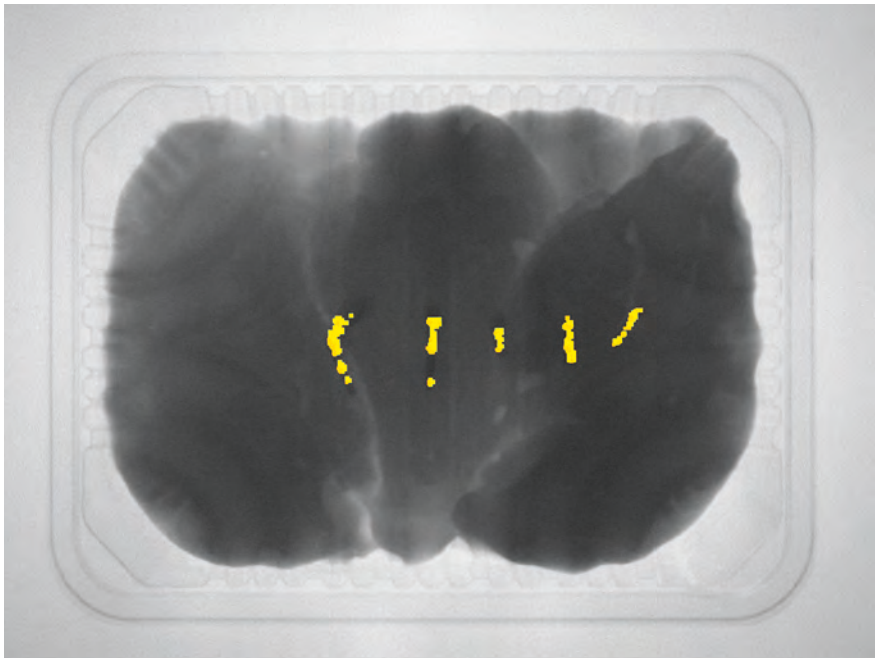
Mettler-Toledo præsenterer det innovative Duel Energy-røntgeninspektionssystem X52, som fuldender X2-serien. X52 er udviklet til at imødekomme kravene ved udfordrende applikationer i forbindelse med emballerede produkter og sætter en ny standard for detekteringsevne.
X52 er udstyret med egenudviklet software, som giver øget alsidighed ved at gøre det nemt at skifte mellem single energy, dual energy eller begge tilstande, hvilket optimerer systemets ydeevne afhængig af applikationen.
I single energy-tilstand identificerer X52 en lang række kontaminanter, herunder glas, metal, mineralsten, forkalket knogle, plast med høj densitet samt gummiblandinger baseret på deres materialesammensætning; dette giver mulighed for grundig inspektion under hensyn til produktsikkerhed og -kvalitet.
Dual Energy-tilstanden forbedrer nøjagtigheden yderligere ved at analysere materialernes massefylde, hvilket sikrer et avanceret detekteringsniveau til gavn for forbrugernes sikkerhed og efterlevelse af branchestandarder.

Problemfri detektering

Røntgeninspektionssystemet X52 udmærker sig med hensyn til både effektivitet og nøjagtighed ved problemfrit at detektere fremmedlegemer, samtidig med at det gennemfører en lang række kvalitetskontroller.
Takket være de avancerede teknologier reducerer X52 i betydelig grad antallet af falske frasorteringer, idet systemet nemt skelner mellem ægte fremmedlegemer og produktvariationer.
Denne præcision minimerer antallet af unødvendige produktionsstop og -afbrydelser, så producenter kan opretholde driften og reducere unødvendig nedetid. Ved at maksimere oppetiden og minime- ▶



X52 fuldender Mettler-Toledos sortiment i X2-serien af røntgeninspektionssystemer.



X52-inspektion af kyllingebryst: en pakke med kyllingebryst med identificerede knoglefragmenter (gul).



Inspector83x

UBESVÆRET AI-BASERET KVALITETSKONTROL I FARVER

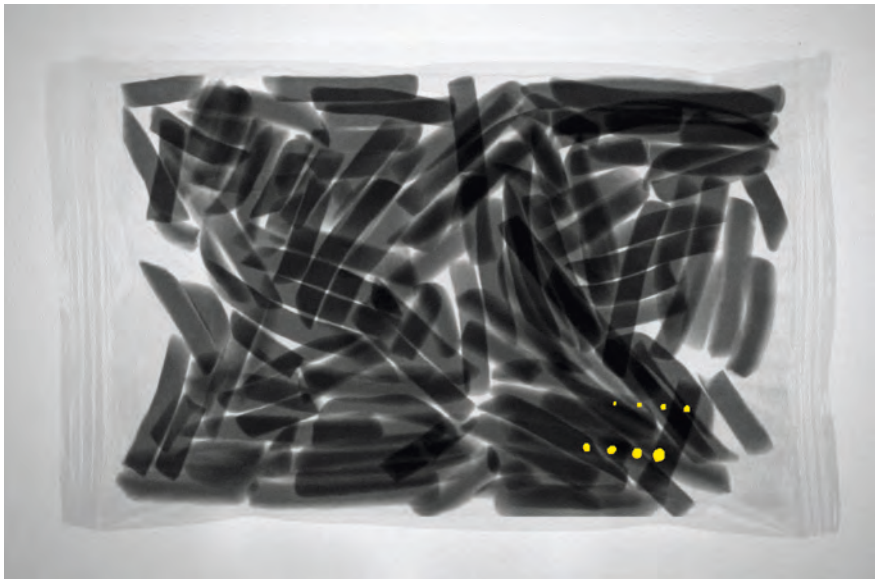
THIS IS SICK

Sensor Intelligence.

Maskinvision i farver og ved højhastighed har aldrig været lettere end med Inspector83x. Med hurtig indlæring via eksempler løses masikvision uden at man behøver at være ekspert

+45 4582 6400 | sick@sick.dk | www.sick.dk/inspector83x

re spild øger X52 produktiviteten og reducerer de samlede omkostninger.
X52-røntgensystemet med enkelt- og dobbeltenergi er udviklet til at fremtidssikre produktionsprocesser ved at gøre det muligt straks at tage højde for ændringer i produktserier og anvendelser.
Systemets tilpasningsevne giver ikke kun langsigtet pålidelighed, men fremmer også bæredygtighed og omkostningsbesparelser ved at konsolidere flere detekteringsfunktioner i en enkelt maskine; dette reducerer behovet for yderligere udstyr. Denne tilgang giver producenterne ro i sindet, når de skal navigere i skiftende industrier, idet de på effektiv vis kan opfylde både nuværende og fremtidige produktionskrav.



X52-inspektion af pommes frites: en pakke pommes frites med en række forskellige størrelser af rustfrit stål og mineralglas identificeret (gul).

Avanceret teknologi

X52 er udstyret med topmoderne funktioner og byder på øget følsomhed takket være brugen af den proprietære AMD- (Advanced Material Discrimination) og ContamPlus-software.
Ved hjælp af avanceret røntgenteknologi inspicerer X52 indholdet af emballerede produkter med enestående nøjagtighed. AMD-dual energy-softwaren forbedrer systemets evne til at differentiere mellem materialer og tilbyder præcis detektering af kontaminanter, selv i udfordrende scenarier som produkter, der overlapper eller varierer i tykkelse. Dette er med til at sikre, at slutprodukterne er sikrere, mere pålidelige og af høj kvalitet.
Derudover løftes X52-systemets ydeevne yderligere takket være HiGain+ DE-detektorteknologien, som overgår konventionelle løsninger med forbedret nøjagtighed og pålidelighed. HiGain+ DE-detektoren fra Mettler-Toledo sikrer enestående følsomhed og opløsning, hvilket forbedrer materialeanalysen med høj nøjagtighed.
Denne avancerede teknologi giver mulighed for grundig inspektion uden at gå på kompromis med effektiviteten og opfylder de skiftende behov hos producenter på tværs af brancher.
Ud over detekteringsegenskaberne, der er på forkant med den nyeste udvikling, giver X52 også producenterne praktiske fordele, ikke mindst i form af det pladsbesparende design. Systemet er konstrueret i et kompakt format, der maksimerer gulvpladsen i produktionsanlægget uden at gå på kompromis med ydeevnen.
Derudover fås X52 med omfattende service og support fra Mettler-Toledos globale netværk af serviceeksperter, som tilbyder fjernsupport og support på stedet.

Optimeret overholdelse af myndighedskrav

Producenter kan nu nemt efterleve branchestandarder og effektivisere overholdelsen af myndighedskrav ved hjælp af Mettler-Toledos datastyringssoftware ProdX, der leverer fuld dokumentation i henhold til lovens krav. X52 er udstyret med en brugervenlig grænseflade, som giver nem adgang til inspektionsdata, hvilket muliggør hurtig beslutningstagning og proaktive kvalitetskontrolforanstaltninger.
X52 leverer ydeevne i topklasse i længere perioder, som omfatter alt fra at løfte den overordnede udstyrseffektivitet (OEE) til at reducere de samlede ejeromkostninger (TCO).

Fuldender X2-serien

X52 fuldender sortimentet i X2-serien af røntgeninspektionssystemer.
Ud over X52 består X2-serien af to andre modeller - X12 og X32. Alle fås i flere linjekonfigurationer i linjelængderne 800, 1300, 1800 og 2000 millimeter:
• Det højtydende røntgensystem X12: Dette højtydende enkeltbane-røntgeninspektionssystem fås i en standardkonfiguration, der er udstyret med HiGain-detektor, der genererer skarpere billeder, hvilket sikrer uovertruffen detektering af kontaminanter.
• Den avancerede røntgenløsning X32: Denne røntgeninspektionsløsning byder på forbedret følsomhed og ydeevne med hensyn til produktintegritet. Den er udstyret med HiGain+-detektor og fås i en standardkonfiguration såvel som i tilpassede konfigurationer samt som enkelt- og flerbaneløsninger.
-Røntgeninspektionssystemet X52 er udtryk for et afgørende skridt fremad inden for produktinspektionsteknologi, fortæller Mike Pipe, der er head of global sales and product management hos Mettler-Toledo Safeline X-ray.
-Med sin fremadskuende konstruktion fremtidssikrer X52 producenterne ved at detektere uønskede kontaminanter i selv de mest krævende emballager. Systemets uovertrufne ydeevne, innovative funktioner og omfattende support sætter en ny standard for produktintegritet og pålidelighed. Vi er glade for at kunne give producenter de værktøjer, de har brug for til at forbedre produktsikkerheden, kvaliteten og regelefterlevelsen nu og i fremtiden, siger han afslutningsvis. ■

Mettler-Toledo A/S
Stand: M-9846



UDFORSK DESTINATIONEN FOR FØDEVARETEKNOLOGI

Hvad rummer fremtidens fødevareteknologi? Udforsk teknologierne, svarene og bliv klogere på fremtiden på FoodTech.

AKTIVITETER OG EVENTS,
der udfordrer og giver stof til eftertanke. Lad dig inspirere af Global Dilemma Conference, Water & Energy within food technologi, DM i 3D-print, International Food Contest, Plast-industriens konference, IFC Water Congress og meget mere..

SPÆNDENDE UDSTILLING,
der præsenterer innovative produkter og løsninger fra branchens førende udstillere.

NETVÆRK,
hvor du sammen med branchens eksperter og fagfolk sætter retningen for fremtidens fødevareindustri.

Kom på forkant med udviklingen på FoodTech, hvor vi stiller alle "what if...?" spørgsmålene og sammen finder fremtidens løsninger inden for fødevareteknologi.

HENT DIN BILLET PÅ FOODTECH.DK

FOODTECH

1.-3. OKTOBER 2024 — HERNING, DANMARK

Såning ved hjælp af vakuum

Den schweiziske økologiske planteskole, Jud Bio-Jungpflanzen AG, der dyrker grøntsagsplanter, urter og jordbær, har brugt såmaskiner siden 1995. Dengang kunne planteskolen oplagre 300 kasser med plantefrø i timen. Nu klarer man 500 kasser; det skyldes en ny såmaskine, som anvender en vakuumpumpe fra Busch Vacuum Solutions

Beat Jud grundlagde sin virksomhed Jud Bio-Jungpflanzen AG i 1990, og den har været et aktieselskab siden 2016. I dag dyrker han med et team på 21 medarbejdere unge grøntsagsplanter, urter og jordbærplanter på et drivhusareal på i alt 29.000 kvadratmeter. Han har 40 forskellige grøntsags- og urtesorter i sit sortiment.
Afhængigt af efterspørgslen tilbyder virksomheden frøplanter i forskellige pottestørrelser eller på dyrkningsplader og sælger dem til grøntsagsproducenter og planteskoler i hele Schweiz. De dyrker planterne og leverer dem derefter til detailhandlerne eller distribuerer selv de økologiske produkter på markeder rundt omkring i landet. Familievirksomheden, der er certificeret af Bio-Suisse, har to lokationer i den schweiziske kanton Thurgau, i Tägerwilen ved Bodensøen og 15 kilometer væk i Bonau.
Der har været såmaskiner i brug hos Jud Bio-Jungpflanzen siden 1995.



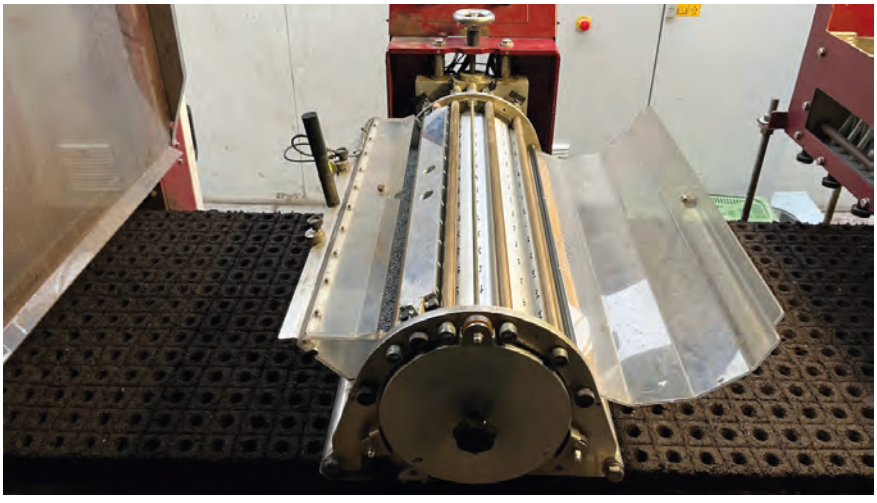
Hos Jud Bio-Jungpflanzen dyrkes markgrøntsagsplanter til det schweiziske marked. (Foto: Busch Vacuum Solutions).

Automatiseret såningsproces

For hver rotation af såtromlen falder et præcist defineret antal frø ned i forskårne fordybninger i jordblokke. Den maskine, der arbejder her, kaldes en jordblokeringsmaskine. Jordblokkene bevæger sig gradvist fremad på et transportbånd, tromlen roterer kontinuerligt, og de næste frø falder ned i den klargjorte jord.
Denne proces muliggøres af vakuum. Såtromlen har små huller placeret i en afstand, der passer nøjagtigt til fordybningerne i jordblokkene. Dette sikrer, at frøene sås optimalt.
En tør klovakuumpumpe - Mink MM - fra Busch Vacuum Solutions evakuerer luften inde fra den hule frøtromle, så frøene sætter sig fast i hullerne på ydersiden. Frøene skrabes herefter af hen over jordblokkene af en metalplade. Afhængigt af plantetypen findes der forskellige frøtromler. Hver er perforeret på forskellig vis og kan udskiftes efter behov.
En medarbejder bruger en berøringsskærm til separat at indstille det vakuum, der kræves til hver enkelt anlægstype. Dette er vigtigt for at sikre, at det ønskede antal frø placeres i hver fordybning i jordblokkene. Det sikrer en ensartet vækst af planterne til senere salg.
Når en kasse fyldt med jordblokke er blevet fyldt med frø, drysses den automatisk med sand for at hindre frøene i at tørre ud. Kasserne stables og flyttes til sidst til et særligt spirerum. Når frøene er spiret, lægges pallerne ud i drivhusene, hvor frøene dyrkes.

Op til 500 kasser

Den første udgave af såmaskinerne kunne fylde op til 300 kasser med frø i timen. I 2009 gennemførte virksomheden indkøbet af den første jordblokeringsmaskine med en automatisk kassestabler. Denne maskine arbejdede med en vaku-



Her ses såtromlen. (Foto: Busch Vacuum Solutions).



Kasserne med jordblokkene drysses med sand og flyttes til et særligt spirerum.
(Foto: Busch Vacuum Solutions).

umpumpe fra Busch og kunne håndtere 400 til 500 kasser i timen. En anden fordel ved jordblokeringsmaskinen er, at den kræver mindre overvågning end virksomhedens første såmaskine.
-Den gamle maskine skulle overvåges af flere medarbejdere for at sikre, at frøene blev placeret korrekt i jordpressepotterne. Med den moderne jordblokeringsmaskine behøver der kun at være to medarbejdere på arbejde. Den ene kontrollerer, og den anden tager sig af pallerne. Vakuum gør dette muligt, siger Beat Jud.

Vakuum gør dette muligt

Virksomhedens grundlægger Beat Jud var så tilfreds med den vakuumassisterede løsning, at han købte den nyeste model af jordblokeringsmaskinen i 2019, igen med den nyeste Mink fra Busch. Nu fylder hans team 500 kasser i timen.
-Det nye system er ekstremt hurtigt og ekstremt pålideligt. Jeg er mere end tilfreds med, at vi har kunnet øge vores produktion i så høj grad ved hjælp af systemet. Det giver os mulighed for at blive ved med at imødekomme den stigende efterspørgsel. Vakuumpumpen er også meget nem at vedligeholde. Det eneste, vi skal gøre, er at kontrollere olien og skifte filtrene fra tid til anden, siger han videre.
Jud er imponeret over den gode kontakt med vakuumspecialisterne hos Busch, som altid er til rådighed med det samme og hurtigt kan tilkaldes fra den nærliggende serviceafdeling. Derfor har han nu også underskrevet en servicekontrakt med Busch:
-Hvis vakuumpumpen ikke kører, kan jeg ikke arbejde. Hvis den holder op med at fungere, skal den køre igen inden for fire-fem timer. Ellers har vi et reelt problem. Derfor er det fantastisk, at Busch tilbyder så hurtig service, siger han afslutningsvis.

Busch Vakuumteknik A/S
Stand: L-9250

harding
mikroskoper, stereolupper, kameraer & tilbehør

Kr. 3656,00 ekskl. moms
Kr. 4191,00 ekskl. moms

Elektronik
Finmekanik
Mikromekanik
Rumfartsindustri
Flyindustri
Guldsmede
Smykkefremstilling
Fødevareindustri
Medicalindustri
Laboratorier
Tandlæger
Hobbyprojekter
Læreanstalter
Skoler
Museer

Kr. 1850,00 ekskl. moms
Kr. 1581,00 ekskl. moms

LEIF HARDING MADSEN
Haraldsborgvej 93
4000 Roskilde, Tlf. 46363300, Fax. 46320020, E-mail: leif.harding@mail.dk - www.lhmtools.dk

Procesoptimering med inline måleinstrumenter sparer penge

En investering i inline måleinstrumenter kan hurtigt tjene sig hjem. På FoodTech præsenterer Tech Instrumentering forskellige måleinstrumenter, der mindsker produktionstab og dermed øger indtjeningen. Inline instrumenterne holder skarpt øje med, hvad der befinder sig i rørsystemet - hvilket er guld værd

Af levnedsmiddelingeniør, Klaus Hansen

Tech Instrumentering har efterhånden installeret mange forskellige inline sensorer og måleinstrumenter i fødevareindustrien, mejeriindustrien og den farmaceutiske industri.

Ved hjælp af disse »øjne« overvåges rørsystemet og processen nøje - og på basis af overvågningen kan processen optimeres. Med måleinstrumenterne undgår man eksempelvis, at batches må kasseres - eller at der ledes værdifuldt produkt til kloakken.

Samlet betyder overvågningen færre produktionsomkostninger og dermed en bedre indtjening.



Med den optiske sensor fra Tech Instrumentering er det muligt at reducere produktspildet i produktionen. Flere danske mejerier har installeret denne sensor og har efterfølgende sparet et millionbeløb hvert år.

Inline optisk sensor mindsker produktspild

Tech Instrumentering præsenterer deres fødevaregodkendte optiske sensor, som måler, hvilket medie der befinder sig i rørsystemet. Dette er særlig relevant i forbindelse med rengøring af rørsystemer og tanke (CIP), hvor sensoren holder øje med faseskift for eksempel mellem produkt, rent vand, rengøringsvand og blandinger heraf.

Tech Instrumentering har leveret omkring 50 optiske sensorer til mejeriindustrien, hvilke alle har øget produktudbyttet efter installationen.

Med denne sensor kan mejerierne undgå, at der i forbindelse med rengøringsprocesser ledes produkt (eller produktrester) ud i kloakken. Det betyder, at produktionen optimeres, og alle mælkens bestanddele udnyttes fuldt ud.

Sensorerne registrerer også lynhurtigt filterbrud eller pakningsbrud i rørsystemet, så man øjeblikkeligt kan skride ind og få udskiftet filtre og pakninger.



Skitse af en opsætning af det fuldautomatiske pH-system (pH-robot) i en tank. pH-systemet kan også installeres i et rørsystem.

-Udgiften til disse optiske sensorer kan faktiske tjene sig hjem i løbet af tre til seks måneder, og efter denne tid er det penge lige ned i lommen, fortæller administrerende direktør, Kim Andersen fra Tech Instrumentering.
-De danske mejerier sparer hvert år et millionbeløb efter at have installeret vores optiske sensorer i produktionen, fortsætter han.

Også fordele for drikkevareindustrien

Drikkevareindustrien kan ligeledes med fordel benytte sig af inline sensorer fra Tech Instrumentering. Også her er sensorerne relevante i forbindelse med CIP-processer. Men andre sensorer er også relevante.
Kim Andersen fortæller:
-Med vores inline refraktometer kan drikkevareproducenten lynhurtigt se, om der eksempelvis er light produkter eller ikke-light produkter i rørsystemet. Ved for eksempel produktionsskift er det vigtigt at have helt styr på, hvad der reelt er i rørene på et givet tidspunkt, så produkterne ikke bliver blandet ved en fejl.

Fuldautomatisk pH-system (pH-robot)

På standen vil Tech Instrumentering også medbringe deres fuldautomatiske pH-system (en slags pH-robot), der monteres direkte i rørsystemet eller tanken.
pH-robotten måler hele tiden pH-værdien i rørsystemet (eller tanken) og foretager selv kalibreringer og justeringer af elektroden. Ligeledes giver robotten en fejlmeddelelse, hvis elektroden er defekt.
Det giver for det første nogle korrekte og præcise pH-målinger, og for det andet undgås, at de ansatte skal håndtere de skrøbelige pH-elektroder, der er af glas. Ingen producenter ønsker, at glas fra en knust pH-elektrode havner i produkterne. Og det kan faktisk ske i forbindelse med manuelle pH-målinger eller kalibreringer af pH-elektroden.
pH-robotten håndterer pH-elektroden meget skånsomt under kalibreringen, så der er ingen fare for, at elektroden går i stykker, og der kommer glasskår i produktet.
Det fuldautomatiske pH-system (pH-robotten) kan valideres til brug i den farmaceutiske industri, der allerede har fået leveret over 400 pH-robotter.
Enzymproducenter, der fremstiller ingredienser til fødevareindustrien, har ligeledes indkøbt 25 pH-robotter, som de er yderst tilfredse med. Også sukkerindustrien har installeret pH-robotter i produktionen.

Tech Instrumentering
Stand: K-8184



Fødevarespecifik cloudløsning

Skagen-virksomheden Scandic Pelagic er førende inden for produktion af sildefileter med imponerende 100.000 tons sild bearbejdet hvert år. Men med nye regulativer og en ny bogføringslov levede det nuværende system ikke op til virksomhedens behov. Specialist i fødevarespecifikke ERP-løsninger, Notora, stod klar til at hjælpe; og med en ny cloudløsning med fødevareapplikationer, der har automatiseret og digitaliseret arbejdsgangene, er compliance øget med hensyn til både bogføringslov og sporbarhed

Af Mathias Pedersen, Notora

I Skagen ligger virksomheden Scandic Pelagic, som er dominerende inden for produktion af sildefileter. Med imponerende 100.000 tons sild forarbejdet hvert år - en stor markedsandel i Polen og Tyskland - står virksomheden som en af Nordeuropas største producenter af sildefileter.



(Foto: freepik.com).

Men bag den imponerende facade af succes lurede udfordringer, som skulle adresseres for at sikre virksomhedens fortsatte vækst og overholdelse af ny lovgivning.

I årevis har Scandic Pelagics enorme produktion været styret af et NAV 2009-system, der var skræddersyet til at passe ind i sildefabrikkens behov, men som ikke længere levede op til de aktuelle behov.

Med nye regulativer på vej og en ny bogføringslov i sigte havde ledelsen erkendt, at det gamle system ikke længere var tilstrækkeligt:

-Vi kunne sandsynligvis ikke overholde de nye regler med vores daværende version fra 2009, forklarer Jan Gram, der er it-chef i Scandic Pelagic.

Fødevarespecifikke ERP-løsninger

I en tid med mange forandringer og udfordringer ønskede Jan Gram at række ud til ERP-partneren fra Notora. Som specialist i fødevarespecifikke ERP-løsninger tilbyder Notora den ekspertise, som Scandic Pelagic havde brug for i forhold til at modernisere deres processer og sikre overholdelse af lovgivningen.

Efter en grundig analyse af mulighederne blev løsningen fundet: en Microsoft Dynamics 365 Business Central Online-løsning og Apteans »Food & Beverage«-applikationer.

Denne integrerede løsning lover ikke kun at optimere Scandic Pelagics processer omkring sporbarhed, men også at ændre den måde, virksomheden driver sin produktion på.

Mere strømlinet drift

Ved at automatisere og digitalisere arbejdsgange vil Business Central-Online og Apteans løsninger minimere behovet for manuelle regneark og skabe en mere effektiv og strømlinet drift. Desuden vil de give de hundredvis af medarbejdere mulighed for at drage fordel af disse apps, hvilket vil for-

Notora er et ERP-konsulenthus etableret i 2013. Notora leverer branchespecifikke ERP-løsninger til fødevareindustrien og nicher, der er i berøring med branchen. Gennem samarbejdet med den internationale ERP-specialist inden for fødevareområdet, Aptean, har Notora opbygget en stor knowhow om fødevarebranchen og dens problematikker og skabt en række løsninger til at optimere og effektivisere de interne arbejdsgange gennem funktionelle værktøjer til styrings- og økonomiske processer.

Notora har ca. 35 medarbejdere og afdelinger i Aarhus, Aalborg og Roskilde og er en virksomhed i Kollab Gruppen.



bedre kommunikationen og samarbejdet på tværs af virksomheden.
Sildegigantens medarbejdere vil få en langt mere intuitiv og brugervenlig arbejdsgang.
-I stedet for at sidde fast bag en computer med NAV 2009 på skærmen, kan vores medarbejdere nu bruge en tablet on-site og med et enkelt tryk videregive vigtige oplysninger. Desuden vil implementeringen af scannere i vores trucks give fuldstændig kontrol over lagerbeholdningen, hvilket vil sætte en stopper for manuel lagerstyring, fortæller Jan Gram videre.
Ifølge Jan Gram, der gennem årene har arbejdet tæt sammen med folkene bag Notora, har værdier som ordentlighed, ærlighed og kompetencer dannet grundlag for et solidt samarbejde, som har været altafgørende for den succesfulde implementering af løsningen hos Scandic Pelagic.
Gennem digital transformation og et fokus på sporbarhed og effektivitet vil Scandic Pelagic også fremover kunne fortsætte med at føre an i den maritime fødevareindustri og sikre den fortsatte vækst og bæredygtige succes.

Notora
Stand: M-9602

FLIR Termisk Kamera til en SKARP pris – og der er mere med

Lige nu får du FLIR Ex Pro serien til super skarpe priser - og registrerer du dig via Voucheren, der ligger ved kameraet, får du yderligere fordele gratis med.



FLIR PROTECT

FLIR IGNITE

FLIR ACADEMY
Powered by the Infrared Training Center

- Indbygget fotokamera - 5MP
- Temperaturområde: -20°C - 550°C
- Funktionen FLIR MSX - så termobillederne bliver endnu skarpere
- Touchskærm - med 1-Touch Level/Span
- Komplet I robust kuffert og 2 batterier
- FLIR Ignite™ 1 års abonnement med 100GB - EKSTRA
- 5 års garanti ved registrering - EKSTRA
- 4 timers undervisning FLIR Academy - EKSTRA

FLIR E5 PRO 160X120 PIXEL
EL-NR 63 98 741 787 | NORM ALPRIS 11.245,-
NU KUN KR. 8.995,-

FLIR E6 PRO 240X180 PIXEL
EL-NR 63 98 741 790 | NORMALPRIS 16.495,-
NU KUN KR. 14.245,-

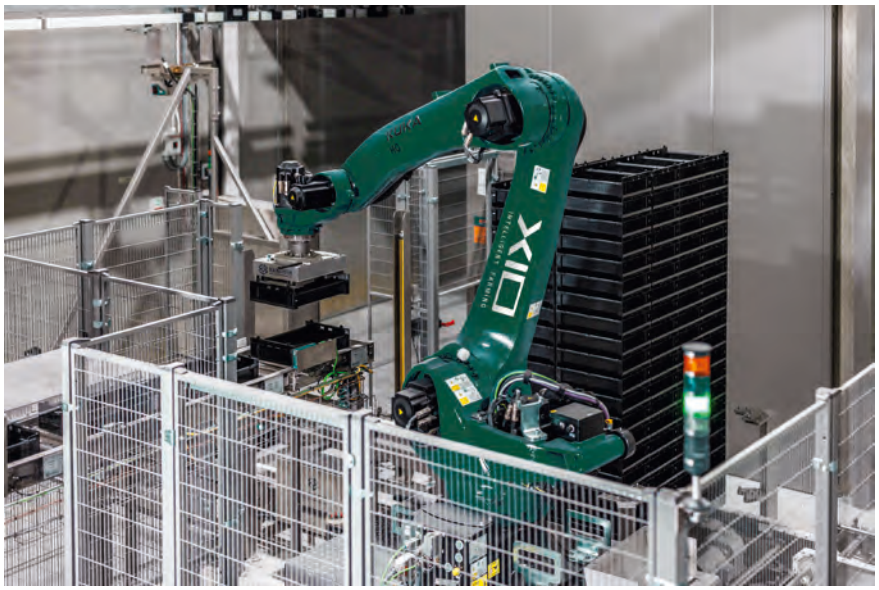
FLIR E8 PRO 320X240 PIXEL
EL-NR 63 98 741 732 | NORMALPRIS 27.750,-
NU KUN KR. 20.995,-

elma instruments

Elma Instruments A/S | Ryttermarken 2 | 3520 Farum
T: +45 7022 1000 | E: info@elma.dk | www.elma.dk
Priser ab lager Farum ex. moms august 2024

Intelligente logistikløsninger til produktion af insektprotein

Intralogistiske processer er en yderst vigtig del af en insektproduktion. XIO - Intelligent Farming har specialiseret sig i logistiksystemer samt data tracking til at håndtere og optimere opdrætsprocessen. Systemerne er i dag i brug hos Enorm Biofactory A/S, hvor de dagligt håndterer mange tons soldaterfluelarver



Enorm Biofactory opdrætter soldaterfluelarver, og det kræver avanceret teknologi at optimere og håndtere de mange tons larver.

Med udsigt til klimaforandringer og en voksende verdens befolkning har effektivt genbrug og bæredygtig fødevareproduktion aldrig været vigtigere.
For at reducere den byrde, som fødevareproduktionen har på vores naturlige ressourcer, kan soldaterfluelarven komme til at spille en afgørende rolle. Larverne kan leve af reststrømme fra fødevareindustrien og konvertere dem til sunde og bæredygtige ingredienser til foder og fødevarer.
Det ved man hos Enorm Biofactory, der er Nordeuropas første store kommercielle insektfabrik, med en forventet produktionskapacitet på over 10.000 tons insektmel årligt.
Sealing System A/S og XIO - Intelligent Farming har været med i udviklingen af pilotfabrikken og har ligeledes leveret den endelige logistikløsning.

Enorm Biofactory opdrætter soldaterfluelarver. 25 kg æg kan i løbet af bare 12 dage omdannes til utrolige 100 tons larver. Processen kræver lavt energi-, plads- og vandforbrug per gram protein, hvilket gør produktionen fordelagtig på flere fronter.

Innovativ teknologi og automatisering

XIO - Intelligent Farming, specialiserer sig i logistiksystemer samt data tracking til produktion af insektprotein. XIO - Intelligent Farming er et nyt forretningsområde i Sealing System A/S, der er en af de førende leverandører af komplette pakke- og palleteringsanlæg samt automatiserede end-of-line pakkelinjer i Skandinavien.
-Hos Sealing System A/S tror vi, at praktisk innovation er drivkraften for ægte forandring. Med etableringen af XIO - Intelligent Farming sætter vi nye standarder i branchen og understreger vigtigheden af intralogistik inden for produktion af insektprotein, fortæller Ole Jensen CEO, Sealing System A/S.
XIO's løsninger omfatter individuelle logistikløsninger, som installeres direkte ved landmanden, pi-



Robothåndtering af soldaterfluelarver.



lotanlæg til industrielle insektfabrikker, hvor innovativ teknologi og automatisering muliggør produktion af insektprotein i store mængder.
Intralogistiske processer er en yderst vigtig del af insektproduktion, og XIO - Intelligent Farming anvender avanceret teknologi og data tracking til at optimere opdrætsprocessen.
Ved implementering af data tracking kan effektiviteten optimeres og muliggør håndtering af mange tons larver dagligt.
Soldaterfluen (Black Soldier Fly) og -larver (BSF & BSFL) anvendes ofte i insektproduktion, da de er meget hurtigtvoksende - i størrelsesforholdet fra ét kg æg til 4000 kg larver på kun 12 dage. Derfor er en automatiseret logistikløsning essentiel.
XIO - Intelligent Farming leverer en række produkter og løsninger, der dækker forskellige aspekter for produktionen af soldaterfluen, -larver og insektprotein - herunder fuldautomatisk logistiksystem, omfattende data tracking, transfervogne og shuttler, samt robotsystemer og robotværktøj.

Sealing System A/S
Stand: L-9190



FLAIRMO ApS er professionel leverandør af kompressorer, nitrogen-generatorer og vakuumpumper

Se alle vores produkter på flairmo.dk eller ring til os på telefon 53 71 72 20 for mere information

FLAIRMO
FLAIR 4 AIR

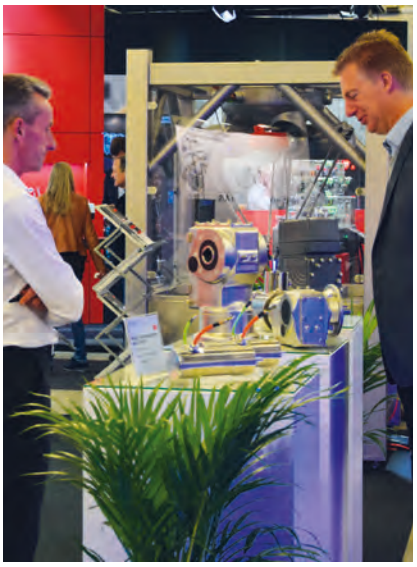
Nye og opdaterede rustfri gearmotorer



De rustfri gearmotorer fra SEW-Eurodrive har en høj tætningsgrad og tåler grundig afvaskning og spuling med vand fra højtryksrenser.

SEW-Eurodrive A/S glæder sig til at præsentere en lang række nye og opdaterede rustfri gearmotorer på FoodTech. Det drejer sig blandt andet om nye keglehjulsgearmotorer, en ny serie af rustfri spiroplan-gearmotorer, den opgraderede Movi-C-platform og sidst, men ikke mindst, de nyudviklede DR2C IE5 permanentmagnet-gearmotorer.
Virksomheden viser et righoldigt udvalg af hygiejniske og rustfri gearmotorer i et hav af forskellige udformninger og størrelser, der imødekommer behovet for stabile, energieffektive og rustfri gearmotorer til for eksempel transportbånd, transportører, elevatorer, hejseanordninger m.v.
-Jeg ser især frem til at demonstrere vores nye serie af rustfri keglehjulsgearmotorer. Her har vi udvidet sortimentet med modeller, der har endnu mere moment, fortæller Allan Høpfner fra SEW-Eurodrive A/S.

Af andre nyheder kan nævnes den nye serie af permanentmagnet-gearmotorer. Disse er forbedret, således at motoren har en meget høj virkningsgrad og dermed opfylder kravene til IE5. Den højere virkningsgrad gør gearmotorerne særdeles energieffektive, og samtidig er de modulære, hvilket betyder, at de kan bygges sammen som virksomhedens andre gearmotorer. Det giver naturligvis en høj fleksibilitet for brugeren.
På standen lancerer SEW-Eurodrive også den nye og opgraderede Movi-C-platform, hvor blandt andet elektronikdelen er udvidet. Det betyder, at de nye Movi-C-omformere kan anvendes til både tavlebaseret montage og decentral montage efter behov.



SEW-Eurodrive præsenterer et stort udvalg af forskellige hygiejniske og rustfri gearmotorer på FoodTech. Gearmotorerne er velegnede til brug inden for food og farma.

CO_2-aftryk og bæredygtighed

SEW-Eurodrive er forrest, når det gælder om at øge bæredygtigheden i både gearmotorer og produktion.
Virksomheden modtager alle dele og komponenter i løsdele fra producenten i Tyskland. Herefter samles delene lokalt i Danmark af SEW-Eurodrives specialister i de to fabrikshaller i henholdsvis Greve og Vejle. Ligeledes testes gearmotorerne her, inden de sendes videre til kunderne. Ved at modtage gearmotorerne i de enkelte stumper spares der transport, og CO_2-aftrykket minimeres.
Hertil kommer så, at man hele tiden arbejder på at minimere strømforbruget i produkterne.
-Vi ser frem til at få en god og faglig snak om valg af gearmotorer med de besøgende på FoodTech, slutter Allan Høpfner.

SEW-Eurodrive A/S
Stand: J-7352

Automatiseret AI-træning til industrielle applikationer

Kunstig intelligens er en ekstremt generalistisk og samtidig succesfuld teknologi til at automatisere processer. Den er i stand til at skubbe grænserne for, hvad der hidtil har været muligt - nemlig automatisering baseret på traditionelle algoritmer.
Ikke desto mindre vil fordelene ved AI først blive etableret i industrielle applikationer, når de tilsvarende AI-modeller kan bruges uden besvær og uden behov for specialiseret AI-ekspertise.
Det var netop det, der fik Beckhoff Automation ApS til at udvikle softwaren TwinCat Machine Learning Creator. Nu er det muligt at udnytte kunstig intelligens uden besvær i industrien - og uden specialistviden.

Beckhoff Automation ApS
Stand: L-9246



Kvalitets værktøj

- til brug for lokke, affasning, rensning samt presse og anden forarbejdning af metal.



NITTO Handy Selfer E25-0615.
El-hydraulisk hulstanser til stansning af runde og ovale huller, både almindeligt stål og rustfrit.
Max huldiameter: 15 mm.
Max godstykkelse: 6,0 mm.
Max udlæg: 25 mm.
Varenr: N2E250615



TRUMPF TKA 1500 affaser.
Robust affaser til professionelt brug.
Fremstiller en lige eller rund kant- men også god til en hurtig afgratning. Til alm. stål, rustfrit stål og aluminium.
Radius kapacitet: R2, R3, R4.
Fasedybde: 15 mm.
Vægt: 10 kg.
Varenr: TTKA1500

EMG PRESSES

EMG 3T
Pneumatisk presse.
Kraft: 3000 kg.
Slag: 0 - 54 mm.
Fri højde: 300 mm.
Vægt: 150 kg.
Varenr: EMG3T



TRUMPF TSC 100
Slaggefjerner.
Til rensning af ribber på laserskæremaskiner op til 7 Kw.
Ribbetykkelse: 2 - 3,9 mm.
Slaggetype: Stål, rustfri, alu.
Min. afstand mellem - ribber: 25 mm.
Varenr: TTSC100



Ovenstående er et udsnit af TRUMPF, NITTO, og EMG store produktprogram som Hajo Tool A/S er agent for i Danmark.
Vi fører et meget omfattende program inden for professionelt specialværktøj til metal og maskinindustrien.
Kontakt os for nærmere information.

HAJO TOOL

Professionelt specialværktøj

Vejlegårdsvej 65 B
DK-2665 Vallensbæk Strand
Tlf: 4444 2400 • Fax. 4444 0833
www.hajo.dk • hajo@hajo.dk

Bedre indtjening i både produktion og pakkeri

På FoodTech lancerer Scanvaegt Systems A/S produktnyheder til både produktion og pakkeri; løsningerne kan her skabe markante forbedringer og forbedre indtjeningen. De dedikerede løsninger digitaliserer og automatiserer alle processer og reducerer dermed spild, arbejdstid og fejl.
Scanvaegt Systems har for nylig udvidet programmet af inspektionsløsninger med TriVisions avancerede visionsystemer samt Anritsu kompakte checkweighers, metaldetektorer og x-ray-systemer. De nyheder viser virksomheden som del af deres komplette EOL-pakkelinjer.

• *Innovativt visionsystem*
TriVisions innovative visionsystemer udfører kvalitetskontrol af emballerede fødevarer og sikrer, at de opfylder rette kvalitetsniveau.
Systemerne kan inspicere på parametre som fremmedlegemer, farve, indhold med antal og mængde, form og størrelse, etikettens print, stregkode samt position, produktoverflade og emballageforsegling.



TriVisions VisioCompact.

Den automatiske kvalitetskontrol sker lynhurtigt og optimerer produktionsprocessen, reducerer manuelt arbejde og eliminerer dyre tilbagekaldelser og bøder.

• *Inspektionsløsninger*
Virksomheden lancerer nu Anritsus superkompakte inspektionsløsninger, der giver markante forbedringer i pakkelinjen.
Løsningerne omfatter hurtige og præcise checkvejere med hastighed op til 300 pakninger/min. og en nøjagtighed helt ned til 0,1 g.
I serien findes også en ekstremt kompakt kombo-checkvejer med integreret metaldetektor, der med en totallængde på blot 775 mm nemt kan indpasses i enhver pakkelinje. Løsningen kan også udbygges med et x-ray-system til kontrol af ben/knogle, antal, fyld og indhold i en vare.



Den kompakte Combo-checkweigher med integreret metaldetektor.

• *High-precision sortering*
Scanvaegt Systems præsenterer også deres nye SB520 ScanBatcher til både tolerance-batching, minimumsbatching og sizing. Med den nye forbedrede software og effektive vejeteknologi reducerer SB520 give-away til et minimum og skaber maksimalt udbytte af råvarerne.
Samtidig udgør SB520 en økonomisk, bæredygtig løsning til udskiftning af en eksisterende Scanvaegt 7100 eller 4700, da man kan nøjes med at udskifte vejemaskinen og køre videre med den gamle separator og infeed-sektion. Det reducerer både installationstid samt investeringen betydeligt.

• *Veje- og etiketteringslinje*
Den nye Espera Nova ES-E med en etiketteringshastighed på op til 80 pakker/min. udgør en innovativ mærkningsløsning, der kan håndtere pakker med produktvægt fra 50 gram og op til 15 kg.



Nova ES-E.

Det fuldautomatiske system kan konfigureres med helt op til fire printere: to over båndet til påsætning af etiketter ovenpå pakken og to under båndet til etikettering på pakkens underside. Nova ES-E er tillige en miljøvenlig løsning, der reducerer elforbruget væsentligt, da den har en intern kompressorløsning, der kun bruger strøm, når den kører selve etiketteringsprocessen.

• *MES-system*
ScanPlant NG er et manufacturing execution-system, der overvåger produktionsudvikling og skaber transparens i alt - fra produktivitet og lagerudvikling til udbytte og svind i realtid. Det sikrer, at selv små afvigelser i de individuelle processer opdages hurtigt, så man kan gribe ind i tide, reducere give-away og forhindre store tab.

Scanvaegt Systems A/S
Stand: L-9364

Vask og Affedtning

Få rådgivning om:

- Vaskeanlæg i alle størrelser
- Toplukkede - Frontlukkede
- Ultralydskar





- Alkohol affedtningsanlæg
- Komplicerede emner
- Henkel kemi



PREBEN Z

EN DEL AF BEJERTECH

- Afgratning
- Slibning
- Polering
- Affedtning

Tlf.: 46 56 36 66 - www.prebenz.dk - post@prebenz.dk

Horisontal kabelbakke tilpasset levnedsmiddelindustrien

Levnedsmiddelindustrien - og i særdeleshed mejerisektoren - er en uomtvistelig del af kabelføringsproducenten Siltec A/S' historik. De fleksible kabelbakker er i dag installeret i produktionsmiljøer over hele kloden, men den danske fødevaresektor er stadig et solidt omdrejningspunkt for aktiviteterne.



Direktør Frank Gasbjerg har travlt med at servicere den danske og internationale fødevareindustri. Senest har det været nødvendigt at bygge endnu en lagerhal ved hovedkvarteret for at imødekomme efterspørgslen.

Kabelføringssystemerne er skræddersyet til at opfylde de skrappe krav i levnedsmiddelindustrien, hvor nem adgang til rengøring af installationskabler og ledninger er et »must«.

I Siltec-hovedkvarteret investerer man mange timer i produktudvikling for at gøre kabelbakkerne endnu mere fleksible - og for at være på forkant med de fortsat skærpede internationale standarder til udstyr i fødevareproduktion.

Frank Gasbjerg, administrerende direktør i Siltec A/S, ser frem til at præsentere det omfattende produktsortiment på FoodTech, og især den specialudviklede horisontale kabelbakke vil han gerne sætte ekstra fokus på. Som flere andre af virksomhedens løsninger er det en lille modificering af et eksisterende produkt, der danner grundlag for en stor forskel i brugbarheden.

-Vi finder altid vores kunders udfordringer interessante. Deres problemstillinger giver os input og inspiration til udvikling af nye produkter. Hvis vi kan ændre lidt på dimensionerne af en eksisterende kabelbakke, kan den måske få en ny anvendelse. Det kan være en tråd eller en bøjning i bakken, der skal tilpasses eller tilføjes, for at opfylde kundens behov, siger Frank Gasbjerg og uddyber, at horisontalkabelbakken kan anvendes, hvor der er behov for stor spændvidde, men med begrænsede muligheder for ophæng.

Horisontalserien anvender de samme samlebeslag som alle øvrige standardkabelbakker i sortimentet, hvilket gør løsningen i rustfrit stål yderst fleksibel.

-Horisontalbakken kan nemt integreres med vores andre produkter, og den er udviklet med udgangspunkt i en kendt problemstilling. Vi fornemmer på tilbagemeldingerne, at den er meget relevant for både udstillerne og de besøgende på messen, fortæller Frank Gasbjerg.

Fantastisk samlingssted

Han sætter i øvrigt stor pris på at fødevareindustriens mange underleverandører igen er flot repræsenteret på FoodTech. At messen favner bredt, gør den nemlig endnu mere relevant for alle parter. Samarbejdet mellem kabelføringsproducenten - og for eksempel de danske maskinbyggere - har gennem årene udmøntet sig i udviklingen af mange innovative automationsmaskiner. Derfor glæder Frank Gasbjerg sig til at få hele tre dage på dansk grund og »komme hele vejen rundt«, som han udtrykker det.



På kabelføringsproducentens stand i Herning vil der blive sat ekstra fokus på den specialudviklede horisontale kabelbakke, der nemt kan integreres i enhver fødevareproduktion.

-FoodTech er jo et fantastisk samlingssted. Vi deltager på mange messer i udlandet, men når vi er på hjemmebane, er det bare noget andet. Kombinationen af faglighed og den uformelle stemning i Herning finder man ikke andre steder. Vi kommer da også altid hjem med lidt nye kontakter, hvilket man absolut heller ikke skal underkende, slutter Frank Gasbjerg med et smil.

Siltec A/S
Stand: J-7262

Maskinafskærmning

NTF-Aalborg A/S er leverandør af løsninger i trådvarer og rundstål. Virksomheden leverer et bredt program af rustfri kundetilpassede løsninger baseret på en avanceret udnyttelse af tråd og rundstål med fokus på maskinafskærmning.

NTF-Aalborg tilbyder rustfri maskinafskærmning til fødevareindustrien samt stærke og rengøringsvenlige afskærmningsgitre på fiksmål efter kundernes specifikationer - lige til at montere.

NTF-hygiejneprogrammet kombinerer design og funktion med virksomhedens styrker i forarbejdning af rustfri tråd og rundstål. Produkterne opfylder derfor fødevareindustriens høje hygiejnekrav og anvendes især i hygiejnesluser og personale-omklædningsrum.

På FoodTech 2024 præsenterer NTF-Aalborg A/S Comp-Line, der er en serie af modulopbygget hygiejnisk maskinafskærmning til fødevareindustrien, der tilgodeser kravene til hygiejne, rengøringsvenlighed og sikkerhed.

Det er et komplet rustfrit stålsystem til maskinsikring og maskinafskærmning.

NTF-Aalborg A/S
Stand: L-9220



FRONIUS IWAVE ROBOTICS MED DYNAMICWIRE

Kontakt os allerede i dag og hør mere om iWave med DynamicWire både til nye og eksisterende installationer.

iWave til robotsvejsning giver samme processikkerhed ved TIG svejsning som ved MIG/MAG svejsning



Med DynamicWire har Fronius igen flyttet grænserne og sætter ny standard for TIG svejsning.
Maskinen beregner selv trådhastigheden og regulerer op og ned, for at kompensere for emnetolerancer og varierende spalter. Resultatet er perfekte TIG svejsninger, selv med tolerancer på op til 30 %.



DynamicWire

- Enkel betjening
- Øget produktivitet
- Bedre svejseresultat
- Færre reparationer

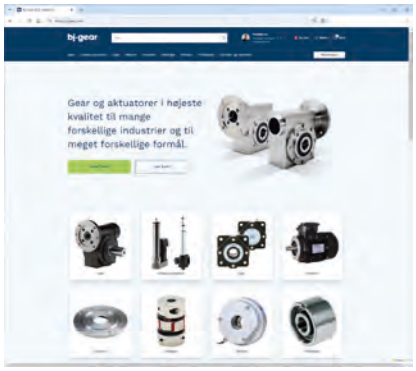
TORNBOSVEJS

Sallingsundvej 24
6715 Esbjerg N
Tlf. 7515 8440

tornbosvejs.dk

Webshop med over 350 millioner produktvarianter

Igennem en årrække har BJ-Gear A/S, som mange andre virksomheder, været igennem en længere digitaliseringsproces.
Virksomheden har investeret i robotteknologi fra QRS, automatiske Kardex-lagersystemer og mobile industrielle robotter fra MiR; alt sammen for at forbedre, optimere og strømline produktionsprocessen. På administrationsplan har virksomheden implementeret logistiksystemet SmartBin, skiftet ERP-system og installeret RPA-software til fakturering, blandt andet som forberedelse til BJ Gears næste store digitale satsning - en webshop med en avanceret konfigurator.



For at kunne imødekomme både vækststrategi, målet om nye markeder og fremtidens generation af indkøbere, ingeniører og maskinbyggere, som efterspørger et digitalt onlineværktøj, tilbyder BJ-Gear nu en webshop, der er nem og intuitiv at navigere i samt sikrer, at både eksisterende og nye kunder kan handle mere effektivt og bekvemt.
Den nye webshop er fyldt med funktionelle features. Ud over at kunne konfigurere et produkt fra start til slut og tilføje det til kurven for at gå til checkout har man også mulighed for at se priser på alle produkter og få en udregnet forventet afsendelsesdato på den netop konfigurerede vare.



Webshoppen understøtter også kortbetaling, hvilket giver kunderne en sikker og bekvem måde at betale for deres produkter på, som man kender det fra B2C. Samtidig gør denne funktion det nemt at afslutte transaktioner hurtigt.

En af de mest værdsatte funktioner er gæste-checkout, som gør det muligt for kunderne at foretage køb uden at oprette en konto. Dette gør indkøbsprocessen hurtigere og lettere for engangskøbere.
For at gøre processen mere brugervenlig kan kunder nemt genbestille tidligere købte produkter, hvilket er en ideel funktion for virksomheder, der ofte har brug for de samme komponenter og produkter.
Ved alle konfigurerede produkter har kunden muligheden for at downloade 3D-filer af det konfigurerede produkt. Dette er især nyttigt for ingeniører og maskinbyggere, der har brug for nøjagtige modeller til deres projekter.
BJ-Gear er meget begejstret for at introducere sin nye webshop, der vil spille en central rolle i at levere effektive og skræddersyede løsninger til kunderne.
På Foodtech giver BJ-Gear live demos af den nye digitale platform samt præsentation af webshoppen. Desuden er det muligt at se virksomhedens gear- og transmissionsløsninger velegnet til fødevareindustrien, hvilke også er at finde på webshoppen.

BJ-Gear A/S
Stand: J-7322

Shperisk mixer

Tekemas A/S' partner amixon har tilføjet en ny mixer til deres produktportefølje, nemlig en SpherHelics SH, hvor blanderummet er en hul kugle.
Inden i kuglen er et typisk amixon spiralblandeværktøj. Blandespiralens akse kan være lodret eller skråtstillet. SpherHelics-mixeren giver ideelle blandekvaliteter og korte blandetider til tørre, fugtige og pastaagtige varer samt suspensioner.
Den kan fremstilles FDA-kompatibel som steril blander og trykbestandig dobbeltkappereaktor. Den opfylder EHEDG-kravene og 3-A sanitære standarder.

- Perfekt blandingskvalitet og korte blandingstider.
- Kan bruges til tørre, fugtige og pastaagtige varer samt væsker.
- Amixon hulkugleblandere fremstilles på forespørgsel som FDA-kompatible sterile blandere og trykbestandige dobbeltkappereaktorer.
- Den opfylder kravene i henhold til EHEDG og 3-A sanitære standarder.
- SpherHelics-mixeren kan blande blidt eller anvendes til deagglomerering.
- Korte blandetider.
- Væsketilsætninger fordeles hurtigt og præcist under blanding.
- Fremragende resttømning på grund af ComDisc-værktøj.
- Enkel, hurtig rengøring, tør eller våd, eventuelt fuldautomatisk med WaterDragon.
- Drivkraft og energiforbrug er lavt - særligt effektivt.
- Fås i størrelserne 400-5000 liter.

Tekemas A/S
Stand: J-7368



Butterflyventiler med ThinkTop

Iversen Trading, der er specialiseret inden for flowbehandling og flowteknik, præsenterer blandt andet pumper, ventiler og instrumentering fra flere partnere - Alfa



Laval, Aro, Emec, Ho-Matic, Genebre, Inox Mim, Grünpumpen, Liverani, Debem med flere.
Siden 2017 har virksomheden været autoriseret forhandler på hele porteføljen af sanitære pumper til føde- og drikkevareindustrien fra Alfa Laval Nordic, og siden 2019 har Iversen Trading været autoriseret servicepartner for Alfa Laval-pumper i Danmark. Med på FoodTech har Iversen Trading Alfa Laval-ventiler med ThinkTop.
Alfa Laval-butterflyventiler med påmonteret ThinkTop er en serie af sanitære ventiler, der er ideelle til applikationer, hvor der stilles de højeste krav til hygiejnestandarden. Serien består af modulære enheder designet til at opfylde hele spektret af krav ved arbejdstryk fra fuldt vakuum til 10 bar. Ventilerne vil have påmonteret Alfa Laval ThinkTop.

Ventiltop sænker vandforbruget markant

Thinktop har efterhånden 20 år på bagen og er en bestseller hos Alfa Laval med mere end 1,5 millioner solgte enheder på verdensplan.
Fælles for enhederne er »autosetup« med automatisk ventilgenkendelsesprogram, som reducerer setup-tiden med op til 90 procent. Og den positionsstyrede »burst seat clean«-funktion sænker vandforbruget markant under CIP, hver gang der sker et sædeløft.
For at opnå den hurtigste reaktionstid sidder styringen af sædeløftet i selve toppen og ikke i PLC'en i styringsskabet.
Der er vandbesparelse på den nye top, fordi der tidligere var en tidsforskel mellem timer i PLC og i toppen. Det er spørgsmål om sekunder, men den er væk nu, og det betyder, at der ved et sædeløft er en reduktion i vandforbrug fra tre liter til 0,8 liter.
Alfa Laval har et eksempel på, at et mejeri kan spare 12 millioner liter CIP-vand om året ved at skifte til denne top.
En automatiseret ventil består af en kontrolenhed, den blå ventiltop, og en mekanisk ventildel. Hygiejniske ventiler i rustfrit stål anvendes for eksempel hos mejerier og bryggerier.

Iversen Trading
Stand: J-7232



3D-print reducerer vægt og fremstillingstid på pumperotor



Bühler-Meincke, der fremstiller maskiner og ovne til produktion af kiks, kager og småkager, har sammen med Teknologisk Institut testet mulighederne for at anvende 3D-print i titanium til nogle dejpumper i deres produktion - det skete i et MADE Materiale Demonstrationsprojekt.
Resultatet viser, at teknologien kan hjælpe virksomheden med at reducere vægt og leveringstid på komponenten - til samme pris som den originale komponent.
-Den komponent, vi har kigget på i det her projekt, er en pumperotor, hvor vi ville undersøge nærmere, om vi kunne fremstille den ved hjælp af 3D-print, fortæller Jørgen Juul, der er design engineer hos Bühler Meincke.
Pumperotorer er med til at sende kagedejen ned til tyllerne, der laver de enkelte småkager. Bühler-Meinckes udfordring med rotorerne har været, at de er tunge og dyre.
Derfor undersøgte man i et MADE Materiale Demonstrationsprojekt med hjælp fra Teknologisk Institut, om man kunne 3D-printe lettere og billigere pumperotorer til kageproduktion.
Resultatet viser, at virksomheden kan opnå en vægtbesparelse på 64-76 procent ved at udhule emnet og 3D-printe i titanium fremfor rustfrit stål - til samme pris som den originale komponent.
Ved 3D-print kan man udhule emnet, så man ikke alene sparer vægt på grund af materialeskiftet, men også på grund af udhulingen. Med udhulingen får man en kortere fremstillingstid og dermed en billigere komponent.

Teknologisk Institut
Stand: K-8035

Centrifugalpumpe med spiralhjul

Inoxpa Skandinavien A/S præsenterer RV-centrifugalpumpen med spiralhjul.
Pumpen er den bedste løsning til overførsel af væsker med faste partikler eller middelviskositetsprodukter, som ikke kan pumpes med en almindelig centrifugalpumpe. På grund af løbehjulets spiralform er overførslen af produktet skånsom og uden tilstopning - for eksempel faste partikler suspenderet i vand (andel: 40 procent til 60 procent).
Den er således ideel til applikationer med overførsel af frugtstykker eller hele frugter, oliven, svampe, skiver af appelsin, grøntsager, fisk osv.
RV-pumperne er meget anvendt på vingårde til pump-over-processen, hvor den høje kapacitet og minimale ødelæggelse af de faste dele (frø, skind osv.) er påkrævet. Pumpens design bidrager til en bedre udvinding af tannin, vinens farvestof, i vinificeringsfasen, hvilket reducerer bærmedannelsen og resulterer i vine af høj kvalitet.

Inoxpa Skandinavien A/S
Stand: J-7340



Et væld af nye produkter

ifm electronic A/S stiller op med 25 motiverede teknologinørder på Foodtech, hvor det sidste nye inden for avancerede og økonomisk attraktive sensorer og måleinstrumentering til industrielt brug præsenteres.
Det drejer sig blandt andet om en ny hygiejnisk flowmåler udført i rustfri syrefast stål (steelgrade 1.4435/AISI 316 L) og en nyudviklet flowmålerserie, SUH-serien, der fungerer ved hjælp af ultralyd. Med denne flowmåler er det muligt at måle flow i medier, der ikke er ledende, og det gør flowmåleren perfekt til måling af flow på vegetabilske olier, for eksempel rapsolie, solsikkeolie, olivenolie og andre vegetabilske madolier samt rent og ultrarent vand.
Det gør den velegnet til flowmålinger i forbindelse med anlæg til omvendt osmose og andre filtreringsopgaver (mikro-, ultra- og nanofiltrering).
Flowmåleren har en overfladeruhed mindre end 0,8 mikrometer og leveres med hygiejniske clamps, der opfylder samtlige hygiejniske standarder (DIN 32676 serie A og B).
Flowmåleren kan leveres i rørdimensioner fra 1" og helt op til 4" og har naturligvis IO-Link. Det skal også nævnes, at flowmåleren er højtemperaturresistent og kan anvendes både i CIP- og SIP-processer.

Ny magnetisk induktiv flowmåler

Virksomheden benytter også FoodTech til at præsentere SM Foodmag, der er en nyudviklet hygiejnisk flowmåler med IO-Link. Denne flowmåler er, ligesom ovennævnte ultralydsflowmåler, skræddersyet til brug inden for food og farma, hvor produktionshygiejnen er af afgørende betydning.
-SM Foodmag måler således både flowmængden, flowhastigheden, flowretningen, og om der er medie til stede. Ligeledes kan man få oplysninger om mediets ledningsevne og temperatur, fortæller Carl-Erik Thordal, der er teknisk direktør hos ifm electronic a/s.
Med de nyudviklede flowmålere tilbyder ifm nu et komplet og bredt sortiment af tophygiejniske flowmålere til kunderne i fødevareindustrien.
-Ved hjælp af vores sensorer og måleudstyr vil man opleve øget konkurrencedygtighed, højere fleksibilitet, hurtigere produktionsskift samt færre uplanlagte driftsstop, siger Carl-Erik Thordal, som er på plads på ifm's stand, hvor man blandt andet kan se:

- De sidste nye temperatursensorer herunder udvidelse af porteføljen med hygiejniske clamp-on løsninger.
- Tryksensorer med kombineret tryk- og temperaturmåling.
- Niveaumålingssensorer (nu også med radarteknologi).
- Visionsensorer i nye kombiversioner med enten kodelæser og visionsystem eller som 2D-/3D-kameraløsning, hvilket sparer både installationstid og penge.
- Opdateret RFID-system med IO-Link interface og endnu større kapacitet og rækkevidde.
- Udvidet portefølje af IO-Link mastere og moduler.
- Opdateret portefølje på ventilsensorer og positioners.

Ligeledes vil ifm demonstrere den seneste generation af egenudviklet software til forebyggende vedligeholdelse samt produktionseffektivisering og overvågning.

ifm electronic A/S
Stand: M-9508



Den nye ultralydsflowmåler ser ud som denne flowmåler – dog er den ikke forsynet med display.



Frekvensomformer

Nord Gear Danmark A/S præsenterer Nordac Pro, der er en frekvensomformer til de fleste drevopgaver.
Selv i den enkle SK 500P-version giver Nordac Pro stor alsidighed. Den avancerede version SK 530P supplerer dette og kan funktionelt udvides med SK CU5-moduler som ekstraudstyr. SK 550P har en integreret multiprotokol Ethernet-grænseflade til effektiv forbindelse til Ethernet-baserede styresystemer.
Nem betjening kan opnås med en Bluetooth-grænseflade, et SD-hukommelseskort som lagringsmedie til parametre, firmware og driftsdata samt en USB-grænseflade, der muliggør parametrering af frekvensomformeren »i kassen«.
Brug af de nyeste komponenter muliggør et meget kompakt design og deraf følgende pladsbesparende installation.

- 2 x digital ind, 2 x digital ud, 2 x relæer, 2 x analog ind, 1 x analog ud.
- Valgfri ind-/ud-udvidelse.
- Funktionel sikkerhed: STO, SS1.
- Integreret Ethernet-grænseflade kan konfigureres til hver enkelt parameter.
- Encoder-grænseflader: HTL, TTL RS422, SIN/COS, SSI, BISS, Hiperface, EnDat 2.1 og CANopen.
- USB-grænseflade til spændingsfri parametrisering.
- SD-kortplads til lagring og overførsel af parameterdata.



- Plug-in styrings- og effektklemmer til op til 2,2 kW.
- Parameterstruktur kompatibel med alle Nord-frekvensomformere.
- Parametrisering via plug-in styremodul, Nordcon softwareværktøj eller app.
- Fire parametersæt kan skiftes direkte online.
- Motorbremsestyring, løfteudstyrsfunktion.
- Fire-kvadrantdrift med integreret ibremsechopper.
- V/f-styring, strømvektorstyring ved åbent eller lukket kredsløb.
- Højpræcisionsregulering og brede overbelastningsegenskaber til synkron- og asynkronmotorer.
- PLC-funktionalitet til drevrelaterede funktioner.
- Posicon integreret positioneringstilstand og synkron drift.
- Integreret linjefilter.

Nord Gear Danmark A/S
Stand: J-7362



Multispektral billedopsamling

VideometerLab-instrumentet er Videometer A/S' primære værktøj til multispektral billedopsamling. Det anvendes til reflektansbilleddannelse samt eventuelt fluorescens- og transmittansbilleddannelse.
I kombination med den avancerede VideometerLab-software bruges instrumentet til både undersøgende analyser, udvikling af kalibreringsmodeller og rutinemæssig kvalitetskontrol inden for en bred vifte af anvendelsesområder. Videometer-teknologien sikrer præcision, robusthed og meget reproducerbare målinger.

VideometerLab leveres komplet med hardware, software, installation og træning. Information om anvendelse inden for en bred vifte af domæner er tilgængelig internt eller via partnere. Efter træning bør man være klar til at gennemføre de første rutineprotokoller.
Alle VideometerLabs komponenter er nøje optimeret og testet sammen, hvor mange variationskilder allerede er indarbejdet i kalibreringsmodellen og dermed elimineret fra målingerne.

Videometer A/S
Stand: F-5130

Membranfiltrering

MMS Nordic ApS leverer innovative og bæredygtige membranfiltreringsløsninger og -systemer til forædling af fødestrømme og genbrug af procesvandstrømme.
Virksomheden betjener mange forskellige industrier, herunder mejeri, bioteknologi, fødevarer og drikkevarer, kemi, samt universiteter og højere læreanstalter.

MMS Nordic leverer industrielle systemer, laboratorie- og pilotanlæg i mange størrelser og reservedelsmembraner. Derudover tilbyder virksomheden assistance i forbindelse med procesudvikling og opskalering af processer.

MMS Nordic ApS
Stand: M-9874



Dobbeltrørsystem

Contain-It Plus-systemet fra Georg Fischer A/S tilbyder én løsning og dobbelt så høj beskyttelse. Løsningen, der kombinerer den kemiske modstand af et dedikeret indvendigt medierør med den ekstra sikkerhed ved et ydre beskyttelsesrør, er designet til pålidelig og sikker transport af farlige væsker.



Udover en bred standard produktportefølje - med fittings, ventiler, elektriske og pneumatiske aktuatorer, mekaniske forbindelser og lækagedetektionssystemer - leverer virksomheden yderligere projektspecifikke services som kundetilpassede produkter, præfabrikerede sektioner, planlægningssupport samt on-site træning.

Georg Fischer A/S
Stand: J-7156

Push-in fitting med nyt tætningskoncept

KH-Technic ApS lancerer en push-in fitting med et nyt tætningskoncept.
O-ringene er skiftet ud med det patenterede tætningselement Hyperfit, der ikke har nogen dødvolumen.



I den normale version med O-ringe kan der komme medie ind bag ved slangen og derved bakteriedannelse. Dette er nu løst med Hyperfit, som tætner perfekt, giver højeste hygiejne, og som ingen indsnævring har, det gælder både i EPDM og FKM.
Siden 2011 har KH-Technic ApS solgt PPSU-fittings fra AVS Römer, og denne serie lanceres nu med Hyperfit-versionen med anvendelsestemperatur op til 140°C og 20 bar. PPSU-varianten er solgt til kemi- og drikkevandsindustrien, men her stopper innovationen ikke.
PK-materialet polyketone, forkortet PK, lanceres samtidigt som push-in fittingserie med Hyperfit. Dette materiale er ikke set før på markedet. Det udmærker sig ved at kunne anvendes til:

- Kold- og varmtvandsanvendelse samt til drikkevarer.
- Oxygen-applikationer pga. høje barriereegenskaber.
- Anvendelsestemperatur op til 95°C og 20 bar.
- Tætningsmateriale i FKM eller EPDM.
- Høj kemikaliebestandighed.
- Formstabil og lav fugtighedsoptagelse.
- Lavt CO_2-afsæt og mere miljøvenlig produktion.
- Godkendelse i henhold til NSF, KTW, CE1935/2004, REACH og ROHS.

En dødrumsfri push-in fitting med innovativt tætningskoncept, absolut hygiejne samt højeste ydeevne - det er det, der gør AVS Römer Hyperfit overbevisende.
Det innovative tætningskoncept uden dødvolumen muliggør hurtig, enkel og komplet rengøring af push-in fittingen. Dette gør Hyperfit perfekt til at overføre hygiejnekritiske medier.

KH-Technic ApS
Stand: J-7272



In- og onlineovervågning af proces- og skyllebade

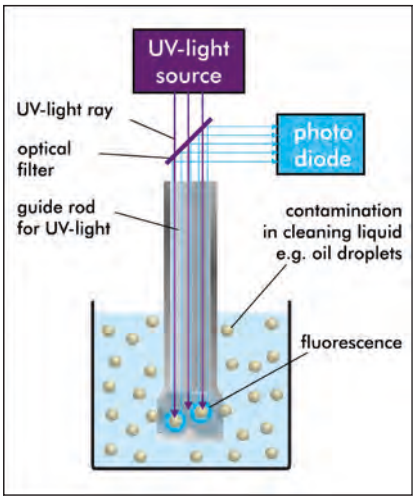
Ofte skal producerede emner renses for snavs og fedt før yderligere bearbejdning. Men det kan være en uoverkommelig opgave at kontrollere hvert emnes renhed. Der findes dog metoder til at kontrollere rengøringsprocesserne. Her fortæller Strenometer ApS om metoder til kontrol af badenes renhed og koncentrationen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

Af Jonas Laursen, Strenometer ApS

I en moderne produktion skal man ofte rengøre emnerne for salt og snavs og ikke mindst fjerne fedt- og olierester, der kan forstyrre den videre produktion. For det meste foregår det i en organiseret form, hvor der afrenses mange emner ad gangen. Derfor vil det ofte være en uoverkommelig opgave at kontrollere hver enkelt del for at sikre, at den er så ren, som den videre proces kræver.
Heldigvis findes der i dag måder, hvorpå man kan kontrollere, at ens rengøringsprocesser faktisk virker efter hensigten - her fortæller Strenometer ApS om metoder til kontrol af badenes renhed og koncentration af virkemidler.

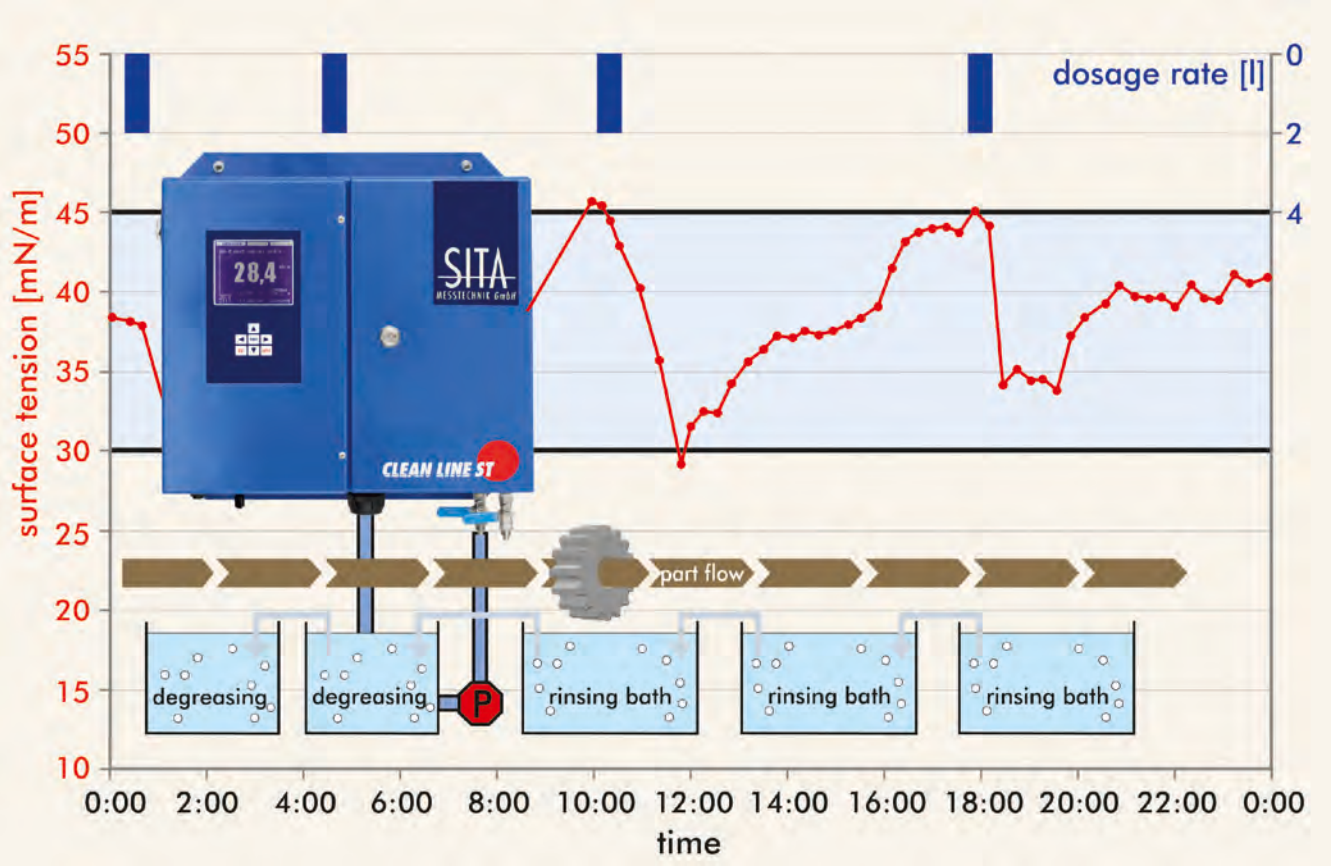
UV-lys og fluorescens

De fleste kender til pH- og konduktivitetsmålinger af bade. Begge metoder er velkendte og meget anvendte til at sikre, at badene ikke er for snavsede.
Imidlertid tager for eksempel konduktivitetsmåling kun højde for, hvor mange salte og mineraler der er i badene, og ikke hvor mange rester af fedt og olie der er blevet opløst i badet. Indtil nu har der heller ikke været en brugbar metode til kontrol af dette.
For nylig er der kommet nye enkle instrumenter, som hurtigt og sikkert kan fastslå om badene er for snavsede til videre drift, eller om de kan køre videre en tid endnu.
Teorien er enkel: Hvis man belyser organiske olier og fedtstoffer med uv-lys i bestemte bølgelængder, vil en del af energien optages og afgives som fluorescens. Hvis man hver gang belyser med samme mængde lys, kan man derfor nemt kvantificere niveauet af fedt- og olierester på overfladen.



Måleprincippet gælder både i væsker og på overflader: jo højere niveau af forurening med fedt og olier, jo kraftigere fluorescens. Metoden kan anvendes både på tørre overflader og i væsker, hvad enten det er i en prøve eller direkte i badet.
Til kontinuerlig måling kan for eksempel Sitas CleanLine BC anvendes.
Med CleanLine BC fungerer den kontinuerlige måling ved at pumpe en del af væsken gennem et rør med en lyskilde og en fotodiode, der registrerer den resulterende fluorescens. Resultatet anvendes til at kontrollere, om badet skal skiftes - eller om det stadig er rent nok til fortsat drift.
Hvor rent badet skal være, afhænger af den efterfølgende proces - nogle processer kræver, at emnerne er meget rene for eksempel før belægning med maling, lakker eller andet. Andre processer stiller





ikke så høje krav, og grænserne for, hvornår et skyllebad skal skiftes, afhænger af den enkelte situation.
Hvis man ikke selv afrenser sine varer, kan man naturligvis benytte den enkle håndholdte Cleano-Spector, der bruger samme måleprincip, til stikprøvekontrol af, om overfladen er fri for fedt og olie.

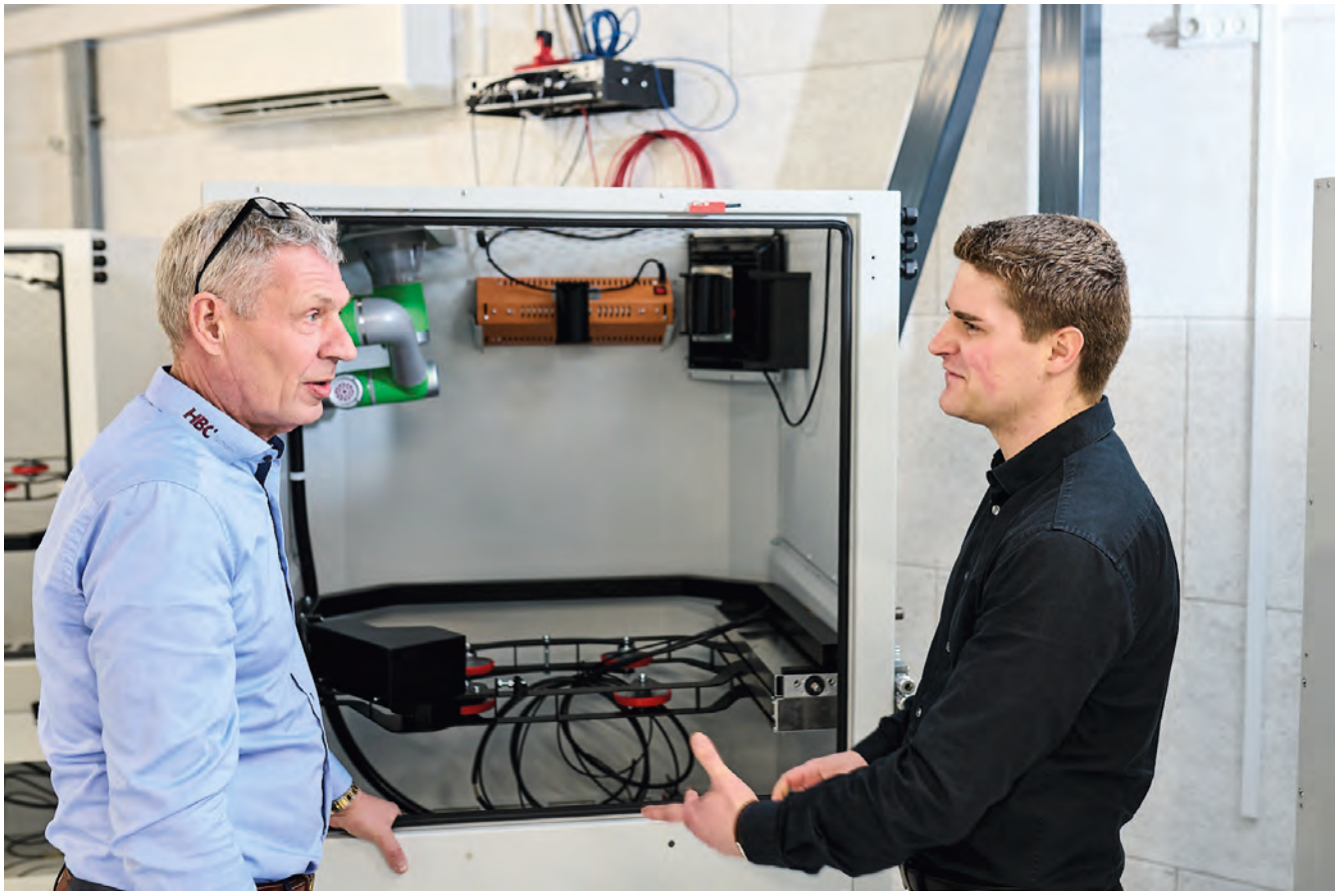
Overfladespændingen

Man skal ikke kun sikre, at der ikke er for meget forurening i procesbade - hvor godt et bad er til at rengøre emnerne, afgøres i høj grad også af, at vandopløsningen indeholder den rette mængde sæbe (eller andre virkemidler).
Producenterne af virkemidler angiver den anbefalede koncentration. En for lav koncentration vil ikke give den ønskede virkning, og en for høj koncentration er ikke kun spild af penge, men kan også skabe uønskede problemer såsom skumdannelse mv.
Ændring af koncentrationen af overfladeaktive virkemidler vil skabe en ændring i væskens overfladespænding, og ved at sammenholde en prøve med kendte koncentrationer ved samme temperatur kan man let og hurtigt konstatere, om badets nuværende koncentration er den mest hensigtsmæssige, eller om der skal tilsættes mere vand eller virkemiddel.
Et effektivt instrument til at fastslå overfladespændingen er et bobletensiometer, som for eksempel det håndholdte DynoTester+ fra Sita Messtechnik.
DynoTester+ har ud over udskiftelige kapillærrør også en indbygget temperaturføler. Dette skyldes, at temperaturen har stor indflydelse på overfladespændingen, og at det derfor er vigtigt altid at teste ved samme temperatur.
Selve testen foregår ved, at man udtager en badprøve, stikker kapillærrøret ned i den og trykker start. En luftboble pumpes ud gennem kapillærrøret, og lige før boblen slipper, måles trykket.
Avancerede bobletensiometre giver mulighed for at variere boblelevetiden (hvor længe boblen er om at komme frem og forlade kapillærrøret), og dette betyder, at man både selv kan bestemme den optimale boblelevetid og finde de referenceværdier, der skal bruges til kontrolopgaven.
Hvis man benytter Dynotester+, sammen med Sitas LabSolution-software, kan disse opgaver løses meget nemt. Hvis man ikke har mod på selv at bestemme referenceværdier, har Sita Messtechnik et større bibliotek af data over forskellige virkemidler, og de kan ofte hjælpe, selv om virkemidlet ikke står i databasen.
Ønsker man et in-linesystem, fungerer det ved, at der automatisk tages en prøve, som analyseres og efterfølgende recirkuleres eller kasseres. På baggrund af prøveresultaterne kan badet justeres automatisk. ■



Dansk teknologi giver nyt liv til ridsede alufælge

Danske Wheel Restore Company ApS er ved at revolutionere en vigtig del af bilindustrien. Et partnerskab med Schneider Electric har nemlig resulteret i et innovativt opgør med »brug-og-smid-væk«-kulturen for slidte og ridsede alufælge. Konkret har de to virksomheder udviklet to kompakte, fuldautomatiske maskiner, som på kort tid kan få slidte og skrammede alufælge til at fremstå som nye; det drejer sig om en CNC-diamantskæremaskine og en patentanmeldt fælglakeringsrobot



Henrik Bro Christensen, der er grundlægger og administrerende direktør i HBC Group (tv.), og Henrik Bladtkramer, der er OEM-teamleder i Schneider Electric.

Det globale marked for alufælge til biler er enormt, og det samme er CO_2-aftrykket. Udvinding af aluminium, fremstilling og til sidst bortskaffelse af ridsede og ødelagte fælge koster hvert år dyrt i det globale klimaregnskab.
Men i Støvring syd for Aalborg er en innovativ, dansk virksomhed med et solidt fodfæste i udstyr og koncepter til autobranchen godt i gang med at revolutionere den grønne omstilling i et marked, som hidtil har været kendetegnet ved en »brug-og-smid-væk«-tilgang.
På blot fire år har Wheel Restore Company ApS oplevet en helt utrolig omsætningsvækst på 411 procent og er nu repræsenteret i 80 lande verden over med den patenterede danske teknologi.
Wheel Restore Company's teknologi gør det nemlig muligt helt enkelt og hurtigt at reparere og genbruge alufælge, der tidligere stod til at ende på genbrugspladsen.
Himmerland-virksomheden har med Schneider Electric som partner udviklet to banebrydende maskiner til at restaurere de beskadigede alufælge, så de fremstår helt nye og kan genanvendes med det samme.

To nye maskiner

Opskriften på den nordjyske succes er en stærk kombination af innovation, klimafokus, markedsfor-

Wheel Restore Company ApS er etableret i 2019 og udvikler løsninger til at restaurere aluminiumsfælge til biler og dermed forlænge deres levetid. Virksomheden har hjemme i Støvring, hvor al produktion foregår, og er en del af HBC Group, som også omfatter HBC System, HBC Coating og Repair2Care Danmark.

Støvring-virksomheden vandt årets DIRA Teknologipris, der blev uddelt i forbindelse med Robotbraget i slutningen af maj.

I 2024 er Wheel Restore Company ApS udvalgt af Dagbladet Børsen som en af 50 »Børsen Bæredygtig Cases«. Wheel Restore Company's fuldautomatiske fælglakeringsrobot er patentanmeldt.

ståelse og den nyeste automations- og robotteknologi fra Schneider Electric.

-Vi er på en vækstrejse sammen med Schneider Electric, og potentialet er enormt. Siden vi byggede de første maskiner i 2020, er det gået rigtigt stærkt. Vi er til stede i 80 lande, og vi fordobler salget fra år til år, fortæller Henrik Bro Christensen, der er grundlægger og administrerende direktør i HBC Group.

HBC Group er paraply for Wheel Restore Company og tre andre virksomheder med fokus på værkstedsbranchen: HBC System, HBC Coating og Repair2Care Danmark.

-Hidtil har man ikke kunnet reparere og restaurere alufælge, når de først har fået hakker og ridser, som næsten alle fælge jo får, især når de er i nærkontakt med kantstene. Rigtig mange ridsede fælge bliver derfor smidt ud, og det er jo ikke godt for miljøet, siger han videre.

Konkret har Wheel Restore Company sammen med Schneider Electric udviklet to kompakte, fuldautomatiske maskiner, som på kort tid kan få slidte og skrammede alufælge til at fremstå som nye:

- En CNC-diamantskæremaskine - diamond cutter - som nænsomt og med præcision på mikromillimeterniveau fjerner ridser og skrammer.
- En patentanmeldt fælglakeringsrobot, som i én fuldautomatisk arbejdsgang påfører grundfarve, to-tonefarve og til sidst klarlak.

Maskinerne, der blot fylder 1x1x2 meter, kan der findes plads til på alle værksteder - både i ind- og udland.

-Vores virksomheder deler visionen om at udvikle løsninger, der hjælper med at accelerere den grønne omstilling. Sammen har vi udviklet et koncept, hvor alle vinder: Klimaet bliver sparet for mange tons CO_2-udledning, værkstederne kan udvide deres forretning med nye services, og slutkunderne - bilejerne - sparer penge, når de ikke skal smide deres skrammede fælge ud og købe nye, siger Jan Kaihøj, vice president for Schneider Electrics industriforretning i Norden og Baltikum.

-Vi er en virksomhed med store, globale ambitioner. Derfor har vi brug for en stærk og pålidelig partner, der kan understøtte os hele vejen på vores vækstrejse, og som er til stede på alle de markeder, vi er på ude i verden. Den partner har vi i Schneider Electric, siger Henrik Bro Christensen.



International viden til dansk

SMV om poppet aluminium

Metalskum gør komponenter som for eksempel rør og profiler til ladcykler stærkere og mere modstandsdygtige over for bump og stød end ved traditionel fremstilling. Det viser test foretaget af det tyske institut Fraunhofer IFAM for AB Aluminium A/S i et internationalt MADE Demonstrationsprojekt. Det var DAMRC, der i et kickstartprojekt pegede virksomheden i retning af udenlandsk viden

Det polstrer dine møbler og sørger for stærke robotvinterdæk.
Skum findes i mange varianter, og virksomheden AB Aluminium A/S, der blandt andet arbejder med bukning og valsning af kundedesignede specialprofiler på CNC-maskiner, satte sig for at undersøge det: Hvordan kan man bruge metalskum i form af varmebehandlet »poppet« aluminium til at efterfylde rør, så de er smidige og har modstandsstyrke.
-Vi gik ind til kickstartprojektet, da en af vores medarbejdere faldt over sådan noget underligt aluminiumsskum. Det antændte en nysgerrighed hos mig, så derfor ville vi i kickstartprojektet blive klogere på, hvad der var af applikationer til det her. Hvordan laver man det? Og kan vi selv lave det? Kan det være relevant for nogle af vores kunder?
Det fortæller Joachim Buck, der er produktionschef i AB Aluminium A/S.
Virksomheden, der er beliggende i Thisted, producerer aluminiumskomponenter - både simple emner som vinklen i en vindueskarm og meget avancerede såsom stiger til jagerfly.
I kickstartprojektet, der blev faciliteret af DAMRC, fik virksomheden indblik i metalskummets egenskaber, og her stod det klart, at der var behov for udenlandsk eksperthjælp for at teste materialets anvendelighed yderligere.
-Vi er glade for at kunne hjælpe AB Aluminium med at sætte dem på sporet af en teknologi, som ikke er meget brugt i Danmark. Det er en spændende produktionsmetode med stort potentiale, og det glæder mig, at vi via MADE kunne vejlede dem i kickstartprojektet med et beslutningsgrundlag og pege videre til næste udviklingstrin, siger Klaus Bonde Ørskov, direktør i DAMRC.



AB Aluminium A/S undersøgte i et internationalt MADE Demonstrationsprojekt, hvordan metalskum kan styrke deres aluminiumsprofiler med efterfyldning af supportstrukturer inde i rørene, som vist på billedet her.

Efter 30 timers sparring i kickstartprojektet indgik AB Aluminium i et internationalt MADE Demonstrationsprojekt af et halvt års varighed, hvor afdelingen for produktionsteknologi og avancerede materialer på det tyske Fraunhofer IFAM Institut i Bremen testede metalskummets effekt på virksomhedens rør.

Popcorn-test i Tyskland

-Vi må jo nok erkende, at det her med skum og aluminiumsskum i Danmark; det er ikke noget, vi ved specielt meget om, forklarer Joachim Buck.
Heldigvis sad Jörg Weise, der har arbejdet med området siden 1999, klar til at dele erfaringer og personligt teste rørene på Fraunhofers lab i Tyskland.
-Det var helt nyt for AB Aluminium at arbejde med metalskum. Vi hjalp dem med at analysere, hvor det giver værdi for dem at benytte teknologien ud fra vores erfaringer fra tidligere gennemførte projekter på det her område, siger Jörg Weise, project manager hos Fraunhofer.
Teknologien, de arbejdede med, minder ifølge Joachim Buck om popcorn. Supportstrukturen fremstilles ved at varme aluminium op til 600°C, og så udvider det bløde aluminium sig voldsomt og popper.
-Først var vi optaget af at holde vægten på rørene nede, men test viste, at vi kunne få en større stivhed i konstruktionen, og så sprang vi på, fordi det kunne vores kunder nok også finde interessant, forklarer Joachim Buck.

Komponenter til ladcykler

Den specielle teknologi kan blandt andet bruges til at beskytte ladcykler mod påkørsler.
-Vi kan for eksempel bruge metalskummet til at fremstille lette og stærke komponenter til ladcykler. Pointen var, at vi vil fremstille komponenter i aluminium, der er så lette som muligt, og som samtidig er så modstandsdygtige som muligt - og stabile nok til at klare de bump og stød, som virkelighedens produkter kan blive udsat for, fortsætter han.
Sammen med Fraunhofer fyldte de aluminiumsrørene med skum i midten og forsøgte at bukke dem for at se, hvor meget ekstra formstabilitet, skummet gav.
-Test viste, at vi øgede stivheden i konstruktionen med 12 procent, så det var en succes, at den var mere modstandsdygtig overfor buk eller at blive knust, vurderer Joachim Buck.
AB Aluminium erfarede dermed, at de kan anvende aluminiumsskum som supportstrukturer dér, hvor der er behov for at øge styr-

ken på de kritiske steder for emnerne, men hvor dimensionen på hele røret ikke skal ændres, så konstruktionen bliver stærk, men let.

Fraunhofers test viste også, at metalskummet havde størst effekt, når det blev fyldt på rør med tynde vægge, og netop det resultat kan gøre hverdagen lettere for dem, der skal håndtere emnerne:

-Test viste, at den største gevinst ved at benytte metalskum i de her komponenter er, at AB Aluminium er i stand til at styrke komponenter på udvalgte, kritiske områder, så de bliver stærkere, stivere og generelt lettere. Hvis det er komponenter til en ladcykel, kan det forbedre cyklistens sikkerhed og formindske materialeforbruget i fremstillingen, og det er penge værd, vurderer Jörg Weise, project manager hos Fraunhofer.



En lang, lang liste

-Jörg besøgte os og var velforberedt til tænderne - og derefter har jeg simpelthen en liste, så lang så lang med potentielle applikationer ude hos vores nuværende kunder. Det ville kunne øge vores konkurrenceevne, der er stort set ikke andre, der arbejder med metalskum, siger Joachim Buck.

Virksomheden har ifølge produktionschefen fået en mere dybdegående forståelse for brugen af aluminiumsskum og dets begrænsninger. Nu vil AB Aluminium koncentrere sig om at finde en kunde, der »tør udfordre deres egen måde at tænke på«, så de kan bruge den poppede aluminium til at fremstille stærke, mere stabile og kosteffektive løsninger. Og måske er der ikke så lang vej igen til at finde sådan en kunde:

-Jeg har allerede modtaget en forespørgsel på et produkt med »poppet« aluminium, så vores internationale MADE Demonstrationsprojekt er allerede ved at give et godt afkast for os. Det er altid dejligt, siger Joachim Buck videre.

Resultatet glæder den tyske samarbejdspartner:

-Vi er glade for at kunne hjælpe AB Aluminium med at få ny viden om det her materiale og give dem indsigt i, hvor de med fordel kan benytte den her særlige teknologi, siger Jörg Weise, project manager hos Fraunhofer.

AB Aluminium A/S producerer højt forædlede emner i aluminium via blandt andet CNC-bearbejdning, pladebearbejdning og stansning. Virksomheden leverer til en lang række brancher lige fra komponenter til fly, robotindustrien og til vindmøller.

AB Aluminium er stiftet i 1975, har 55 ansatte og er lokaliseret i Thisted.



Servohydraulisk presse reducerer energiforbrug og klimaaftryk

Grundfos har som de første i Danmark investeret i den nyeste generation af servohydrauliske presser fra den svenske virksomhed AP&T. Pressen skal bruges til koldflydepresning af pumpedele og tilbyder både ekstremt lavt energiforbrug, lavt støjniveau, høj præcision og nem vedligeholdelse. Det betyder, at pumpeproducenten reducerer både energiforbrug og klimaaftryk



Den nye servohydrauliske presse fra AP&T skal erstatte en ældre presse i en eksisterende automatiseret linje, der bruges til koldflydepresning af pumpedele. Pressen, der er udstyret med en tilbageløbsfunktion og tripelfunktion, skal i foråret 2025 installeres på Grundfos' produktionsanlæg i Bjerringbro.

-Det er fantastisk, at Grundfos, som vi har samarbejdet med siden 1970'erne, igen går forrest, når det kommer til at investere i ny presseteknologi. Med den seneste generation af servohydrauliske presser sætter vi en ny industristandard, siger Peter Karlsson, key account og area sales manager hos AP&T.

Peter Lund Pedersen, projektleder hos Grundfos, ser store fordele ved AP&Ts teknologi.

-Når det nu er tid til at udskifte en af vores ældre presser, vil vi investere i teknologi, der giver os forudsætningerne for at reducere vores energiforbrug og optimere vores produktionsproces. Her giver AP&Ts servohydrauliske presse flere fordele, som er i tråd med vores filosofi, siger han.

AP&Ts servohydrauliske presse udmærker sig på flere områder. Med tolerancer på 0,05 mm giver den en exceptionel høj gentagelsesnøjagtighed. Samtidig er den meget støjsvag og kræver meget lidt vedligeholdelse. Men det mest bemærkelsesværdige er måske det lave energiforbrug.

Energibesparelser på op til 85 procent

-I vores test har vi målt energibesparelser på op til 85 procent, i hvert slag sammenlignet med en af vores tilsvarende konventionelle hydrauliske presser. Det er intet mindre end en revolution, både hvad angår klimapåvirkning og driftsomkostninger, siger Peter Karlsson.
Reduktion af energiforbruget er også Grundfos' hovedmål med investeringen.
-Vores krav er en energibesparelse på mindst 70 procent i praktisk drift. Derudover forventer vi at opnå en stabil proces, lave vedligeholdelsesomkostninger og et bedre arbejdsmiljø med mindre støj, siger Peter Lund Pedersen.

Forskellen ligger i konstruktionen

Forklaringen på de nye pressers egenskaber ligger i selve konstruktionen. I stedet for trykventiler anvendes et lukket servosystem med få bevægelige dele, hvor hastighed, præcision og effekt reguleres ved hjælp af elmotorer.

Om pressen

- Servohydraulisk presse til koldflydepresning.
- Udstyret med tre servocylinderfunktioner (hovedcylinder 275 tons, kontravægt 125 tons, tredobbelt 85 tons).
- Klarer tolerancer ned til 0,05 mm.
- Giver energibesparelser på op til 85 procent sammenlignet med den tilsvarende konventionelle hydrauliske presse fra AP&T.

-Jeg plejer at sige, at forskellen mellem vores servohydrauliske presse og en konventionel hydraulisk presse er lige så stor som mellem en CNC-drejebænk og en manuel drejebænk, siger Peter Karlsson.
Den nye servohydrauliske presse er desuden udstyret med et frit programmerbart operatørinterface, som gør, at kunden kan skabe deres egne køremønstre for alle deres forskellige værktøjer, uden at AP&T skal omprogrammere styresystemet. Der er ingen andre på markedet i dag, der kan tilbyde noget lignende.

-Dialogen med Grundfos har ikke kun resulteret i en løsning, der opfylder deres behov på alle niveauer, men også bidraget til vores produktudvikling. Det er et meget givende samarbejde til gavn for begge parter, siger Peter Karlsson.

Årelangt samarbejde

I lyset af det langvarige samarbejde mellem de to virksomheder var det naturligt for Grundfos også denne gang at henvende sig til AP&T.
-AP&T har gennem årene leveret en lang række hydrauliske presser til Grundfos og positioneret sig som en vigtig partner. Da koldflydningsprocessen blev implementeret hos Grundfos i 1992, var samarbejdet med AP&T en vigtig del af succesen. Det var derfor naturligt for os også denne gang at henvende os til dem. Som leverandør af vores første presser til koldflydepresning har de stor viden om de krav, som processen indebærer, siger Peter Lund Pedersen afslutningsvis.



Vi løser alle opgaver indenfor pulverlakering:

- Håndanlæg, standard kabiner, skrædersyet løsninger, Z-akser samt robot løsning
- Ingen opgave er for lille eller for stor – vi er med hele vejen fra projektering til indkøring og efterfølgende support og service

www.wagner-group.com

Kontakt
Vådlak: Jens Jacob Corneliussen +45 40 30 79 66
jensjacob.corneliussen@wagner-group.com

Pulverlak: Janus Wemmelund +45 20 40 13 34
janus.wemmelund@wagner-group.com

4500 tons stål til 172 kilometer langt infrastrukturprojekt

På den jyske vestkyst er arbejdet med at udvide Danmarks elnet i fuld gang, så det i fremtiden kan håndtere det stigende behov for mere vedvarende energi. Det er entreprenørkoncernen Arkil, som skal etablere fundamenterne til hele 438 nye luftledningsmaster, hvor blandt andet Tibnor har leveret 4500 tons stål til opførelsen af disse



Der er akut behov for at udbygge Danmarks vitale infrastruktur. Med etableringen af nye havvindmølleparker, solcelleparker og PtX-anlæg skal elnettet nemlig forbedres markant i disse år for at kunne håndtere den voksende mængde elektricitet fra vedvarende energikilder.

Planlægningen af Vestkystforbindelse har stået på i otte år. I efteråret 2023 gik man i jorden, og på nuværende tidspunkt er status, at man er meget tæt på at færdiggøre fundamenterne på de to første af i alt syv sektioner.

Udvidelsen forventes at stå helt færdig i tredje kvartal 2026.



Tibnor er den førende leverandør af stål til Norden og Baltikum. I et stærkt samarbejde med SSAB, leverandører og kunder forsyner Tibnor den nordiske og baltiske industri med et bredt udvalg af produkter og servicer inden for stål og metaller.

Tibnor har 1200 medarbejdere i syv forskellige lande.



En vigtig del af udbygningen er den nye Vestkystforbindelse, som anlægges langs en 172 kilometer lang strækning fra Holstebro til den dansk-tyske grænse.
Med Energinet som bygherre er Entreprenørkoncernen Arkil i den forbindelse i fuld gang med etableringen af intet mindre end 438 fundamenter til luftledningsmaster, som bliver armeret med 4500 ton armeringsjern fra ståldistributøren Tibnor.
-Vi er stolte af at være en del af opgaven med at udvide Danmarks el-infrastruktur, da projektet er afgørende for, at man kan imødekomme fremtidens energibehov og understøtte den grønne omstilling. Der er ingen tvivl om, at det er et komplekst projekt at opføre de nye fundamenter, som kommer til at stå med 330-340 meters mellemrum på den lange strækning. Derfor er produktionsprocessen også timet og tilrettelagt ned til mindste detalje, lyder det fra Per Helgesen, som er projektchef hos Arkil.

Logistik og koordinering i fokus

Opførelsen af de mange nye elmaster har stillet store krav til logistikken. Tibnor skal nemlig levere ståløsningerne på præcise koordinater for hver enkelt mast, hvilket har resulteret i hele 438 delleveringer:
-Foruden at finde den rette armeringsløsning, som skal sikre, at de færdige betonfundamenter kan bære de virkeligt høje elmaster, har der ligget en stor logistikopgave i at få armeringsstålet leveret på de præcise lokationer og på det helt rigtige tidspunkt. Det er noget, som har krævet en hel del planlægning, da der er tale om en ret speciel byggeplads, som strækker sig over flere hundrede kilometer, fortæller produktspecialist hos Tibnor, Rune Lorentzen.
Han suppleres af Per Helgesen:
-Det har været væsentligt for os med en samarbejdspartner, som har kunnet håndtere logistikopgaven, da der er rigtig meget kørsel frem og tilbage for at få tingene til at lykkes. Derudover er det altafgørende, at aftaler overholdes, og at varen leveres til tiden for at komme i mål med et projekt, hvor der skal håndteres store mængder armeringsstål på mange forskellige lokationer. Derfor har det løbende været nødvendigt at foretage justeringer i koordineringen mellem Tibnor og Arkil for at komme godt videre i processen.



OLIESKIMMERE, ABSORBENTER & MILJØ UDSTYR.
Bestil direkte i webshoppen:
SCHNELL.DK

Hvorfor var gamle drejebænke, fræsere og boremaskiner grønne?

De grønne dreje-, fræse- og boremaskiner ligner levn fra gamle dage; fra 1950'erne til op i 1980'erne var den såkaldte resedagrøn en af to standardfarver til maskinerne. Grunden var, at grøn trætter øjnene mindst og forebygger uheld på værkstedet - og i Tyskland var farven indtil 1974 en del af standarden DIN 1844. I dag ser man sjældent de robuste maskiner, der ofte er uden CNC-teknik - men disse liebhavermaskiner er yndet af samlere og kendere

Her og der står de gode gamle grønne klenodier stadig på værkstederne. Indtil op i 1980'erne var de fleste drejebænke, fræsere og boremaskiner grønne. Men hvorfor var de det? En væsentlig grund er den virkning, som farven grøn naturligt har. Grøn er en blanding af iøjnefaldende gul og diskret blå og forener således begge farvers modsætninger og betydninger: kold og varm, aktiv og passiv, følelse og fornuft. Derfor virker grøn afslappende og beroligende - det helt rigtige til et værksted.

Grøn trætter øjnene mindre end andre farver. Det fremmer produktiviteten og bidrager samtidig til sikkerheden på værkstedet. Det fremgår også af et eksempel fra andre områder: I operationsstuer anvendes grøn også ofte, fordi den ikke blænder ved kraftigt lys og holder øjnene vågne. Og det er ikke tilfældigt, at skoletavler er grønlakerede. Derudover er der mindst én yderligere praktisk grund til brug af farven på værkstedet: Grøn gør snavs og olie mindre synligt. Det samme gælder for blågrå, den anden populære farve til maskiner i forrige århundrede.

Den typiske maskingrøn er resedagrøn eller RAL 6011. Reseda er en planteart, som også omfatter Reseda odorata, havereseda. Farven på dens blade har givet resedagrøn dens navn.

Den tyske standard DIN 1844 til lakering af maskiner

I efterkrigstiden blev maskiner stadig oftere lakeret med grønne og grå farvetoner. Den væsentligste grund hertil var den allerede beskrevne positive virkning af farven på arbejderen.



Således blev RAL 6011 officielt fastlagt i den tyske standard DIN 1844 som maskinfarve med henblik på forebyggelse af uheld. Ud over resedagrøn blev også den klassiske blågrå (RAL 7031) fastsat i DIN 1843 som mulig farve til grundmaling af maskiner. Indtil 1974 skulle maskiner altså lakeres med disse farver, i hvert fald i Tyskland.

Med sin store maskinindustri havde Tyskland dermed indflydelse ikke kun på hjemmemarkedet. Også producenter fra andre lande indførte farvekodningen for at gøre deres maskiner kompatible og konkurrencedygtige. Anvendelse af disse farver, navnlig resedagrøn, var derfor vidt udbredt i 1950'erne til 1970'erne og stadig længe efter.

Fra fortid til nutid

Også i dag er mange industrimaskiner holdt i grå farvetoner. Og selv om resedagrøn ikke længere er så udbredt, kan man stadig støde på gamle grønne klenodier på værksteder her og der. Disse maskiner fra ældre generationer uden moderne CNC-teknik er robuste, går sjældent i stykker og kan stadig præstere godt i mange årtier. Så forrige århundredes forældede drejebænke, fræsere og boremaskiner i resedagrøn, blågrå, og nuancer deraf er meget efterspurgte af samlere og eksperter. Men markedet er lille, og man skal være tålmodig.

Liebhaverauktion for maskinentusiaster

Hos industriauktionshuset Surplex løb der i foråret en auktion med de grønne liebhavermaskiner, der udmærker sig ved deres perfekte kvalitet. De stammer fra et værksted hos en erfaren mekaniker, der med stor passion restaurerer gamle metalbearbejdningsmaskiner. Han har særlig forkærlighed for maskiner fra traditionelle producenter fra Schweiz, Tyskland og Sverige. Det drejede sig blandt andet om drejemaskiner, fræsere, værktøjsslibemaskiner og boremaskiner. ■

Cirkulær genanvendelse af aluminium

Fagerhult og Hydro Extrusion Sweden har sammen i et pilotprojekt udforsket cirkulære processer til genbrug af aluminium med fokus på effektivitet og fastholdte materialeegenskaber.
Med målet om i fremtiden at kunne genbruge ekstruderet kvalitetsaluminium fra udtjente armaturer har Fagerhult sammen med Hydro Extrusion Sweden undersøgt muligheden for cirkulære modeller i et pilotprojekt.
-Mange af vores armaturer har et hus af aluminium, og vi stræber efter at sikre, at de kan genanvendes effektivt og bevare materialernes kvalitet og unikke egenskaber. I samarbejde med Hydro Extrusion Sweden udforsker vi nu mulighederne for at fuldende cirklen, fortæller Niclas Thulin, der er bæredygtighedschef hos Fagerhult.



Genanvendelse af aluminium.

Genanvendelse i et nyt lys

Pilotprojektet blev igangsat i forbindelse med Norwegian Propertys ønske om at gøre bygningen i Oslo mere energieffektiv. Fagerhult identificerede efterfølgende en mulighed for at øge anvendelsen af Notor-armaturer, hvilket rejste spørgsmålet om mulighederne for genanvendelse og implementering af cirkulære processer.
-Direkte genanvendelse var ikke mulig, men da vi havde et stort antal armaturer, ønskede vi at udnytte materialet bedst muligt. Ved genbrug af ekstruderet aluminium er det almindeligt, at materialets egenskaber forringes (downgrading) og anvendes til for eksempel støbning. I dette projekt ønskede vi at lukke cirklen og bevare materialets kvaliteter. Dette opnåede vi ved at lade den oprindelige producent genbehandle materialet. Pilotprojektet resulterede i, at aluminiummet kunne smeltes om og omformes, siger han videre og tilføjer:
-Gennem hele projektet har cirkulære processer og bæredygtige innovationer været i fokus. Vores mål har været at gå ud over det sædvanlige og forventede - og at tackle den store udfordring med at genbruge ekstruderet aluminium efter forbrug, samtidig med at vi sikrer, at materialets egenskaber bevares.
-Aluminium er et unikt og bæredygtigt metal, der kan genbruges næsten uendeligt. Men ligesom alle andre materialer skal det håndteres ansvarligt, siger Kristian Frisk, account manager hos Hydro Extrusion Sweden. Han fortsætter:
-I vores pilotprojekt var vi i stand til at genbruge, hvad der svarer til 1300 kg aluminium. Den store gevinst er dog den indsigt, vi har opnået, som vil gavne fremtidige projekter.

Langsigtede løsninger

Med en langsigtet tilgang og et ønske om at bidrage til en bæredygtig udvikling har Fagerhult udvidet grænserne for, hvad der tidligere var muligt. De har taget et stort skridt mod at kunne imødekomme efterspørgslen efter nye cirkulære løsninger.
-I tæt samarbejde med Hydro Extrusion Sweden har vi skabt en lukket kredsløbsproces. Sammen viser vi, at det er muligt at udvikle nye cirkulære processer, hvor alle vores aluminiumsarmaturer i fremtiden kan håndteres cirkulært, afslutter Niclas Thulin.

Prøv progeCAD i 30 dage!



GRUNDE TIL VÆLGE PROGECAD:
- Evig licens! Intet årligt gebyr.
- Arbejder indbygget med DWG!
- Importere BIM-projekter og -objekter
- Dynamiske blokke
- PDF til DWG konvertering inkluderet

Læs mere: www.progecad.dk

Authorized Reseller
progeCAD
Active Communication
Tel.: +45 7564 3399
E-mail: info@progecad.dk
www.actcom.dk
www.progecad.dk

Overtagelse af vestjysk specialist i offshoresvejsning

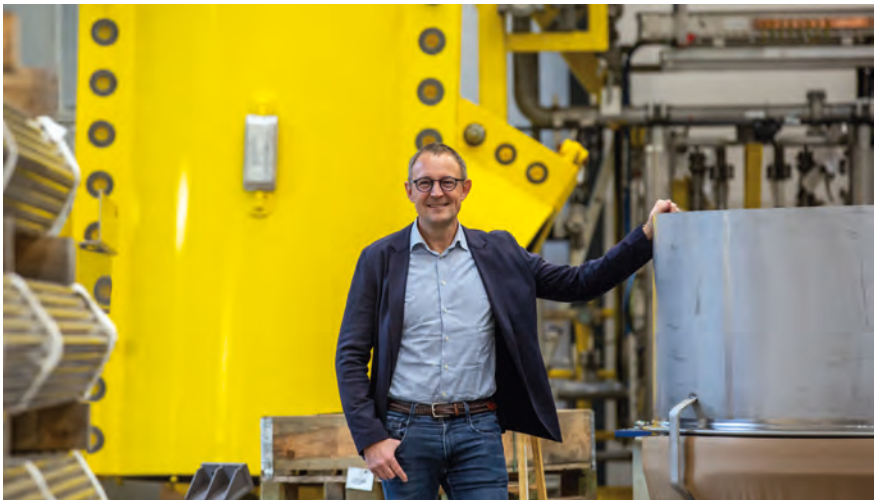
Engineered Market Solutions ApS (EMS) fortsætter sin vækststrategi og tilfører specialistkompetencer inden for Inconel cladding, der er en efterspurgt kompetence inden for svejsning i offshorebranchen.
Det sker gennem en overtagelse af MTS Svejseservice A/S, der, ligesom EMS, har base i Esbjerg.

Olieselskabernes lokale smed

MTS Svejseservice A/S har i mange år været kendt som »olieselskabernes lokale smed i Esbjerg«. Nu bliver virksomheden en del af Engineered Market Solutions ApS, der er i rivende udvikling som totalleverandør af ingeniør-, produktions-, installations- og serviceydelser til den internationale energiindustri.
-MTS har et godt navn i offshorebranchen som specialist i Inconel cladding, der bruges til at forlænge levetiden på blandt andet ventiler og pakflader i korrosive miljøer. Det er kompetencer, som passer rigtig godt ind hos os, og som vil gøre os i stand til at løfte endnu mere komplekse opgaver inden for svejsning, fortæller CEO hos EMS, Kenneth Hagelskjær.
Inconel er en specifik type af legering, der er særligt modstandsdygtig over for korrosion, oxidation og høje temperaturer. Derfor anvendes svejsning med denne form for legering ofte i aggressive miljøer, hvor Inconels egenskaber kan styrke komponenters korrosionsbestandighed og slidstyrke. At arbejde med Inconel kræver højt specialiseret viden, dokumentation og erfaring, som MTS Svejseservice har opbygget gennem 25 år.

Ambition om flere internationale kunder

EMS har de seneste år investeret massivt i at blive totalleverandør af ingeniør-, produktions- og serviceydelser til kunder i energiindustrien - det vil sige virksomheder, som enten producerer, forbruger eller flytter store mængder af energi.
Opkøbet af MTS Svejseservice bygger videre på den strategi ved at udvide paletten af ydelser med en kompetence, som er særligt efterspurgt inden for svejsning af offshorekonstruktioner.



CEO hos EMS, Kenneth Hagelskjær.

-Vi har en klar ambition om at få flere internationale kunder. Opkøbet af MTS tilføjer et ekstra ben til forretningen, som i højere grad vil gøre os i stand til at trække opgaver ind fra udlandet, blandt andet gennem vores stærke netværk in-



den for offshore i Norge. Samtidig ser vi et vækstpotentiale i, at hvor MTS ofte har gjort brug af underleverandører, så kan vi i højere grad løfte hele opgaven in-house, siger Kenneth Hagelskjær videre.
I forlængelse af de senere års udvidelse af faciliteterne på Lillebæltsvej i Esbjerg med to nye produktionshaller og ny administration har EMS udvidet medarbejderstaben markant. Medregnes søsterselskabet Global Gravity, der står bag systemet TubeLock til håndtering af borerør i olieindustrien, beskæftiger virksomheden i dag godt 120 medarbejdere. Det er ikke mindst ingeniørafdelingen, der er blevet styrket markant for at kunne håndtere en stigende kompleksitet i projekterne.

Stolt MTS-stifter

MTS Svejseservice A/S blev etableret i 1999 af Michael T. Sørensen og specialiserede sig fra begyndelsen i svejseopgaver i offshore- og vindmølleindustrien, der er kendetegnet ved at stille høje krav til kvalitet, leveringssikkerhed og dokumentation.
MTS beskæftiger i dag fire medarbejdere og er lokalt i Esbjerg kendt som en fleksibel, serviceminded og kvalitetsbevidst virksomhed.
-Jeg er stolt over, at alt det, vi har opbygget og står for i MTS, nu videreføres i en større virksomhed. Jeg kunne ikke have ønsket mig en bedre overdragelse for mine medarbejdere og mine kunder end den aftale, der her er indgået med Kenneth Hagelskjær og EMS, siger Michael T. Sørensen.

Med overdragelsen, som trådte i kraft pr. 1. juni 2024, overtager EMS maskiner, svejseprocedurer, kundeportefølje samt to specialiserede Inconel-svejsere. MTS Svejseservice skifter navn til EMS, men fortsætter foreløbigt sine aktiviteter fra den nuværende adresse på Mådevej 37 i Esbjerg.

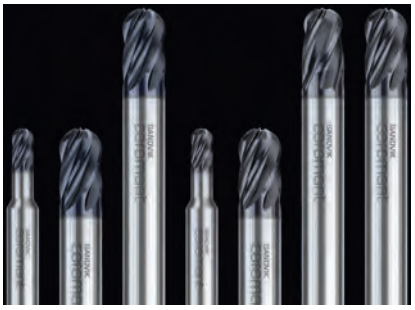
Engineered Market Solutions ApS er specialiseret i design, engineering, fremstilling og servicering af trykbærende anlæg, pipelines og stålkonstruktioner med særligt fokus på energiindustrien, herunder vind, olie/gas og PtX. Virksomheden blev etableret i 2009 under navnet Esbjerg Maritime Service og råder over 12.000 kvadratmeter med produktion og administration i Esbjerg.

Pindfræsere til krævende profilfræsning i titan og HRSA

Specialisten i skærende værktøjer, Sandvik Coromant, har udvidet sit sortiment af CoroMill Plura solide pindfræsere med det nye koncept CoroMill Plura med kugleform, der er optimeret til semisletbearbejdning til sletbearbejdning inden for profilfræsning af ISO S.

-CoroMill Plura med kugleform til ISO S er en nyhed i vores optimerede sortiment, fortæller Liam Haglington, der er product manager for solide hårdmetalpindfræsere hos Sandvik Coromant.

-Denne nyhed introducerer to nye produktgeometrier, der er optimeret til hhv. titan- og HRSA-emnema-



terialer. Produkterne er udviklet til profilfræsning, nærmere betegnet semisletfræsnings- og sletfræsningsapplikationer, for eksempel til bearbejdning af blisks og rotorblade, fortsætter han.

Da produktivitet, længere værktøjslevetid og processikkerhed er kritiske krav i forsøget på at opfylde markedets behov i forbindelse med ISO S-materialer, er CoroMill Pluras kugleformede geometrier udviklet med fokus på netop disse kvaliteter.

-Der er arbejdet fokuseret med værktøjets design, fortsætter Haglington.

-Værktøjerne har en nyudviklet plangeometri for at undgå negative fræsebetingelser i centeret, differentieret tanddeling for den bedst mulige dynamiske stabilitet og vibrationskontrol samt de nye Zertivo 2.0-kvaliteter, der er specialudviklet til emneapplikationsområder samt bedre slidstyrke og længere værktøjslevetid.

Alsidighed inden for mange forskellige applikationsområder

CoroMill Plura med kugleform har op til seks spånkanaler, der muliggør højere tilspænding uden at gå på kompromis med overfladekvaliteten; det giver kortere bearbejdningstid og lavere omkostninger pr. komponent. Værktøjerne, der primært er designet til bearbejdning af blisks til flymotorer, er samtidig alsidige nok til også at give gode resultater i mange andre applikationsområder.



-Disse værktøjer er optimeret til profilfræsning i HRSA og titanlegeringer, og de giver den bedste performance ved bearbejdning af ro-



torblade og smedede konstruktionsdele, forklarer dr. Markus Groppe, global product & digital application manager for solide hårdmetal- og fræseværktøjer hos Sandvik Coromant.

-Men de er også et rigtigt godt valg til applikationsområder uden for aerospacesegmentet såsom medicinal- og bilsektoren. Operationer som bearbejdning af hofteled og turboladere er nogle af de bedste eksempler på, hvor CoroMill Plura med kugleform giver virkelig gode resultater. Inden for de sekundære applikationsområder, som er hærdet stål for HRSA-sortimentet og rustfrit stål for titansortimentet, sikrer disse værktøjer med seks spånkanaler den højeste produktivitet og længste værktøjslevetid inden for alle slags formapplikationer, siger han videre.

Et stort udvalg af værktøjer

Standardsortimentet inkluderer applikationstilpassede kvaliteter til titan og HRSA, diametre fra 3 til 20 mm og 0,125 til 0,750 tommer, fire til seks spånkanaler, 1,5×D spåndybde og en brugbar længde på 3×D og 5×D.

Hvis standardsortimentet ikke opfylder kundens specifikke behov, tilbyder Sandvik Coromant også et stort udvalg af kundetilpassede løsninger, der opfylder unikke krav.

-Ud over standardsortimentet lancerer vi også et stort udvalg af kundetilpassede løsninger med mange forskellige funktioner, der imødekommer forskellige kundebehov, supplerer Sathish D, global product manager for området kundetilpassede solide hårdmetalpindfræserværktøjer hos Sandvik Coromant. Han tilføjer:

-Hvis kunden så stadig synes, at der mangler noget, så finder vi løsningen i vores Advanced Engineered-tilbud.

Afsender: TechMedia A/S, Naverland 35, DK-2600 Glostrup, tlf. 43 24 26 28 | **Abonnementshenvendelser:** abonnement@techmedia.dk

| VI11-01E |

Vision: Complete and system-integrated



- industry-standard, real-time image processing solution complete with integrated software and hardware
- full synchronization with all EtherCAT-based machine processes
- reduced wiring work thanks to the EtherCAT P single-cable solution
- cameras with 2.5 Gbit/s for rapid image transfer
- C-mount lenses with assembly-oriented design
- future-proof lenses designed with 2 µm pixel structure
- correction of chromatic aberration into the near-infrared range
- wide range of EtherCAT-compatible, precisely synchronizable, multicolor LED illumination options
- maximum flexibility afforded by image contrast adjustment during runtime and high pulse power
- Vision Unit Illuminated is a compact unit comprising of a camera, illumination, and focusable optics



Scan to learn more about Beckhoff Vision

New Automation Technology **BECKHOFF**

INDEKLIMA



TechMedia TILLÆG - 2024

Brænder for ventilationsteknik

Foto: Michael Barret Boesen.



GF Piping Systems

+GF+

COOL-FIT 4.0

Tag føringen med overlegen teknologi



Det hurtige, sikre, præisolerede rørsystem til komfort- og proceskøling.

Hurtig og sikker installation, mere effektiv produktion, der giver langsigtede fordele: COOL-FIT 4,0 vinder hver gang. Det præisolerede plastrørsystem har klare fordele i forhold til systemer fremstillet af metal.

- 100% Vedligeholdelsesfri
- 100% Pålidelig
- 65% Lavere vægt
- 50% Hurtigere installation
- 30% Mere energieffektiv

Opdag fordelene ved den vindende strategi.
www.gfps.com/dk/cf4

GFDO_AD_00032_DK (05.19)



SMARTERE OPVARMNING, GRØNNERE FREMTID

Oplev fremtiden indenfor opvarmning med Fricos intelligente varmeventilator, Champ. Designet til at optimere energiforbruget kan Champ udnytte eksisterende overskudsvarme sammen med avanceret vandregulering og en varmeblokeringsfunktion for at forhindre unødvendigt varmetab. Produceret i Sverige garanterer den høj kvalitet og intelligent design.

KONTAKT OS GERNE!



Emil Koborg Olsen
Distriktschef, Vest
+45 20 85 50 33
emil.olsen@frico.dk



Thomas Jørgensen
Distriktschef, Øst
+45 20 85 95 99
thomas.jorgensen@frico.dk



Godt indeklima og gode rammer for menneskers liv og arbejde er byggeriets vigtigste formål



Af Lars Gunnarsen, indemiljørådgiver.dk, civilingeniør, ph.d., professor emeritus

Det er vigtigt at have fokus på hovedformålet med vores huse - både dem vi har, dem vi renoverer, og dem vi bygger: Det gode indeklima.
Indeklimaets påvirkninger har umiddelbar betydning for forekomsten af mange sygdomme. De vigtigste er nok kræft, sygdomme i hjerte og kar, astma og allergi, samt flere smitsomme sygdomme.
Indeklimaet har også en umiddelbar virkning med markant påvirkning af trivsel, komfort, læring og produktivitet. Hovedpine og træthed hører til de kendte symptomer på, at man opholder sig i dårligt indeklima.
Indeklimaets påvirkninger kan opdeles i lys-, lyd-, lufts-, og temperaturforhold.
Vi skal have vinduer, der giver udsyn og adgang til dagslys med god solafskærmning, så overhedning og blænding kan undgås, og vi skal have passende belysning, der passer til situationen, hvor blænding og flimmer ikke generer, og hvor farvegengivelsen er god.
Vi skal ikke have støj, og de akustiske forhold skal understøtte taleforståelighed gennem passende dæmpning af efterklangen.

Luftkvaliteten skal være god. Det opnås med ventilation med udeluft, der kan fortynde forureningen med bioeffluenter fra mennesker, anden forurening fra vores aktiviteter og afgivelse af kemiske stoffer fra overflademateriale og andre byggematerialer. Vi skal desuden ikke ventilere for kraftigt - det kan give trækgener, og det er spild af energi.
Temperaturen skal være passende, så det er muligt for bygningens brugere at være i termisk komfort. Her er det fint at forudsætte, at brugerne justerer beklædningen, så det på varme dage kan være lidt varmere i indeklimaet end på kolde dage. Trækgener skal undgås, og her er afskærmning af store sammenhængende rum, varmekilder under høje vinduespartier og en omhyggelig placering af indblæsningsåbninger under hensyntagen til indblæsningsluftens kastelængder afgørende.

Det er også vigtigt at tænke på, at menneskers indeklimabehov kan være forskellige, og at vi kan lide at være i kontrol med vores egne justeringsmuligheder.
Det er svært at forestille sig bygninger, hvor det i et større perspektiv med indregning af tab af læring, produktivitet, livslængde, trivsel og sunde leveår ikke er det mest rentable og bæredygtige at topprioritere det gode indeklima.

Men vi har jo desværre alle oplevet tider, hvor vi var tvunget til at opholde os i dårligt indeklima. Vi er således ikke i mål med byggeriets udfordringer på indeklimaområdet alle steder. Den manglende målopfyldelse er desværre et markant spild af menneskelige ressourcer og desuden også spild af klimabelastninger fra byggematerialer og energi til klimatisering af bygningerne.

Vi i byggebranchen har mange udfordringer. Det er et spændende sted at arbejde! Men vi må ikke glemme, at vi skal bidrage til at opfylde hovedformålet med husbygning: Bygningerne skal opfylde menneskers behov. Vi skal skabe rammerne for gode liv gennem prioritering af det gode indeklima.
Udfordringerne med at få forhold som lys, lyd, luft og temperaturer til at understøtte gode liv rammer bredt. Både som bruger af bygninger, som driftsansvarlig, som leverandør af installationer og byggematerialer og som entreprenør kan man bidrage. Vi skal forstå hinandens udfordringer, og vi skal samarbejde om at opretholde det gode indeklima. I byggebranchen skal vi blive bedre til at levere det rigtige til de mange opgaver, og vi skal undgå de mange fejl, der skader samarbejdet og koster så mange penge ■

Velkommen til TechMedias Indeklimatillæg

Tillægget udgives hvert år med fokus på, hvad der rører sig inden for området indeklima.

Tillægget udsendes sammen med fem af TechMedias fagblade og kan findes i samtlige digitale versioner af TechMedias fagblade henover efteråret 2024.

Læs Indeklimatillægget online her

Se TechMedias øvrige online fagmedier her

Redaktion: Allan Malmberg, redaktør (ansvarsh.), e-mail: am@techmedia.dk, tlf.: 43 24 26 81
Bladsekretær: Heidi Thode, e-mail: ht@techmedia.dk, tlf.: 43 24 26 62
Annoncer: Morten Weihrauch, e-mail: mw@techmedia.dk, tlf.: 43 24 26 33
Annoncekoordinering: Helle Hansen | **Layout:** Trine Plass

Ny 3D-konfigurator til ventilationsprodukter
Lindab

Kompakt nyhed på vej

Tilmeld EXHAUSTO nyhedsbrev og få først besked

EXHAUSTO

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

Evakuering af køleanlæg uden tidskrævende overvågning

Testo lancerer Testo 565i vakuumpumpen, som muliggør fuldautomatisk evakuering af køleanlæg og varmepumper. Dette automatiserede system er designet til at spare kunderne en masse tid og tilbyder dem større fleksibilitet i deres daglige arbejde

Af Buhl & Bønsøe A/S

Evakueringer udgør en vigtig del af idriftsættelse og vedligeholdelse af køleanlæg og varmepumper. De sikrer en effektiv ydeevne og lang levetid for et system ved at fjerne uønskede gasser og fugt. Denne proces kan dog være tidskrævende, især ved større systemer. Efter evakueringen udføres en vakuumholdetest for at vurdere systemets tæthed. Alt i alt er dette en tidskrævende proces.
Derfor fokuserer Testo på automatisering med sin nye vakuumpumpe. Når de påkrævede vakuummålinger er nået, stopper 565i automatisk evakueringen og påbegynder derefter vakuumholdetesten. Efter en engangskonfiguration kører evakueringsprocessen helt automatisk, hvilket giver teknikeren mulighed for at gå videre til næste trin med at fylde systemet og samtidig se alle de indsamlede data om systemets tæthed. Det sikrer brugeren en betydelig tidsbesparelse og samtidig maksimeres effektiviteten.



Trådløs tilslutning og fjernstyring via smartphone

Effektivitet og fleksibilitet er afgørende i tider med mangel på kvalificeret arbejdskraft. Ved at muliggøre end-to-end forbindelse mellem enhederne optimeres arbejdsprocesserne, hvilket betyder, at evakueringer også kan fjernovervåges.

For de fleste mennesker er smartphonen ikke bare en almindelig følgesvend, men også et værktøj til at administrere flere og flere tekniske enheder. Med Testo Smart App kan hele evakueringsprocessen styres via smartphone, og alle de indsamlede data kan gemmes eller sendes som en målerapport. Dette sikrer maksimal fleksibilitet og brugervenlighed for kunderne.



Kompatibilitet med brændbare kølemidler

Den stigende efterspørgsel efter klimaneutrale løsninger betyder, at brændbare kølemidler bliver stadig vigtigere og anvendes mere og mere. For at imødekomme behovene for moderne køleanlæg og varmepumper, garanterer Testo, at den nye vakuumpumpe kan anvendes sikkert, selv med brændbare kølemidler i klasse A3 og A2L.
Man lægger også vægt på sikkerhed med sin integrerede kontraventil, der forhindrer vakuumtab, selv i tilfælde af strømafbrydelser og sikrer dermed en høj grad af pålidelighed.
For at sikre problemfri drift af vakuumpumper er det nødvendigt at påfylde olie regelmæssigt og kontrollere olieniveauet ■

En af Danmarks bedste arbejdspladser
Lindab

GOLD – 30 års excellence

Oprindelig fra industri til pioner indenfor bæredygtighed



GOLD luftbehandlingsaggregatet fejrer 30 års jubilæum. I 1994 revolutionerede GOLD branchen som det første kompakte luftbehandlingsaggregat med integreret automatik. I dag, 30 år senere, fortsætter GOLD med at vise vejen som det bæredygtige valg.

Ved aktivt at reducere CO2-fodaftrykket fra nye enheder, der produceres samt forlænge levetiden for de enheder, der allerede er i drift, forbliver GOLD bedst i klassen.

Mere information på www.swegon.dk



Swegon



Husk indeklimaet ved renovering

Cirka 70 procent af den danske boligmasse er bygget før 1980 jf. Danmarks Statistik 2024. Dette svarer til cirka 0,9 millioner etageboliger og cirka 1,1 millioner enfamiliehuse. Nogle af disse boliger er nu nået en alder, hvor man står overfor et valg; skal man rive ned og bygge nyt, eller er det bedre med en gennemgribende renovering?

Af Exhausto A/S

Nogle gange kan det være fristende at rive ned og bygge nyt. Så får man en ny bygning, som kan leve op til dagens krav til både kvalitet, sundhed og energiforbrug.
Ifølge Social- og Boligstyrelsen kan det dog i mange tilfælde bedre betale sig at renovere fremfor at bygge nyt. Dette både i forhold til økonomien, men også i forhold til miljøet, da nybyggeri ifølge FN's miljøorganisation tegner sig for op imod 40 procent af den samlede klimabelastning. Derved kan genbrug, i det omfang det kan lade sig gøre, give god mening.



- Vi har i mange år leveret centrale løsninger, men som noget nyt har vi også to decentrale løsninger til renoveringsprojektet, forklarer Allan Stihøj, intern salg- og servicechef hos Exhausto A/S.





I boligerne i Skt. Klemensparken er aggregaterne installeret både på loftet og, som her vist, i et standardskab. Rørføringen er skjult i kasser.

Hvad siger bygningsreglementet?

Det er bygherre, der har ansvaret for, at bygningsreglementet bliver overholdt, og byggeriet derved er lovligt efter renoveringen. Man kan søge rådgivning hos professionelle, for eksempel en rådgivende ingeniør, men det friholder ikke bygherre for i sidste ende at være ansvarlig. Selvom den renovering man skal gennemføre, ikke kræver en ansøgning om byggetilladelse, skal bygningsreglementets krav dog stadig overholdes. Det vil sige, at hvis man vælger at installere ventilation, som ikke var der før renoveringen, skal reglerne i §22 i BR18 følges.

Ventilationen er vigtig i enhver renovering

Når man renoverer ældre bygninger, vil de typisk blive meget tættere end før. Der, hvor man tidligere havde "naturlig ventilation" igennem klimaskærmen, er efter renoveringen blevet erstattet af komponenter, som lever op til dagens standarder, og derved meget tættere end før. Hvis man vælger ikke at installere ventilation, kan man opleve en række problemer, som man ikke tidligere oplevede. For eksempel kan fugten ikke komme ud af bygningen, hvilket betyder, at skimmel får bedre betingelser end tidligere. Yderligere har nyere undersøgelser vist, at partikelforurening i indeklimaet kan have store påvirkninger på beboerne i bygningen. Partiklerne kommer for eksempel fra madlavning, stearinlys, brændeovn eller tørring af tøj. Et godt ventilationssystem kan medvirke til at fjerne disse partikler og dermed sikre det gode indeklima.
- Hos Exhausto anbefaler vi derfor altid, at man installerer ventilation ved større renoveringsprojekter, og sikrer, at emhætten fungerer korrekt. Der er mange muligheder og vi er altid klar til en dialog om de løsninger, som er optimale i

Produktspecifikke EPD´er Lindab

systemair



Få overblikket, nemt og enkelt over dine installationskrav. Vi guider dig visuelt igennem automatik og komponentvalg.

Systemair introducerer

Ny brandsikringsautomatik - fremtidens sikkerhed i ventilationssystemer!

Systemairs nye brandsikringsautomatik sætter nye standarder for sikkerhed i ventilationssystemer.

Med skærpede dokumentationskrav, tilbyder Systemairs nye automatik en enkel måde at sikre, at alle nødvendige krav bliver opfyldt. Dette er med til at opnå et forsvarligt sikkerhedsniveau der højner sikkerheden for både bygninger og deres brugere.

Vores nye system er **nemt at opsætte og idriftsætte** enten via automatikken eller App. Desuden er fejlsøgning gjort enklere med indbyggede LED-dioder. Vores visuelle dokumentation er **designet til at give rådgivende ingeniører, entreprenører og installatører et hurtigt overblik** over installationsprocessen og letter dermed valget af komponenter og sikrer samtidig, at de skærpede krav i bygningsreglementet nemt kan overholdes.

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk



Skt. Klemensparken i udkanten af Odense gennemgår en gennemgribende renovering med fokus på både energirenovering og indeklima.



VEX40T er et fleksibelt og energivenligt aggregat til boligventilation.

VEX40T - fleksibelt, decentralt aggregat

VEX40T er et fleksibelt og energivenligt aggregat til boligventilation. Det er nemt at installere, da det grundet konstruktionen er meget let, og i drift er det ekstremt lydsvagt. Anlægget kan levere mellem 60 og 300 m^3/h.

det aktuelle projekt. I sidste ende handler det om, at renoveringen ikke må blive et valg mellem energieffektivitet og indeklima, men snarere en løsning som sikrer begge dele for beboerne, siger Allan Stihøj, intern salg- og servicechef hos Exhausto A/S.

Hvilken løsning skal jeg vælge til mit projekt?

Ved renoveringer er der typisk ikke gjort plads til ventilation, hvilket betyder, at det kan være svært at få plads til rørføringen og til selve aggregatet. Mange gange bliver det yderligere kompliceret af, at man ikke vil have teknikken synlig.
- Vi har i mange år leveret centrale løsninger, men som noget nyt, har vi også to decentrale løsninger til renoveringsprojektet, forklarer Allan Stihøj.
Den ene mulighed er at installere enheden i et standard 60 x 60 cm skab. Det kræver, at man kan finde et skab, der kan undværes, og helst nogenlunde centralt placeret i boligen. Den anden mulighed er at lave et nedhængt loft på cirka 35 cm og derved hænge anlægget over det nedhængte loft. Det kunne for eksempel være i et gangareal eller i badeværelset. Derefter kommer problematikken med rør. Her er det igen en mulighed at lave nedhængte lofter eller lave kasser til rørene. En anden mulighed er at installere rørene synligt, men det kræver, at arkitekturen er til det.

> Vi har i mange år leveret centrale løsninger, men som noget nyt, har vi også to decentrale løsninger til renoveringsprojektet

Hvis der er tale om lejligheder med fælles indtag og/eller afkast, skal man huske at brandsikre systemerne i henhold til DS428.

Renovering og indeklima går hånd i hånd i Skt. Klemensparken

Et eksempel på en renovering, hvor ventilationen er tænkt ind, er Skt. Klemensparken i Odense. Boligerne er opført i slutningen af 1970'erne som både 1-plans gårdhuse samt 2-plans rækkehuse med forskudte niveauer. I 2022 påbegyndtes en omfattende totalrenovering med fokus på både energirenovering og indeklima. Renoveringen forventes afsluttet i 2025, hvor alle lejligheder vil være totalrenoveret.
Det er ventilationsfirmaet HJ Ventilation Service A/S fra Odense, som har stået for ventilationsentreprisen.
Under projekteringen blev ventilationsbehovet kortlagt, og projektet var udlagt

Gratis beregningsværktøjer til ventilation
Lindab

Alt andet end standard

Tredjepartsverificeret EPD for tekstilbaseret ventilation

En EPD er et særdeles værdifuldt værktøj til certificering af bygninger, eller hvis man ønsker at kende de nøjagtige tal for klimaaftrykket af et byggeri.

Vi introducerer tredjepartsverificerede EPD'er til vores ventilationsløsninger. Ud over at garantere en troværdig dokumentation kan vi nu, som de eneste inden for tekstilbaseret ventilation, tilbyde dynamiske og produktspecifikke CO2-data til hvert enkelt projekt.

Vores avancerede 3D-program TBV Designer er videreudviklet til også at indeholde CO2-beregninger, der giver komplet indsigt i alle aftryk på alt fra tekstil, montagedele og tilbehør til emballage.

På www.ke-fibertec.dk kan du læse mere om vores bæredygtige ventilationsløsninger.

Scan og få mere info om vores EPD-dokumentation







Certificeret efter FN's Verdensmål.

KE FIBERTEC

AIR THE WAY YOU WANT

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

med krav om decentrale ventilationsanlæg. På grund af husenes forskellige indretning var der store krav til fleksibilitet i installationen, samtidig med at parametre som energiforbrug, lyd og nem servicering var afgørende. Til opgaven er valgt Exhausto VEX40T.
- VEX40T opfylder både ydelses- og placeringskrav, og samtidig ved vi, at aggregaterne er utroligt nemme at installere og senere servicere - det er meget vigtigt, når entreprisen omfatter op imod 200 lejligheder. Installationen af aggregaterne i hver lejlighed sker nemt, idet aggregaterne på stedet kan indstilles til højre- eller venstreudførelse. Vi har nu gennemført installationer i 6 ud af 11 etaper af projektet, og alt kører efter en snor for vores montører, siger Ann Amstrup, projektleder hos HJ Ventilation Service.
I Skt. Klemensparken har ikke alle boliger adgang til afløb for ventilationsanlægget - derfor blev 24 anlæg leveret med entalpi-veksler. På den måde var det gode og energieffektive indeklima sikret på trods af denne begrænsning i nogle af lejlighederne. Alle anlæg er leveret med forvarmeflade og betjeningspanel.
- Det kan være en god idé at overveje, hvilken vekslertype man anvender i ventilationsaggregatet. Den traditionelle modstrømsveksler er effektiv og relativt billig, men den har også den ulempe, at den affugter boligen. Hvis man ønsker at holde et mere stabilt fugtniveau til gavn for beboere og bygning, kan man vælge en entalpi-veksler i stedet - den overfører fugt og giver derved et markant mere behageligt indeklima. I mange tilfælde kan man også spare installationsomkostninger til afløb, når der anvendes entalpi-veksler, påpeger Allan Stihøj.
De nye ventilationskanaler er blevet skjult i tagkonstruktionen, og enkelte steder er der blevet bygget en rørkasse til at skjule kanalerne.
- VEX40T-aggregaterne var supernemme at arbejde med, specielt grundet den lave vægt, siger Mads Bentzen, montør ved HJ Ventilation Service og fortsætter:
- Vi kan samtidig konstatere, at de er næsten lydløse, når de er bygget ind i skabet, så det generer ikke beboerne.



Teamet fra HJ Ventilation Service A/S, som står for ventilationsentreprisen i Skt. Klemensparken: Mads Bentzen (tv.), Ann Amstrup og Claus Egholm (th.).

> Det kan være en god idé at overveje, hvilken vekslertype man anvender i ventilationsaggregatet. Den traditionelle modstrømsveksler er effektiv og relativt billig, men den har også den ulempe, at den affugter boligen

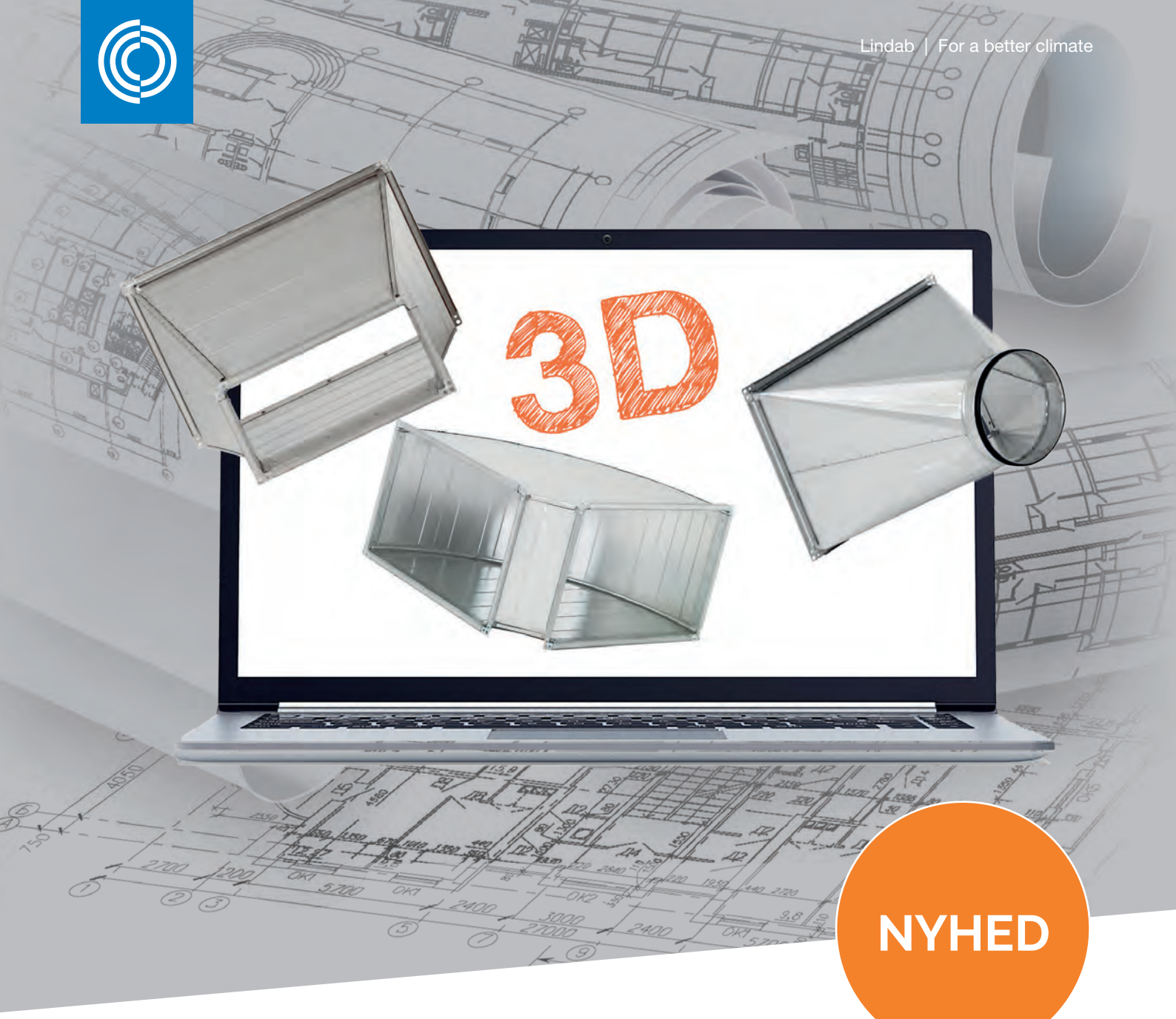
Det gode indeklima skal prioriteres

Der er mange faktorer, som påvirker det gode indeklima, når man renoverer en bolig. Derfor er det vigtigt at vælge den rigtige ventilationsløsning allerede tidligt i projekteringen, så man sikrer smidig installation og drift og fremfor alt undgår problemer med for eksempel fugt og skimmelsvamp, efter at boligerne er taget i brug. Der findes altid en løsning - og prisen er aldrig i nærheden af, hvad det koster at undlade at prioritere indeklimaet ■

Partikler i indeklimaet

For nogle år siden var det meget fremme i pressen, at særligt stearinlys udsender mange partikler i indeklimaet på baggrund af undersøgelser ved Indeklima Instituttet ICIEE på DTU. Siden hen er der dukket flere "syndere" op omkring partikler.
Problemet med partiklerne er, at de ofte er så små, at de indåndes, kommer ned i lungerne og via alveolerne kommer ud i vores blodbaner. Det er på mange måder usundt og kan føre til forskellige sygdomme.
Selv om vi måske elsker duften af flæskestegen i ovnen, stegt bacon på panden eller duften af ristet brød fra brødristeren, så er det alle sammen arbejdsprocesser, der spreder endog rigtig mange partikler i indeklimaet. Det siges, at den allerværste synder er ovne, der rengøres ved hjælp af pyrolyse, hvor ovnen varmes voldsomt op. Med hånden og knofedt kan dette undgås.
Det er derfor meget vigtigt, at vi bruger emhætten korrekt, og at vi har ordentlig ventilation i boligen. Hvis køkkenet kan lukkes af fra resten af boligen, når der laves mad, hjælper det betydeligt på antallet af partikler, der spredes til resten af boligen.

Innovativ brand- og røgsikring
Lindab



NYHED

3D-konfigurator

Vi lancerer nu en ny avanceret 3D-konfigurator. Konfiguratoren er et brugervenligt onlineværktøj, der giver dig mulighed for at designe og tilpasse rektangulære ventilationsprodukter direkte ved bestilling på vores webshop.

Korrekt bestilling: Med vores 3D-konfigurator kan du visuelt nemt sikre dig at dimensioner og former er nøjagtigt, som du har brug for dem.

Tidsbesparende: Det intuitive design og den nemme navigering gør, at du kan designe komplekse produkter på få minutter. Det betyder mindre tid brugt på at tegne og beregne, og mere tid til at fokusere på det, der virkelig betyder noget – at levere kvalitet.

Læs mere om fordelene på lindab.dk/3D

Lindab®

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

Som på en bedre sportsvogn har lufttæppe fået dobbelt indsugning

Et designerlufttæppe fra Flowair, ELiS AX, sikrer energieffektive og komfortable luftstrømme ved indgangen og kan udnytte lavtemperaturvarmekilder

Af Bjarke S. Hansen

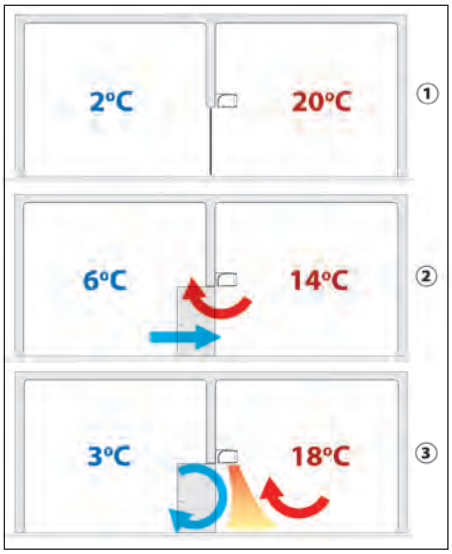
Højtydende sportsvogne har typisk indsugning af køleluft fra flere sider. Flowair går samme vej og har udviklet et lufttæppe med dobbelt luftindsugning.
- Ved at udstyre lufttæppet ELiS AX med to indsugningsspalter har Flowair overkommet en klassisk udfordring for lufttæpper, der typisk taber opvarmningseffektivitet, når varmefladen ikke belastes jævnt. Dette gælder specielt, hvis varmeforsyningen er lavtemperaturvarme eller kræver høj afkøling, fortæller Nis Petersen, direktør i Anteco A/S. Med ELiS AX er dermed skabt en serie lufttæpper i mellemstørrelse til caféer, restauranter, butikker, indkøbscentre og hoteller, som kan udnytte billig og miljøvenlig varme fra varmepumper eller fjernvarme.

Lufttæpper stopper kold luft

Lufttæpper benyttes til at stoppe træk og varmetab i indgangspartier med mange daglige brugere, og hvor rummet



Lufttæpper, her for eksempel designerlufttæppet ELiS AX fra Flowair, stopper træk og varmetab i indgangspartier ved at skabe en luftbarriere ved døråbningen, som effektivt begrænser den uønskede varmeudveksling mellem inde og ude.



Sådan virker et lufttæppe:
Flowairs R&D-laboratorie har testet effekten af lufttæpperne ELiS og Slim i forhold til, hvor meget kulde der kommer ind i et varmt rum.
Testen simulerer en udendørstemperatur på 2°C og en indetemperatur på 20°C som udgangspunkt.
(1) døren mellem rummene er lukket.
(2) døren er åben i 60 sekunder med slukket lufttæppe, og som figuren viser, øges "ude"temperaturen med 4°C, dvs. der er tabt varme, og indetemperaturen daler med 6°C.
(3) lufttæppet er tændt, mens døren er åben, igen i 60 sekunder og effekten er markant; kun to graders forskel på indetemperaturen.

AIRLINK FRA THERMEX DEN ULTIMATIVE EMHÆTTE TIL CENTRAL/DECENTRAL VENTILATION
Godkendt til DGNB projekter
EMOPFANG: 75 % ved 157 m³/t
ved monteringshøjde 600 mm
EMOPFANG: 75 % ved 142 m³/t
ved monteringshøjde 500 mm
TESTET VED TEKNOLOGISK INSTITUT
Jvf. gældende norm EN 13141-3:2017
Op til 34 point DGNB
Scan for brochure
Kontakt din THERMEX specialist for yderligere information
HENRIK NØRGAARD
Tlf. 98 92 62 33
hn@thermex.dk
Thermex
THERMEX SCANDINAVIA A/S
www.thermex.dk
info@thermex.dk

Innovative ventilationsløsninger Lindab



Flowairs ELiS AX-lufttæpper, der er skabt til for eksempel caféer, butikker, indkøbscentre og hoteller og kan udnytte billig og miljøvenlig varme fra varmepumper eller fjernvarme.

bagved er opvarmet. Uden foranstaltninger som et lufttæppe vil der uundgåeligt komme koldt træk og dårligt arbejdsmiljø på kolde dage. Varmen vil desuden blive sendt ud til fuglene, og det øger omkostningerne til opvarmning, eller hvis der er behov for det, til afkøling. Lufttæpper skaber en luftbarriere ved døråbningen, som effektivt begrænser den uønskede varmeudveksling mellem inde og ude, og de er derfor standardudrustning de fleste steder med stor gennemgang af mennesker.

Besparelsen fra lavere varmetab fra døråbningen er stor nok til, at energiforbruget under driften rigeligt dækker det lavere varmetab gennem en døråbning, især når der anvendes effektive og støjsvage EC-ventilatorer som i ELiS AX-lufttæpperne.

Men selv om lufttæpper som udgangspunkt dermed løser flere problemer, inklusiv at minimere varmeregningen, så er der rum for forbedring, fortæller Nis Petersen og nævner et par stykker ud over udfordringen med brug af lavtemperaturvarmekilder: Reaktionshastighed for opvarmning ved døråbninger og tilpasning til driftsprofil, samt tilpasning af tæppets luftstrøm til klimaet udendørs.

Alt er optimeret

- Derfor har Flowair været i laboratoriet og har minutiøst gennemtænkt lufttæppets funktion. Ved at skrue på en masse små detaljer er det lykkedes samlet set at få markante driftsoptimeringer på lufttæpper, som jo ellers efterhånden er en ret kendt teknologi, fortæller Nis Petersen.

Vigtigste forbedring i forhold til opvarm- ▶

BESKYT MENNESKER & INDEKLIMAET

Camfils City M luftrensere anvender individuelt certificerede H14 HEPA-filtre for at sikre optimal filtreringseffektivitet mod luftbårne partikelforureninger, mens de bruger et molekylært filtreringslag for at beskytte mod VOC'er og andre gasser. Luftrenseren er anbefalet af Asthma Allergy Nordic og er ECARF-certificeret – velegnet til kontorer, skoler, hospitaler, offentlige bygninger, boliger m.fl.

Fjerner luftbårne partikler, vira & bakterier

Forbedrer den indendørs luftkvalitet

Beskytter helbredet samt mindsker astma & allergirelateret ubehag



SPECIALPRIS
Kr. 3.500,-
ekskl. moms

Se mere om vores renluftsløsninger på **www.camfil.dk**

camfil

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

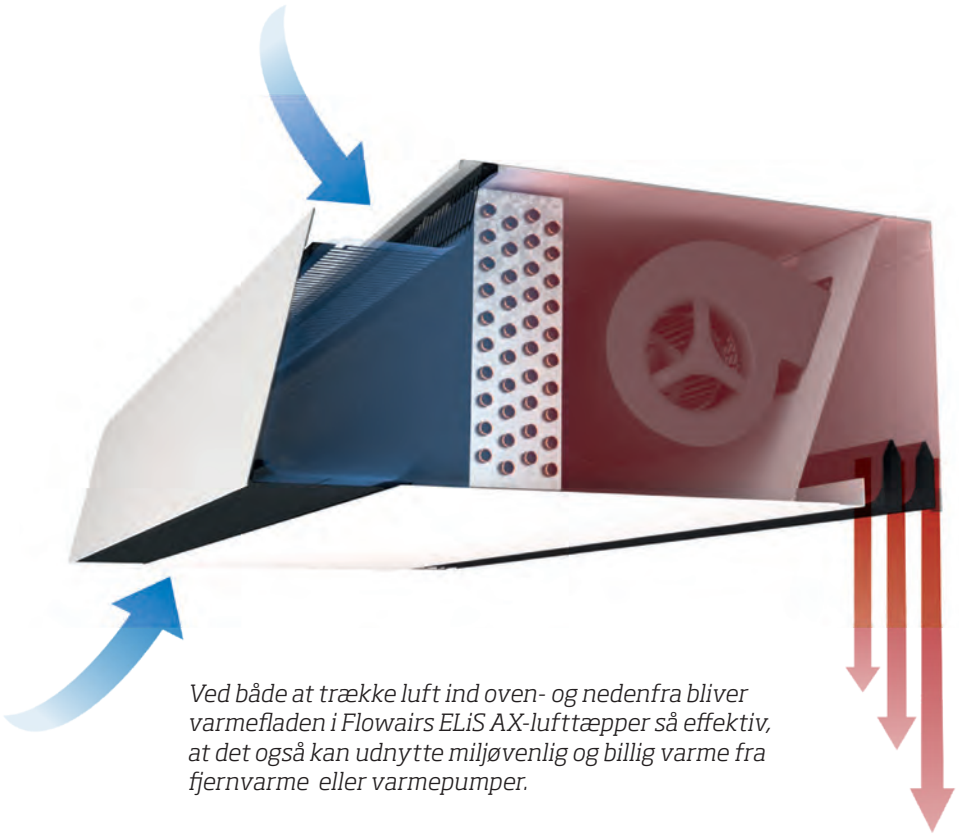
ningseffektiviteten er den førnævnte dobbelte spalte til luftindsugning samt afkast i tre separate luftstrømme, der giver høj komfort og effektiv luftbarriere mod kold udeluft. Løsningen, der er døbt Optiflow, betyder, at varmefladen i enheden bliver bedre og mere jævnt udnyttet. Det er blandt andet det, som giver mulighed for at udnytte fjernvarme med høje afkølingskrav eller varmepumper med lav temperatur, uden at lufttæppets dimensioner og vægt vokser.
Lufttæppet er blevet udstyret med en driftsalgoritme, som gør, at det tilpasser sig til brugersituationen. Lufttæppet kan sættes til at justere sin drift i henhold til hyppigheden og varigheden af døråbninger. Denne mulighed er særlig vigtig i bygninger, hvor dørene åbnes oftere på bestemte tidspunkter af dagen. Der er også mulighed for at forvarme vandveksleren, når lufttæppet ikke er i drift - det sikrer, at den luftstrøm, der kommer ud af enheden, er varmere lige fra starten, når dørene åbnes.
- En anden smart detalje er, at man kan tilslutte både ude- og indetemperaturføler, fortæller Nis Petersen. Derved tilpasser lufttæppet sin drift til de omgivende forhold og vælger - i den mest avancerede tilstand - om det skal køre i vinter- (opvarmning) eller sommertilstand (ventilation).
Dette foregår ved hjælp af et T-box Zone kontrolmodul, der kan tilsluttes, og som ikke kræver et CTS eller BMS-system (bygningsstyringssystemet). Har bygningen et BMS-system, kan lufttæpperne dog også integreres med dette.
ELiS AX-lufttæpperne produceres i 16 forskellige versioner med kastelængder på 3,6 til 4,5 meter og i aggregatlængder fra 1 til 2,5 meter.

Design og teknik

Flowair er en polsk producent af varme- og ventilationsprodukter. Virksomhedens strategi er at lave produkter, som på hvert deres område har særlige unikke egenskaber, men med et vidt spænd. Inden for området lufttæpper har man for eksempel blandt andet serierne:
- ELiS AX, der som det ses i artiklen, er avancerede og automatiserede produkter, der kan tilføjes styringssystemer og tilsluttes til BMS.
- Slim, som er udviklet med en helt anden strategi, nemlig som stand-alone plug'n play lufttæppe med indbygget dørsensor, design og enkelthed og kun 19 cm produkthøjde. Altså en supersimpel, let installérbar og god basisinstallation.
Virksomhedens ambitionsniveau går både på designet og på teknikken. Flere produkter har modtaget eller været nomineret til den tyske iF designpris, samt Red Dot Design Award, og virksomheden deltager aktivt i den europæiske brancheorganisation Eurovent, hvor de bestrider en af formandsposterne ■

Her kan du se lufttæppets funktion og styringsalgoritmer.

Ved at udstyre lufttæppet ELiS AX med to indsugningsspalter har Flowair overkommet en klassisk udfordring for lufttæpper, der typisk taber opvarmningseffektivitet, når varmefladen ikke belastes jævnt. Dette gælder specielt, hvis varmeforsyningen er lavtemperaturvarme eller kræver høj afkøling



Ved både at trække luft ind oven- og nedenfra bliver varmefladen i Flowairs ELiS AX-lufttæpper så effektiv, at det også kan udnytte miljøvenlig og billig varme fra fjernvarme eller varmepumper.

Tre ting du skal overveje, når du vælger et lufttæppe

Der findes et bredt udvalg af lufttæpper på markedet. Når du vælger et lufttæppe, skal du først og fremmest overveje tre grundlæggende forhold; gardinets kastelængde, aggregatets længde og varmekilde.

1. Kastelængde: Hvor langt skal luften kastes ned? Det afhænger af døråbningens højde, hvis lufttæppet er placeret vandret, eller bredde, hvis det placeres lodret. Lufttæppet skal kunne nå helt ned til gulvet, alternativt helt forbi døråbningen, med en passende kraftig luftstrøm.

2. Lufttæppets længde, dvs. at de fysiske dimensioner af selve aggregatet mindst skal svare til døråbningens bredde eller højde (ved lodret placering). Dog bør den heller ikke være væsentligt større for at undgå energispild og træk. Kun et korrekt valgt lufttæppe vil skabe en effektiv luftbarriere.

3. Hvilken varmekilde er der adgang til - varmepumpe, fjernvarme eller for eksempel en gaskedel? Lufttæppets varmeveksler skal kunne levere nok varme med de temperaturer, som er til rådighed i varmeveksleren. Lavtemperaturvarmekilder stiller større krav til tæppet, men kan give billigere varme. Hvis der ikke er adgang til andre varmekilder, kan lufttæpper også være elopvarmede.

Dertil kan forhold som styring og muligheder for integrering med bygningen, monteringsmuligheder og endelig designet, afhængigt af hvor synligt og prioriteret det er, spille ind på, hvilket lufttæppe der passer bedst.

Adskil varme og kulde med lufttæpper
Lindab

Perfekt balance mellem pris og ydelse

Velafbalanceret indeklima med den nyeste luft/luft-varmepumpe fra INNOVA

Nyhed



Ahlsell Danmark er eksperter i komplette løsninger inden for køle- og varmepumpesystemer. Vi har et komplet sortiment af produkter til alle typer af køleapplikationer, direkte eller indirekte systemer og leverer produkter inden for komfortkøling, kommerciel køling, proces- og telekommunikationskøling og varmepumper. Og husk, vi har også alt inden for værktøj, VA, el, VVS og kemi.

Hiv fat i os!
+45 96 30 60 07

ahlsell
www.ahlsell.dk



Fremtidens brandsikring af ventilationsanlæg

Brandsikring af ventilationssystemer er en vital del af moderne bygninger, og med de skærpede krav i bygningsreglementet DS428 er behovet for pålidelige og effektive løsninger større end nogensinde. Systemair introducerer nu en ny brandsikringsautomatik, der sætter en ny standard for sikkerhed, brugervenlighed og forbedret indeklima

Af Systemair A/S

Den nye brandsikringsautomatik fra Systemair er designet til at gøre installationen så nem som mulig. Med en brugervenlig vejledning får rådgivende ingeniører, entreprenører og installatører hurtigt et overblik over processen. Opsætning og idriftsættelse kan nu udføres direkte via automatikken eller ved hjælp af en app, hvilket både sparer tid og reducerer kompleksiteten i arbejdet.
Med den nye automatik, med indbyggede LED-dioder, der viser status på spjældmodulerne, bliver fejlsøgning enklere end nogensinde før. Dette betyder, at teknikere kan overvåge systemet uden behov for et eksternt display, hvilket igen bidrager til en mere effektiv og problemfri installation.

Dokumentation og sikkerhed hånd-i-hånd

I takt med at kravene til dokumentation i forbindelse med brandsikring er blevet strammere, leverer Systemairs nye løsning en enkel måde at opfylde disse krav på. Produktet sikrer, at alle nødvendige dokumentationskrav er dækket, hvilket er afgørende for at opnå et højt sikkerhedsniveau. Dette beskytter ikke kun bygningens brugere, men giver også ro i sindet for bygningsejere og projektansvarlige.
Michael Søgaard Kristensen, commercial product manager hos Systemair, understreger vigtigheden af den nye løsning:
- Vi har gjort det nemt for vores kunder at overholde de nye krav. Vores brandsikringsautomatik sikrer effektivt mod røgspredning og leverer den nødvendige dokumentation for at opnå den ønskede sikkerhed.



Michael Søgaard Kristensen, commercial product manager.





BPR product manager Jeppe Vajhøj med komponenter fra Systemairs nye brandsikringsautomatik.

Synergi med Geniox ventilationsaggregater

Brandsikringsautomatikken er perfekt integreret med platformen af Geniox ventilationsaggregater. Dette samspil sikrer ikke kun en høj grad af brandsikring, men forbedrer også energieffektiviteten og driftssikkerheden i hele systemet. Geniox er kendt for sin fleksibilitet og effektivitet, hvilket gør kombinationen til en ideel løsning for moderne bygninger, hvor både komfort, indeklima og sikkerhed er afgørende parametre.
Jeppe Vajhøj, BPR product manager hos Systemair, fremhæver fordelene:
- Vores nye brandsikringsautomatik er resultatet af et tæt samarbejde med branchen. Vi har lyttet til vores kunders behov og de skærpede krav i bygningsreglementet, og resultatet er en løsning, der ikke kun beskytter bygninger bedre, men også gør det nemmere for vores kunder at navigere i de komplekse krav til brandsikring.

Partner i brandsikring

Systemairs nye brandsikringsautomatik er skabt for at imødekomme de stigende krav til sikkerhed i moderne bygninger, og virksomheden står klar til at støtte sine kunder med den nødvendige viden og ekspertise for at opnå de bedste resultater - både når det gælder sikkerhed og indeklima ■

Brandsikringsvejledning.

Bredt sortiment af ventilatorer Lindab



VØLUND VARMETEKNIK

Ingen ude-del

Nyhed til nybyggeri



5 ÅRS GARANTI

S735

Boligventilationsvarmepumpe uden ude-del

Din ideelle løsning til både nybyg og konvertering af eksisterende varmekilder – herunder ældre boligventilationsvarmepumper, samt gaskedler med ventilations- eller udsugningsanlæg. Kan anvendes i typisk nybyggeri af parcel-, kæde- og rækkehuse mellem 60-170 m².

- ✓ Ventilation, varme og varmt vand på samme tid
- ✓ Høj årsvarmefaktor (SCOP) og lave driftsomkostninger
- ✓ Lavt lydniveau, stilrent design og et kompakt format gør den nem at placere og installere
- ✓ Brugervenlig touchscreen og integreret trådløs opkobling med energibesparende smartteknik
- ✓ Naturligt kølemiddel R290

Udforsk alle innovationerne bag S735 på volundvt.dk

Scan og læs mere

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk



Jesper Jensen er ventilationstekniker hos Lindab - her hjælper han kunderne, når teknikken driller.

Det er både et arbejde og en hobby

34-årige Jesper Jensen er ventilationstekniker hos Lindab. Det er blandt andet ham, kunderne kontakter, hvis et anlæg/produkt driller, og så skal han på jagt. Fejlfinding kan sætte tålmodigheden på prøve hos mange, men for den uddannede elektriker, der kun har været ansat i virksomheden i otte måneder, er det omvendt. Her har arbejdet udviklet sig til at blive en interesse, og han kan gå og gruble over tingene. For det er ikke nok at få anlægget i gang - han vil også kende fejlårsagen til bunds

Tekst: Allan Malmberg
Fotos: Michael Barrett Boesen

"Jamen, det har jeg tjekket, og det virker stadig ikke".
En stemmeføring, der har en blanding af desperation og tiltagende opgivenhed i sig, er meget normalt, når kunderne ringer til Jesper Jensen. Som ventilationstekniker hos Lindab er det hans opgave at hjælpe med at få produktet i gang, som af den ene eller anden grund ikke virker. Det kan være helt nye produkter, hvor håndværkerne på pladsen kæmper med teknikken, eller det kan være gamle produkter, der af ukendte grunde er begyndt at drille.

> Det er en helt speciel aha-oplevelse. En stor tilfredsstillelse, når det lykkes at finde fejlen, og produktet fungerer igen

- Det er en helt speciel aha-oplevelse. En stor tilfredsstillelse, når det lykkes at finde fejlen, og produktet fungerer igen, siger Jesper Jensen, der indtil for cirka otte måneder siden, selv stod som elektriker og blandt andet har arbejdet med at ombygge og optimere ventilationsanlæg.
I dag er han, så at sige, kommet over på ▶

Riste til alle formål
Lindab

Et naturligt og friskt indeklima

Vi tilbyder et bredt produktsortiment, solid vejledning og teknisk produktsupport – før, under og efter installation.

Løsninger til ethvert formål.

Varmepumper



Findes på Energistyrelsens varmepumpeliste



R290 nyheder

CLIVET

Ventilation



ELFOFresh EVO
- Indbygget kompressor til køl og varme
- 125 - 320 m³/h

CLIVET

Fan coils



SHS-B EVO
- Skjult loftmontering
- Lavt lydniveau
- Køling: 0,6 - 7 kW
  Varme: 0,6 - 7 kW

Aertesi airpower

Tag de grønne skridt med os. Sammen finder vi de rette løsninger til dig og dine kunder.

Se mere på **www.hjj.dk**



Tlf.: +45 70 27 06 07 • info@hjj.dk • www.hjj.dk

Ballerup: Tempovej 18-22, DK-2750
Kolding: Niels Bohrs Vej 1, DK-6000
Aarhus: Johann Gutenbergs Vej 11-13, DK-8200

H. JESSEN JÜRGENSEN A|S

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

den anden side, og det har åbnet en helt ny verden for ham. Væk er arbejdet med ventilatorer, motorer og energioptimering af dem. I dag handler det om enhederne i de enkelte rum, styring og regulering af spjæld, aktuatorer, m.m., den såkaldte buskommunikation mellem reguleringsenhederne, og at finde alle de drilske fejl - en manglende ledningsmuffe eller et "forkert sat komma i en kommando" - der er årsagen til, at systemet driller. Det er sjældent de fysiske enheder, der er årsag til, at et ventilationsanlæg ikke opfører sig, som det burde.

Fejlfinding er blevet en hobby

Elektrikere kan være et stædigt folkefærd, der ikke uden videre accepterer, at tingene ikke virker. Til gengæld kan det også være noget så frustrerende, når alt er fulgt til punkt og prikke, og det så stadig driller. Her er det, at mange får sat tålmodigheden på prøve. Men ikke Jesper Jensen. Tværtimod finder han det spændende at gå på jagt efter fejlene.

- Det er vel nærmest blevet en hobby. Jeg kan ikke slippe det, men går og grubler over, hvorfor jeg ikke kan få det til at virke. Og jo større udfordringen har været, desto større er tilfredsstillelsen, når det lykkes at få det hele i gang.



Det er sjældent de fysiske enheder, den er gal med, når et ventilationssystem driller.

Han har svært ved helt at sætte ord på det. Lykkefølelse er måske lige at drive den en tand for langt, men det giver en helt særlig fornemmelse.

> Kaj har på kort tid lært mig utrolig meget. Ting, jeg slet ikke vidste noget om, eller nogensinde har skænket en tanke, selvom jeg har arbejdet som elektriker i 18 år og har beskæftiget mig meget med ventilationsanlæg



Som ny er det vigtigt at have gode kolleger, og her har Jesper Jensen trukket meget på Kaj Thingstrup. Jesper Jensens pendant i det jyske - som øser ud af sin omfattende viden til den unge og nysgerrige kollega.

Som relativt ny inden for denne gren af ventilationsbranchen har han haft god hjælp fra kollegaen Kaj Thingstrup. Mens Jesper har Sjælland, hjælper Kaj kunderne i det fynske/jyske område. Gennem sine snart 10 år hos Lindab, og med en baggrund som elektronikfagtekniker og efterfølgende ventilationstekniker, har Kaj set det meste og øser ud af sin viden til sin yngre kollega.

- Kaj har på kort tid lært mig utrolig meget. Ting, jeg slet ikke vidste noget om, eller nogensinde har skænket en tanke, selvom jeg har arbejdet som elektriker i 18 år og har beskæftiget mig meget med ventilationsanlæg, siger han.

Nu kan han give den viden videre. Frem for at holde på sine små tricks er det vigtigt for Jesper Jensen at lære fra sig, så alle hans kunder - det være sig elektrikere, teknikere, entreprenører eller slutbrugere - ved, hvad der var galt, og hvordan det blev løst. Det er nemlig en vigtig detalje for ham. Han vil både kende fejlen og løsningen og lære fra sig.

- Det er nok der, hobbygenet sætter ind, fortæller han.

Det er også årsagen til, at han blandt andet har været i gang med at finde en fejl på et 10 år gammelt anlæg, der uden nogen åbenlys grund pludselig begyndte at blæse kold luft. Det stod hurtigt klart, at det ikke skyldtes Lindabs enheder - og så kunne han i princippet sige det til kunden og tage hjem igen.

- Det kan jeg ikke. Sådan fungerer jeg ikke, så jeg er i færd med at finde fejlen. Selvom det ikke er vores enheder, der fejler, er det os, som får skylden. De skal ikke have det koldt, så jeg skal nok finde, hvor fejlen er, understreger han.

Typiske fejl i kommunikationen

Når desperate teknikere må have hjælp, er det ni ud af ti gange fejl på den såkaldte buskommunikation. Det vil sige den kommunikation, der løber mellem for eksempel reguleringsenhederne og tilbage til aggregatet. Internt kaldes den ofte bare "bussen", og spændingen til de enkelte enheder på bussen skal tages meget alvorligt, for svinger den bare +1 volt fra første til sidste enhed, kan der opstå periodiske kommunikationsfejl.

Og så er det, at der kan komme pudsige samtaler ude på pladsen.

- De siger typisk, at de har tjekket alt i forhold til databladet. Når de så oplever, at den ikke må svinge mere end +1 volt, og at det hele kører, når det bliver rettet, får nogle af dem den samme aha-oplevelse, siger han, og kan sagtens huske otte måneder tilbage.

- De har det ligesom mig. De skal se det,

Smarttools letter din hverdag
Lindab

før de tror det. De er lidt stædige - præcis som jeg selv var, fortæller han.
Selvom han kun har været hos Lindab siden februar, har han efterhånden fået erfaringen, der tilsiger, at fejlen altid er det mest bøvlede sted. Lidt ud fra samme tese som Murphys lov (hvis noget kan gå galt, vil det gå galt). Her er det ikke ud fra et tilfældighedsprincip, men skyldes ganske enkelt, at det mest bøvlede ofte også indeholder de fleste fejlkilder - så der tjekker han altid først.
Når det erfaringsmæssigt er fejl på 24 volt, der trækker det største antal fejl, kæmper han en brav kamp for at undgå at foretage en ny fortrådning. At trække nye kabler er den sidste løsning.
- For det første er det sjældent der, fejlene er. Dernæst er det ofte en kamp at skulle trække nyt. Vi skal måske løfte loftsplader, så der risikerer at komme sorte fingeraftryk, noget kan falde ned eller gå i stykker, og allerværst er det, hvis man skal gøre det i et kontor, hvor de ansatte allerede er flyttet ind. Og hvis det så ovenikøbet viser sig, at fejlen slet ikke var i ledningerne, bliver man træt. Nogle fejl er lettere at opdage, andre må der tænkes længe over. En klassisk fejl er, at ikke benyttede ledninger til et produkt ikke er muffet af. I nogle tilfælde



Når reguleringsenhederne ikke fungerer, som de skal, er det ofte spændingen, den er gal med. Svinger den med mere end +1 volt fra første til sidste enhed, kan der opstå periodiske kommunikationsfejl.

er det nok at en enkelt ledning uheldigvis har forbindelse til skærmen/stel, og spjældet lukker - og forbliver lukket.
Andre gange findes fejlen i de skrevne kommandoer. Et enkelt forkert decimal eller valg af register er alt, der behøves.
- Måske bliver spjældene ikke synlige på nettet.

Med til at løfte stemningen

Lindabs folk kommer ikke udelukkende, når tingene er gået skævt. De er med meget tidligt i processen, allerede inden fortrådningen, hvor de giver gode råd til entreprenørerne. Humlen er at undgå de mest almindelige fejl, men skulle det gå galt, er vi klar.
Her mener Jesper Jensen, at han skal mere end bare få anlægget til at køre igen. Og det gælder uanset, om det er et nyt anlæg, hvor det er andre fagfolk, der har stået og bandet og svovlet over, at det skidt ikke virker - eller om det er et ældre anlæg, hvor slutbrugerne kæmper med for eksempel et dårligt indeklima.
- De skulle gerne blive glade for vores systemer. Jeg prøver altid at få løftet stemningen, siger han.
Og det giver en rar følelse, når stemningen skifter væk fra sure miner og uhøvisk tale, når systemet kører igen ■

Mød nogle af ventilationsbranchens mest erfarne luftakrobater.

AAF/Dinair er en af verdens førende producenter af luftfiltre. Koncernen har flere end 3.000 ansatte i 22 lande. Vi har over 100 års erfaring og en vision om til stadighed at være verdens førende inden for luftfiltre og luftfilterløsninger.
Vores produkter produceres bæredygtigt med fokus på energibesparelser og effektivitet iht. ISO16890 og EN1822. Vores eFRM HEPA filtre (membran filtre) er godkendt til pharma og renrum m.m. og kan give besparelser på op til 50%.

Disse historier og mange andre uddyber vi gerne ved lejlighed.



Henrik Lassesen
Luftakrobat og Country manager.

Kontakt en af luftakrobaterne i AAF Danmark på tlf.: 70 26 01 66 eller check: aafeurope.dk

AAF INTERNATIONAL

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

Overvejelser ved valg af et bæredygtigt ventilationsfilter

Forestil dig det mest bæredygtige ventilationsfilter. Hvad kommer du til at tænke på? Er det fremstillet af ansvarligt indkøbte materialer? Måske er dets komponenter biobaserede og vedvarende? Eller forestiller du dig et filter, der nedbrydes biologisk efter brug? Selv om disse egenskaber kan forbedre bæredygtigheden, er de kun en del af hele billedet. Det største klimaaftryk fra filtre stammer fra deres brug og energiforbrug

Af Paula Nowojska, product manager, Comfort EMEA, Camfil A/S

Folk spørger ofte, hvordan et luftfilter bruger energi, når der ikke løber elektricitet igennem det. Energien, der er relateret til filteret, er den påvirkning, som filteret har på ventilationssystemets ventilator, når den trækker/skubber luft gennem filteret. Jo større modstand eller tryktab, der forårsages, jo mere energi bruger systemet.

Energi

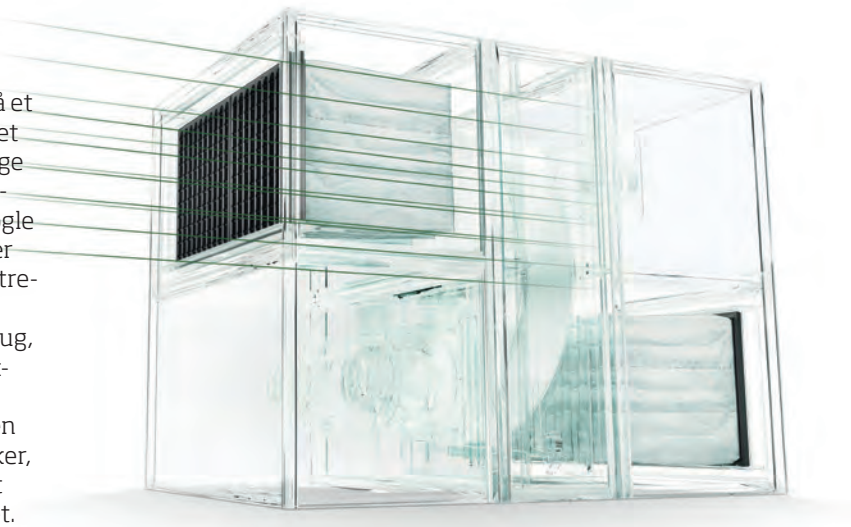
CO_2-udledningen ved brug af et filter er relateret til to aspekter: filterets energiforbrug og kilden til den elektriske energi. For eksempel vil energi fra kul eller gas medføre et højere CO_2-aftryk for dit filter. Men hvad nu, hvis du allerede bruger et filter med det laveste energiforbrug, og energikilden er vind eller vand? Hvad kan vi ellers gøre for at gøre et filter bæredygtigt?

Filtreringseffektivitet

Ofte har filtre med højere filtreringseffektivitet også et højere energiforbrug. Så det kan være fristende at vælge et filter med lav filtreringseffektivitet for at spare nogle kWh. Husk, at det kun lyder godt, for hvis man ofrer filtreringseffektiviteten for at opnå et lavere energiforbrug, vil det have uønskede virkninger.

For det første vil komforten og trivslen for de mennesker, der opholder sig i et dårligt filtreret rum, blive påvirket. Hvis luften, der passerer gennem dit HVAC-system, stadig er fuld af partikler, kan støvet desuden samle sig på varme- eller kølespiralen eller på ventilatoren, hvilket vil medføre større energitab til disse processer.

Mere støv i HVAC-systemet betyder også mere vedligeholdelse, som ikke kun koster penge, men også energi, der bruges på rengøring af kanaler og andre HVAC-elementer.



Det er lettere at vælge den rigtige filtreringseffektivitet, når man forstår de krævede standarder.

Udskiftning

Alle filtre har sin egen forfaldsdato, hvilket betyder, at det skal udskiftes, når det er udtjent. Det vil selvfølgelig generere affald. Så hvad med at forlænge filterets levetid ved at lade det sidde længere i ventilationssystemet?

Det kan være en god idé, men kun hvis filteret er i stand til at holde på store mængder støv ved et relativt lavt tryktab. Hvis ikke vil et snavset filter medføre højere energiforbrug og reduceret filtreringseffektivitet. Bæredygtige filtre skal designes på en måde, så de opretholder et lavt energiforbrug under hele deres drift.

Med filtre er bæredygtighed et komplekst emne. Det filter, der ser bæredygtigt ud på ydersiden, giver ikke altid den største reduktion af klimapåvirkningen. Det vigtigste er altid at se på hele filterets levetid, så tag fat på energiforbruget først for senere at se på andre egenskaber, der vil reducere filterets aftryk yderligere ■



Akustikløsninger og lydberegninger
Lindab

Anteco

VI LEVERER KOMFORT I DIN BYGNING





Optimal opvarmning med LEO varmeventilator

- Bredt produktsortiment
- Indbygget 3-trinsregulering
- Mange monteringsmuligheder

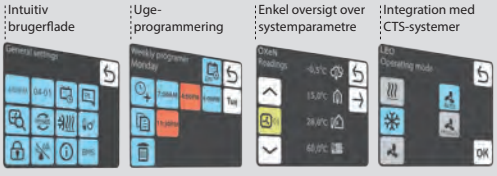
Begræns varmetabet med Slim lufttæppe

- Markedets tyndeste lufttæppe
- Integreret bevægelsessensor
- Prisvindende design

SE OGSÅ FLOWAIR-SYSTEMET

Smart integration af optil 31 enheder!





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

www.anteco.dk



Boligventilations-varmepumpe til nybyggeri

Efterårets store nyhed fra Vølund Varmeteknik er den nyeste tilføjelse inden for varmepumper og boligventilation, nemlig boligventilationsvarmepumpen S735. Løsningen kan både anvendes ved nybyggeri eller ved konvertering fra eksisterende varmekilder



Af Vølund Varmeteknik A/S

S735 er en inverterstyret boligventilationsvarmepumpe med integreret varmtvandsbeholder, der sørger for både vand, varme og ventilation på én gang.
Uden behov for en udedel, som ved de fleste andre varmepumper, tilpasser den sig automatisk boligens effektbehov på en effektiv og økonomisk måde.
Med en Scope-værdi på op til 4,5 er det en yderst effektiv varmepumpe, der er velegnet til parcel-, kæde- og rækkehuse mellem 60-170 kvadratmeter. Den er et oplagt valg til både nybyggeri og renoveringsprojekter, hvor eksisterende varmekilder skal opgraderes.

Den anvender kølemidlet R290, som har et meget lavt globalt opvarmningspotentiale (GWP) værdi på kun 3. Dette gør den til et miljøvenligt valg, da det reducerer den samlede miljøpåvirkning.
Derudover har den et lavt lydniveau, et stilrent design og et kompakt format, hvilket gør den nem at placere og installere. Med Vølunds SAM tilluftsmodul passer den også til boliger med balanceret ventilation.

Vand, varme og ventilation

Boligventilationsvarmepumpen fokuserer også på ventilation og udsugning. SAM S44-indblæsningsmodulet sørger for indblæsning af frisk, opvarmet luft, mens S735 sikrer korrekt udsugning af luft fra køkken, bad, bryggers og toilet. Nogle typer af emhætter kan også køres via ventilationsanlægget.
Den kan installeres, når det passer ind i byggeprocessen. Dette gør installationen uafhængig af tredjepart, som for eksempel udbygning af et fjernvarmenet.

Brugervenlig betjening

Betjeningen klares via et touch-display, der altid er opdateret med de nyeste funktioner. Som en del af S-serien kan boligventilationsvarmepumpen integreres i et opkoblet hjem og styres fra smartphone eller tablet via myUplink.
Intelligent teknologi regulerer automatisk indeklimaet, og giver fuld kontrol over systemet fra din smartphone eller tablet. Det giver maksimal komfort og lavt energiforbrug - samtidig med at man gør miljøet en tjeneste.
Med myUplink kan brugeren tilgå alle relevante informationer, starte opdateringer direkte på displayet, få adgang til vejrstyring og drage fordel af Smart Price Adaption.

Smart Price Adaption

Med funktionen Smart Price Adaption er det muligt for varmepumpen at tilpasse sig elpriserne i realtid. Dette betyder, at varmepumpen kan udnytte perioder med lavere elpriser til at opvarme boligen og producere varmt vand, hvilket resulterer i betydelige besparelser på energiregningen.
Teknologien bag S735 er velkendt og har været anvendt gennem mange år hos svenske husfabrikanter, hvilket yderligere understøtter produktets pålidelighed og effektivitet ■





Gør simple ventiler smarte

NYHED: Nu kan Belimo energiventil styre ud fra differenstrykket

Nu kan du opdatere dit varme- eller køleanlæg uden at skifte alle de gamle, trykafhængige ventiler. Hvis du kobler Belimo energiventil med en differenstryksensor, kan den regulere zonen efter differenstrykket. Dermed øger du komforten og forbedrer energiforbruget – også selv om zonen stadig har helt almindelige radiatorventiler.

Du har stadigvæk energiventilens fordele med hensyn til flowstyring, delta-T styring og energiforbrug. Du får kort sagt bedre styring og bedre overblik i bygningens BMS, så du bedre kan skabe besparelser.

Hør mere og spørg vores support
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

Shark & Co.

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

Transparens er afgørende i klimaregnskabet

I dag findes der veldokumenterede undersøgelser, der påviser en direkte sammenhæng mellem de naturforandringer, herunder temperaturstigninger, som vi ser i store dele af verden. Forandringer, som skyldes mange års stigende forurening fra dels produktion og dels befolkningens forbrug. Alene i Danmark udledte vi i 2022 44 millioner tons CO_2-ækvivalenter inden for landets grænser. Det tal svarer til 7,5 tons CO_2-ækvivalenter per indbygger i Danmark

Af KE Fibertec AS



På trods af at vi har reduceret vores udledninger i Danmark i 2022 med 41 procent siden 1990, skal der arbejdes ihærdigt mod regeringens målsætning om en reduktion på hele 70 procent i 2030. Et ambitiøst mål, der betyder, at hvert et ton CO_2 tæller, når der udarbejdes initiativer til reduktion heraf i det samlede klimaregnskab. Men for at vi kan nå i mål, ikke kun her i landet, men også på globalt plan, har vi alle et ansvar for at bidrage til at nedbringe CO_2-aftrykket som virksomhed og som individer. Det er efterhånden almen viden, og på



rigtig mange fronter bliver der i dag arbejdet for en grøn omstilling med initiativer, der gavner klimaet.
Som en global producent af tekstilbaseret ventilation er det et ansvar, som vi hos KE Fibertec tager på os og arbejder målrettet med, også selv om vi i det samlede billede kun er en mellemstor virksomhed i et lille land. For at gøre en forskel handler det ikke kun om at have gode intentioner med en masse tiltag og forkromede ord om alt det, man planlægger at føre ud i virkeligheden. Det handler i langt højere grad for os om at omdanne de grønne intentioner til en bæredygtig bundlinje, hvor man skaber konkrete resultater og vækst for vores forretning, samtidig med at vi gør noget godt for klimaet.

Bæredygtighed kan i sig selv være et svært begreb. Ikke kun når det kommer til betydningen, men også i høj grad, når det handler om præcision og gennemsigtighed. Med stadig flere love, regulativer og bevågenhed fra samfundet er det ikke længere frivilligt, om man ønsker at have fokus på klimaforbedringer, social ansvarlighed og biodiversitet. Det er efterhånden blevet en tvungen opgave, som vi som virksomhed er nødsaget til at forholde os til. Yderligere love og regulativer og øget fokus på området betyder, at flere bæredygtige buzzwords kommer til, såsom SDG, ESG og Scope 1-3-rapportering. Aldrig før har det været vigtigere at tænke fokuseret og holde styr på de grønne initiativer, samtidig med at man med data kan do-

Lindab Pascal - behovsstyret ventilation
Lindab



Spar 20-25 % energi med GK

Intelligent bygningsdrift skaber sunde, smarte og mere værdifulde bygninger. Med GK Danmark får du en partner og ekspert i bygningsautomation, der kan forløse potentialet

Behov for energieffektivitet gør det stadig vigtigere at få et samlet overblik over alle tekniske installationer i en bygning. Uanset udgangspunkt kan vores eksperter specialtilpasse drift, overvågning og analyse af de tekniske installationer i jeres bygninger.

Vores digitale løsning gør det nemt at holde styr på al teknologi, sikre et optimalt indeklima og bidrager til stabil og energieffektiv drift af de tekniske installationer.

Med bygningsautomation fra GK kan du bl.a. opnå:

- **20-25%** mindre energiforbrug
- **20-35%** mindre CO2-aftryk
- **5-10%** færre vedligeholdelsesomkostninger
- **10-20%** øget komfort og bedre indeklima
- Kort tilbagebetalingstid
- Leverandøruafhængig løsning

Kontakt os på tlf. 66 14 24 12 eller Lars.Sjorring@gk.dk og hør, hvordan vi skaber en løsning, der med integration til dine nuværende systemer sikrer, du når dine energimål.

gk.dk

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

kumentere, hvordan man rent faktisk gør en forskel.
Netop transparens og dokumentation bliver vigtige begreber, når fremtidens byggeri skal være bæredygtigt. Det er CO_2-dokumentation et godt eksempel på. Den giver et komplet overblik over hver enkelt komponents betydning for klimaaftrykket, samtidig med at den letter arbejdet i det samlede byggeri og certificeringen heraf. Her er en EPD et særdeles værdifuldt værktøj for dem, der arbejder med certificeringer af bygninger og ønsker at kende de nøjagtige tal for klimaaftrykket af en given løsning.

Skrappere krav til byggeriet

I takt med at klimakravene i byggebranchen bliver stadigt strengere kræver bygningsreglementet, at virksomheder ved nybyggeri skal kunne dokumentere bygningens samlede klimapåvirkning med en såkaldt LCA. Det er en livscyklusvurdering, som estimerer, hvor megen



CO_2 et byggeri udleder over en given periode. Med kravet om en LCA bliver en EPD (Environmental Product Declaration), dvs. miljøvaredeklaration, et værdifuldt værktøj. Både som dokumentation og som værktøj, der hjælper med at træffe de bedste valg for klimaet.
Hos KE Fibertec er vi stolte over, at vi tidligere på året nåede en vigtig milepæl på vores rejse mod at blive CO_2-neutral i 2030 på vores danske fabrikker. Vi er på mange fronter gået forrest som global producent af tekstilbaseret ventilation, herunder som et led i vores bæredygtighedsrapportering at arbejde hen imod at kunne tilbyde en tredjepartsevalueret EPD, der samtidig understøtter vores dokumentation til DGNB- og BREEAM-bygningscertificeringer foruden de nævnte krav til en LCA i bygningsreglementet. Grundlæggende finder KE Fibertec det positivt, at der stilles krav til byggeriet og ikke mindst til producenterne af byggekomponenter. Men det har ikke været lige let at få myndighedsdefineret de krav og metoder, vi skal anvende til vores skræddersyede løsninger for at kunne levere en komplet EPD, der i sidste ende skal hjælpe bygherren med at dokumentere klimakravene.
Efter længere tids intenst arbejde var det derfor en stor glæde, at KE Fibertec i første kvartal af 2024 kunne introducere tredjepartsverificerede EPD'er. Det har gjort det nemmere at dokumentere miljøpåvirkningen af de ventilationsløsninger, som vi leverer til vores kunder. Netop fordi vores EPD'er opererer ud fra objektive, tredjepartsverificerede standarder, er det endnu nemmere at kommunikere vores budskab om større gennemsigtighed. Som den eneste producent af tekstilbaseret ventilation tager virksomhedens EPD'er højde for hele ventilationssystemet og ikke kun dele af det. Vi tilbyder dermed et komplet datagrundlag til at sikre fuld gennemsigtighed for klimaaftrykket af vores tekstilbaserede ventilationsløsninger og kan dermed dokumentere, hvor bæredygtige de er i forhold til andre producenter på markedet, og hvordan de kan bidrage til en certificering af et byggeri. KE Fibertec har ydermere valgt at udvikle dynamisk CO_2-dokumentation, hvor vi med en unik beregningssoftware kan tilbyde kunderne et komplet indblik i alle CO_2-udledninger af virksomhedens ventilationsløsninger. Med komplet mener vi komplet - de data, vi afleverer i den nye CO_2-dokumentation på hver enkelt ventilationsløsning, dækker alt fra tekstil og montagedele til tilbehør og emballage.
Arbejdet mod mere bæredygtige løsninger er noget, vi har haft fokus på i flere år. Undervejs har det hele tiden været afgørende at have fuld transparens i måden, hvorpå vi arbejder med området, og det gør, at vi på flere fronter i dag kan dokumentere, hvordan vores produkter inden for tekstilbaserede ventilationsløsninger blandt andet kan bidrage til flere point efter bæredygtighedsstandarder, at virksomhedens tekstilmateriale kan genanvendes til nye løsninger, optimering af hele vores supply chain, og hvordan produktionen i Danmark har nedbragt forbrug og spild væsentligt gennem de senere år.

Scope 3 er det sværeste

Sideløbende har et større projekt været at få fuld indsigt i virksomhedens klimaregnskab. I 2022 deltog KE Fibertec i Klimaklar Produktionsvirksomhed under Dansk Industri og Industriens Fond for at få hjælp til, hvordan man bedst muligt kan opgøre, monitorere og rapportere de mange klimatal. Forløbet har givet megen værdifuld viden og har bidraget til, at vi nu har et datagrundlag for en ESG-rapportering klar. Som så mange andre produktionsvirksomheder ligger vores største udfordring i at nedbringe den såkaldte Scope 3-udledning, som er betegnelsen for de indirekte udledninger fra blandt andet leverandører, råvarer og bortskaffelse. 97 procent af KE Fibertecs samlede udledninger kommer fra Scope 3, og det bliver en kæmpe udfordring at nå målsætningen om at blive CO_2-neutral i 2030 (Scope 1 og 2), samt reducere Scope 3-udledningen med netto 25 procent i 2030 i forhold til 2018.
For at nå disse ambitiøse mål har vi tilmeldt os Industriens Fond og Dansk Industris nye, fælles projekt, Afkobling 2030, som netop handler om at afkoble væksten i omsætning med øget udledning fra Scope 3. Afkobling 2030 er sat i søen som en hjælp til danske produktionsvirksomheder, der har høje og målrettede ambitioner for bæredygtighed, med at afkoble værdiskabelsen fra deres klima- og miljøbelastning. Den bæredygtige omstilling bliver løftestangen for virksomhederne til at realisere forretningsplaner, der giver nye konkurrencemuligheder uden at skade miljøet. Hele visionen for Afkobling 2030 er, at Danmark skal gå i front og vise vejen for fremtidens bæredygtige produktion.
Erfaringen fra vores målrettede arbejde med bæredygtighed har været utrolig positiv. Ikke kun på grund af en optimering og videreudvikling af vores processer og produkter, men også på grund af, at vi som global producent af ventilationsløsninger i dag har en større indsigt og forståelse for, hvilken effekt vores valg og prioriteter i hverdagen har på den samlede påvirkning af klimaet.

Lindab UltraLink
- præcis måling af ventilation
Lindab



Hele processen med at optimere og videreudvikle virksomhedens produkter mod mere miljøvenlige løsninger har bevirket, at flere områder end blot slutproduktet er blevet forbedret. Det er lige fra de interne processer til de valgte leverandører, som har givet nye muligheder for vækst og konkurrencefordele.
Til trods for at det har krævet ressourcer både internt og hos samarbejdspartnere, har den gennemsigtighed og det komplette dokumentationsmateriale, som vi står med nu, været hele indsatsen værd.
De initiativer, som vi har arbejdet med gennem årene mod mere bæredygtighed, og dem som måtte komme i fremtiden, er båret af en komplet dokumentation.
Alene valget af en tekstilbaseret ventilationsløsning betyder, at man allerede gør noget godt for miljøet. Et tekstilbaseret ventilationssystem er mærkbart lettere at transportere, fordi det vejer markant mindre end traditionelle stålkanaler. Det giver et lavere forbrug af brændstof og dermed mindre CO_2-udledning. Samtidig fordeles luften særdeles effektivt med tekstilkanaler, der med et lavere lufttryk får systemet til at fungere optimalt og ikke tager unødvendig luft ind ■



- ✓ 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
- ✓ Tilslut op til 6 følere med kabel på samme tid

BUHL BONSØE

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

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

Superredning fik DGNB Guld skolebyggeri klar til tiden

Teknikkoncernen GK trådte til og overtog vvs- og ventilationsentrepriserne efter branchekollegers konkurs. Dermed kunne Viborg Kommune få en ny DGNB Guld-certificeret skole og kulturhus klar til skolestart



Da GK Danmark overtog ventilationsentreprisen på byggeriet, var der behov for en omfattende gennemgang og justering af det allerede udførte arbejde. Den første entreprenør havde baseret arbejdet på tegningerne i licitationsmaterialet, som ikke altid giver de fulde detaljer.

Tekst: Catrine Eisenreich, Lindskov.dk
Fotos: Lindskov Communication

Med en superredning er det trods uventede forsinkelser lykkedes teknikentreprenøren GK Danmark A/S og en række fagentreprenører at få et DGNB Guld-certificeret byggeri i Viborg Kommune klar, så børnene har kunnet starte som planlagt i det skoleår, der netop er startet.
Det kombinerede skole-, idræts- og kulturhus er samlet om en fælles åben gård og har derfor fået navnet "Lysningen".
Projektet til 275 millioner kroner ligger i den østlige del af byen i kvarteret Overlund, hvor det er tænkt som et aktivitetscenter for børn og beboere - både i skoletiden og i fritiden. Byggeriet lever op til de strengeste krav inden for DGNB Guld-certificering, som har haft indflydelse på både materialevalg og arbejdsmetoder undervejs.
Ved starten af byggeriet i 2021 havde GK primært fagentreprisen med at sørge for sprinkling og brandsikring af byggeriet, men i forbindelse med, at den teknikkoncern, der oprindeligt havde vvs- og ventilationsentreprisen, gik konkurs midt under byggeriet, overtog GK Danmark arbejdet, der efterhånden havde ligget stille i en del måneder.

Revidering og økonomisk risikovurdering

Ifølge afdelingsleder hos GK Danmark, Peter Lund, der havde ansvaret for virksomhedens ventilationsentreprise af på det nye skolebyggeri i Viborg, viste opgaven sig at være særdeles udfordrende:
- Jeg har været rigtig glad for mine mere end 30 års erfaring med ventilation. For det her er nok den sværeste og hårdeste opgave, som jeg har prøvet i alle disse år, smiler han.
Da GK Danmark overtog ventilationsentreprisen på byggeriet, var der behov for en omfattende gennemgang og justering af det allerede udførte arbejde. Den første entreprenør havde baseret arbejdet på tegningerne i licitationsmaterialet, som ikke altid giver de fulde detaljer.
- Som ventilationsekspert er det vigtigt at lave sine egne beregninger for at sikre, at anlægget bliver dimensioneret korrekt og fungerer optimalt. Projektet omfattede 11 ventilationsenheder og et omfattende rørsystem for at kunne betjene de mange kvadratmeter. Derfor valgte vi at gennemgå projektet som et nyt projekt, forklarer Peter Lund.



- Jeg er glad for, at jeg har mere end 30 års erfaring med ventilation. For det her er nok den sværeste og hårdeste opgave, som jeg har prøvet i alle disse år, fortæller Peter Lund.

Ny 3D-konfigurator til ventilationsprodukter
Lindab

LSCONTROL

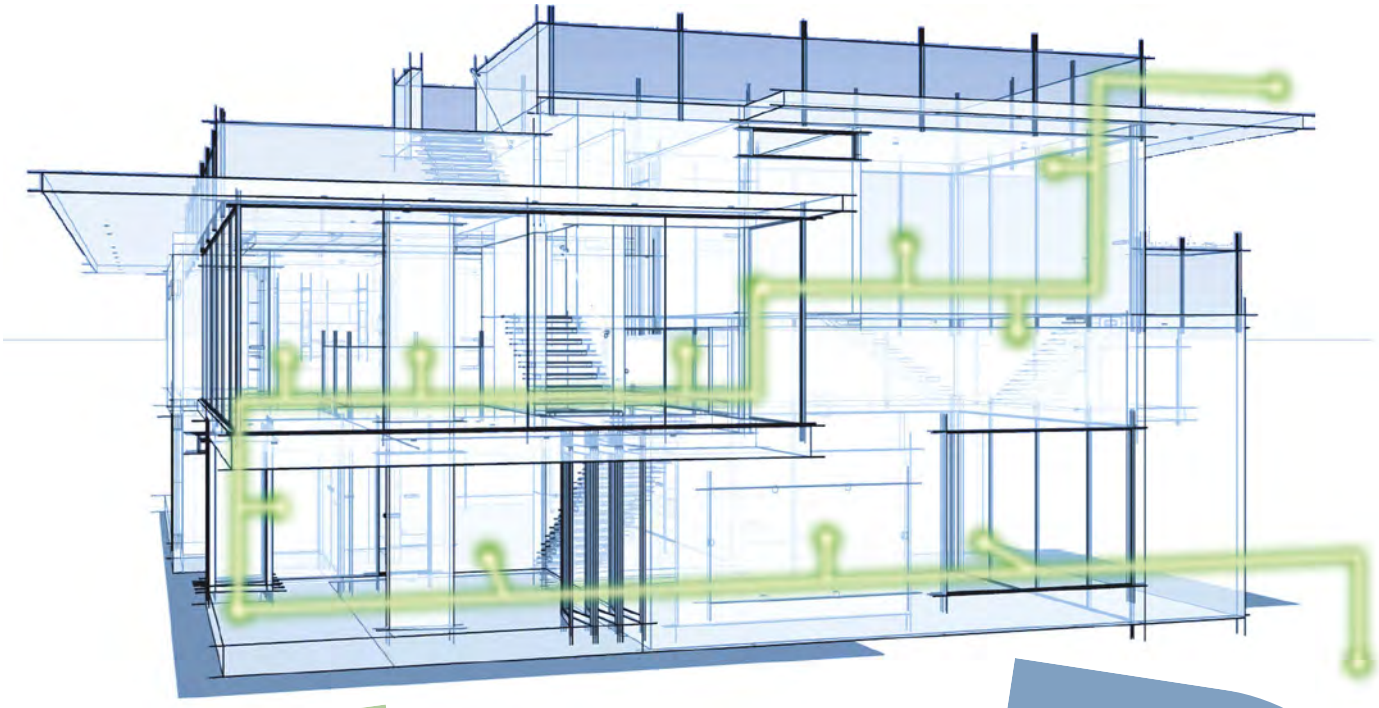
Spar energi og øg komforten

Ventilationsautomatik med ModBus



Sensorer -
tryktransducere -
controllere -
hastighedsregulatorer -
potmetre - alarmer -
trådløse sensorer







Modbus



Se det på lscontrol.dk/produkter
find det hos din grossist

LS Control A/S · Industrivej 12, Gelsted · DK-4160 Herlufmagle · tel. +45 5550 5550 · lsc@lscontrol.dk · www.lscontrol.dk

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

Med afsæt i de nye tekniske løsninger og det ændrede arbejdsomfang blev der udarbejdet et nyt estimat for de realistiske omkostninger til projektet, idet ventilationsentreprisen havde direkte indflydelse på det samlede byggebudget.
- Det krævede stor præcision i beregningerne for at minimere risikoen for uforudsete udgifter, hvilket jo altid er vigtigt for at beskytte bygherrens og vores egne økonomiske interesser, siger Peter Lund.
For at gøre ondt værre var nogle af de tekniske elementer til det nye ventilationsanlæg blevet opbevaret i en kælder, hvor der kom oversvømmelse. Folkene hos GK Danmark måtte derfor skille og tørre de tekniske elementer ad, før de kunne bruges. Peter Lund er derfor særdeles glad for, at det alligevel lykkedes teamet at få samlet et funktionsdygtigt ventilationsanlæg til tiden og til Viborg Kommunes tilfredshed.

Stor samarbejdsvilje for at nå i mål

Administrerende direktør for GK Danmark A/S, Jørgen L. Christensen, er stolt over, at det med en superredning er lykkedes at få det nye skole- og kulturhusbyggeri klar til tiden.
- Vi havde i forvejen den nødvendige ekspertise og rette bemanding inden for de to fagområder. Derfor kunne vi hurtigt tage over og sikre fremdriften. Ellers ville det aldrig have kunnet lade sig gøre, fortæller direktøren.
Som følge af de uventede forsinkelser var det nødvendigt at lave en helt ny tidsplan, hvor flere opgaver måtte udføres samtidigt i forhold til den oprindelige plan.
- Vi har heldigvis mødt stor smidighed og forståelse fra de øvrige faggrupper på byggeriet. De andre kunne godt se, at det også var i deres interesse, at vi alle blev færdige til tiden. Vi har haft et rigtig godt samarbejde, og den stærke samarbejdsvilje og engagement har været afgørende for projektets succes, siger afdelingsleder Flemming Sønderskov og projektleder Thomas B. Hansen, der samlet har ledet GK's entrepriser på byggeriet.



- Vi har heldigvis mødt stor smidighed og forståelse fra de øvrige faggrupper på byggeriet, som har været en forudsætning for, at det kunne lykkes. De andre kunne godt se, at det var i deres interesse, at vi alle blev færdige til tiden. Vi har derfor haft et rigtig godt samarbejde, og den stærke samarbejdsvilje og engagement har været afgørende for projektets succes, siger Flemming Søndergaard (tv.) og Thomas Hansen GK Danmark.



- Jeg glæder mig over, at vi har kunnet åbne skolen for nye elever, unge, voksne og ældre og især til at se deres reaktioner. Jeg håber, at de, ligesom jeg, vil synes godt om den nye skole ligesom jeg. Det har kun været muligt takket være entreprenørernes ansvarlighed og dedikation til projektet, fremhæver projektchef Jørgen Frandsen fra Viborg Kommune.

Projektchef tilfreds med færdiggørelse

Hos Viborg Kommune har projektchef Jørgen Frandsen haft ansvaret for byggeriet, og han glæder sig over, at det, trods problemerne undervejs, er blevet klart til tiden. Projektchefen er særligt glad for det ansvar, der blev udvist fra de udførendes side, da byggeriet blev ramt af den oprindelige entreprenørs konkurs.
- Jeg glæder mig over, at vi har kunnet åbne skolen for nye elever, unge, voksne og ældre og især til at se deres reaktioner. Jeg håber, at de, ligesom jeg, vil synes godt om den nye skole. Det har kun været muligt takket være entreprenørernes ansvarlighed og dedikation til projektet. De har arbejdet hårdt for at overkomme de udfordringer, vi stod overfor, og deres indsats har været afgørende for, at vi kunne nå i mål til tiden, understreger projektchef Jørgen Frandsen ■



- Vi havde i forvejen den nødvendige ekspertise og rette bemanding inden for de to fagområder. Derfor kunne vi hurtigt tage over og sikre fremdriften. Ellers ville det aldrig have kunnet lade sig gøre, fortæller administrerende direktør Jørgen L. Christensen fra GK Danmark A/S.

En af Danmarks bedste arbejdspladser
Lindab



Nyt kølemiddel med 78% lavere GWP-værdi – driftsikkert og energieffektivt

Vores innovative EcoCooler og ThermoCooler HP kan nu leveres med kølemiddel **R454B**.

Scan QR-koden at læse mere

IV PRODUKT

Air handling with focus on LCC

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

Hvad betyder målenøjagtighed i bygningsautomatik?

Med det stigende fokus på indeklima, energiforbrug og miljøpåvirkning, bliver total kontrol og målenøjagtighed stadig vigtigere parametre i bygningsautomatikken. Men hvornår og hvorfor er målenøjagtighed nødvendig inden for temperatur- og luftkvalitetsmåling i bygninger? Det spørgsmål dykker vi ned i med denne artikel, og håber, at vi kan gøre dig klogere på, hvornår og hvorfor du bør vælge målenøjagtige rumtransmittere



Foto: Freepik.com

Af Peter Søgaard Andersen, Produal A/S

Målenøjagtighed er afgørende, når bygningsautomatikopgaven også er at:

1. Minimere energiomkostningerne
Når du kan kontrollere og præcisere bygningsautomatikken, for eksempel i indkøbscentre, kontorbygninger, på skoler, togstationer, hoteller og i andre store faciliteter, hvor driftscyklussen ændrer sig i takt med åbningstider, brug og udendørs forhold, er der store energibesparelser at hente. Det samme gælder, når du med intelligente enheder kan minimere målefejl og dermed undgå unødvendig opvarmning eller afkøling.

> En ændring på én grad i rumtemperaturen påvirker opvarmningsomkostningerne med op til 5%

Det betyder direkte besparelser i energiforbruget.

2. Reducere miljøpåvirkningen
Jo bedre du bliver til at reducere energiforbruget, jo mere skåner du miljøet. Det samme gælder (med stigende opmærksomhed) de produktions- og transportmæssige miljøpåvirkninger. Det er ikke uden betydning, om din bygningsautomatik er produceret og transporteret fra et naboland eller på den anden side af jorden, og i hvor høj grad produktionen har skånet miljøet.

3. Maksimere komforten
Du skaber tilfredse kunder, når brugerne trives og arbejder effektivt i det bedst mulige indeklima. Det kræver, at du kan se helheden i rummet og har mulighed for at overvåge og kontrollere rumtemperatur, fugtighed, CO_2, VOC og PIR-ændringer - og undgå fejlmålinger med intelligente enheder.

4. Opfylde stringente bygningscertificeringskrav
De strenge certificeringskrav er afgørende for driften i renrum på hospitaler, laboratorier, forskningsfaciliteter og andre steder, hvor der kræves total kontrol over indeklimaet og for eksempel renhed, luftfugtighed og temperatur.

5. Kontrollere og forlænge bygningens livscyklus
En høj og præcis ydeevne, lang levetid og sikring af bygningens indeklima vil indvirke positivt på bygningens livscyklus. Andre bygningsdeles levetid er direkte afhængige af et effektivt og præcist indeklima.
Når et eller flere af disse emner er afgørende i din opgave, har du brug for intelligente rumtransmittere med multisensoregenskaber og en høj målenøjagtighed, der dagligt kan levere og (fjern) optimere pålidelige og præcise data ■

Scan og se mere her.

Produktspecifikke EPD´er
Lindab

Panasonic

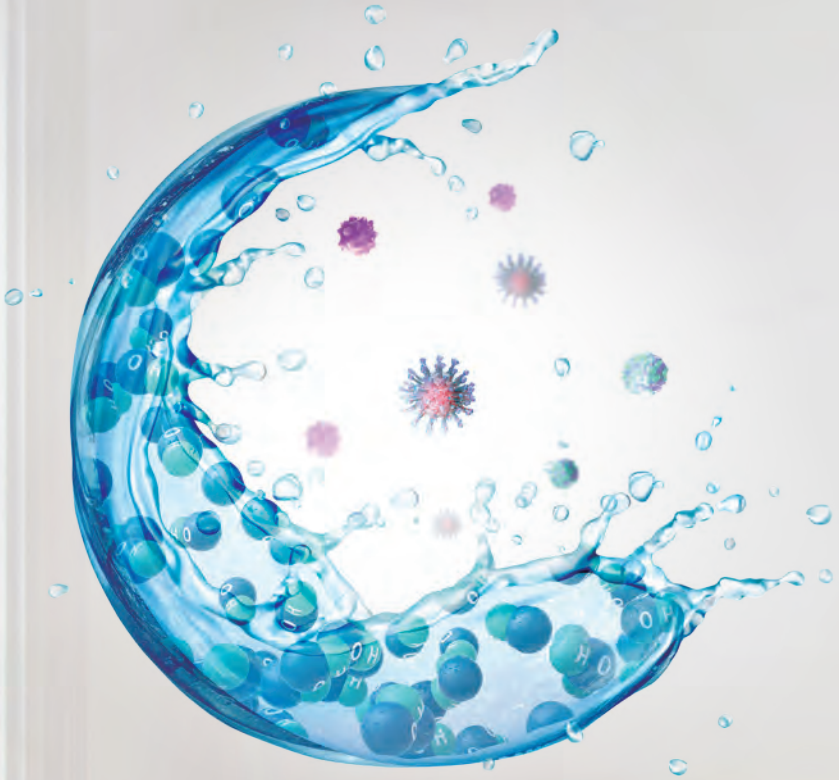
nanoe™ X





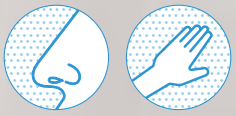






nanoe™ X: internationalt testet teknologi

Bringer naturens balance indenfor



nanoe™ X-teknologien kan bringe utrolige fordele indendørs, så hårde overflader, bløde møbler og indendørsmiljøet kan være et renere og mere behageligt sted at være, uanset om du er hjemme, på arbejdet eller besøger hoteller, butikker, restauranter osv.

nanoe™ X, teknologi med fordelene ved naturens hydroxylradikaler

Hydroxylradikaler (OH-radikaler) har kapacitet til at hæmme forurenende stoffer, visse vira og bakterier i at rense og deodorisere.

nanoe™ X technology verified against SARS-CoV2	Virus SARS-CoV-2: 99,9 % hæmmet. Test udført af TEXCELL (Frankrig), ved hjælp af en gaze mættet medSARS-CoV-2 virusopløsning udsat for en generator af nanoe™ X i en 45L kasse i 2 timer. Ydeevnen for nanoe™ X kan variere i det virkelige

heating & cooling solutions

Læs mere om nanoe™ X

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

Meget regn og tættere huse end nogensinde kræver styr på fugten

100-års hændelser bliver til 10-års hændelser, 10-års hændelser bliver til 3-års osv. Grundet klimaforandringerne oplever vi større og oftere skybrud i Danmark og dermed flere vandskader på vores huse. Er man så uheldig, at ens kælder eller sommerhus står under vand, skal boligen tørres, før end skaden kan udbedres, ellers kan genopbygning være spildt og skimmelvækst opstå

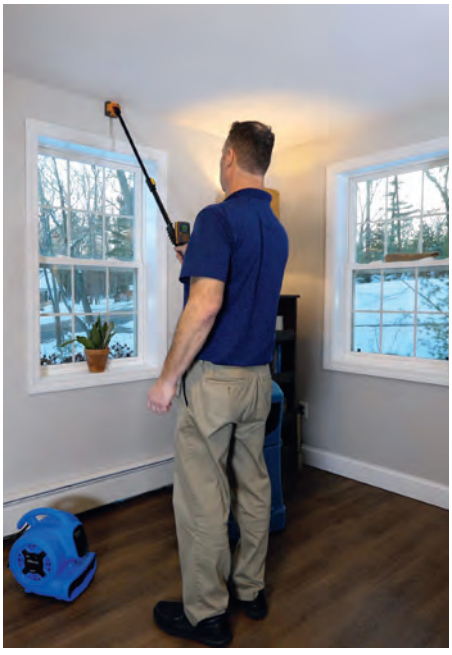
Af Charlotte Kjersgaard Larsen, Elma Instruments A/S

Vandskade er et akut problem, som følge af pludselig og direkte kontakt med vand, for eksempel skybrud eller ødelagt vandledning. Vandskade kræver handling for at minimere skader på gennemblødte vægge, gulve og møbler. At få vandet væk og installeret en affugter er første skridt i genopretning, eventuelt med hjælp fra et professionelt fugtsaneringsfirma.
Vandskade efterlader en række tydelige skader, men kan også efterlade usynlige problemer i form af høje fugtniveauer i vægge og under gulve. For at inddæmme en fugtskade kan man med fordel anvende intelligente løsninger. Fugtskadens omfang kan kortlægges med Tramex' dobbeltdybde fugtmåler MEX5 i kombination med Tramex Meters app, og efterfølgende kan skaden løbende overvåges med Protimeres trådløse dataloggere, BLE, så man kan se, hvornår vandindtrængen er udtørret tilstrækkeligt, før genopbygningsarbejdet påbegyndes. Fugtskade kan føre til problemer som mug, skimmelsvamp og langsom nedbrydning af byggematerialer. Bare 48 timer efter en vandskade er indtruffet, er risikoen for skimmelsvamp størst.



Skimmelsvamp vil have fugt og varme

Da danskere tilbringer samlet set 80-90 procent af deres tid inden døre, kan det være relevant at fokusere på indemiljøets påvirkning af helbredet, herunder sammenhængen mellem fugt, skimmelsvampe og helbredseffekter. Fugt i indemiljøet over længere tid kan hænge sammen med en øget forekomst af slimhinde- og luftvejssymptomer, og en høj fugtighed kan fremme vækst af skimmelsvampe og husstøvmider.
Manglende luftskifte kan forårsage, at fugt ophobes og derved skabe kondensering på vægge, lofter og vinduer. Skimmelsvamp gror bedst under fugtige, varme forhold. Når den relative fugtighed i boligen i længere tid overstiger 75-85 procent, vil der med sikkerhed opstå skimmelvækst. De fleste skimmelsvampe vokser bedst ved 15-28 grader.
Nogle indeklimaproblemer kan løses med en adfærdsændring hos husets beboere - for eksempel at begynde at lufte nok ud. For at skabe bevidsthed om husets (dårlige) indeklima kan dataloggere, for eksempel Elma DT802D, måle og vise relativ luftfugtighed, temperatur og CO_2-niveau, øge bevidstheden om problemet og forhåbentligt "nudge" til handling.
Andre årsager til høje fugtniveauer kan være vandskader, kuldebroer eller på anden vis ødelagt dampspærre. Det kan være relevant at søge teknologisk assistance i form af Flir termografikameraer for at finde roden til problemet.
Skjult og uopdaget sort skimmelsvamp er en sundhedsrisiko og kan være bekymrende, fordi det kan gå ubemærket hen i længere perioder, hvilket giver mulighed for, at den mikrobielle vækst kan sprede sig og forværres. Skimmelsvamp kan vokse i skjulte eller svært tilgængelige områder, for eksempel bag vægge, under tæpper og i ventilationskanaler, hvis disse områder har høj fugtighed eller luftfugtighed.
Specielt udviklede værktøjer, som Protimeters baseboard moisture probe, til blandt andet SurveyMaster, kan måle på svært tilgængelige steder, for eksempel bag paneler og bundremme. Det er også vigtigt at bemærke, at mikrobiel vækst



Gratis beregningsværktøjer til ventilation
Lindab



ikke altid har en stærk lugt, så tilstedeværelsen af en muggen lugt er ikke altid en pålidelig indikator.

At detektere høje niveauer af fugt

Det er beskrevet, hvordan fugtskader både kan være usynlige og skimmelsvamp kan være lugtfri, så hvordan opdager man fugtskader?
At finde høje koncentrationer af fugt i vægge, gulve eller lofter behøver ikke være en besværlig eller destruktiv proces. En fugt-søger bruger RF-signal, som reflekteres af materialet, der måles på, for eksempel en væg. Ændringen af signalet oversættes af en fugtsøger til et relativt fugtniveau i materialet.
Til at måle det faktiske fugtniveau kræves, at der foretages en måling i materialet. En fugtmåler (hygrometer) bruger ofte nåleelektroder, som skal stikkes ind i det beskadigede fugtige område og ved hjælp af en spændingsforskel kan et præcist fugtniveau fastlægges.
Måleinstrumenter til at detektere og måle fugt er uundværlige redskaber for blandt andet sanitetseksperten, taksatoren og viceværten/ejendomsinspektøren i kampen for et bedre indeklima.
Ejendomsinspektøren og ligestillede, der bedømmer, om der er tale om fugtskader, kan arbejde komfortabelt med fugtsøgning med løsninger som Reach Master Pro fra Protimer, hvor man kan blive stående på gulv.
Til eksperten, der skal arbejde med alt fra detektering til renovering, findes komplette professionelle sæt som Tramex' WDIK med alt fra fugtsøger, datalogger og mapping funktion ■







Hvorfor skal varmepumper, ventilationsanlæg og andre elapparater være på internettet?

Omstillingen fra fossile brændstoffer til elektricitet medfører mange udfordringer, når vores samfund bliver mere og mere afhængigt af el. En af de større udfordringer er, at vores elnet har begrænset kapacitet, og det derfor i spidsbelastningsperioder kan være svært at sikre stabil strømforsyning til alle

Af Stig Petersen og Dorthe Frøstrup, LS Control A/S

Det kan have alvorlige konsekvenser, når elnettet overbelastes. For eksempel er der allerede steder i Europa, der har oplevet strømafbrydelser, frekvensfluktuation og flicker. Sådanne forstyrrelser er til stor gene og kan lamme både virksomheder og husholdninger. Derudover øges omkostningerne til el, da elproducenterne er nødt til at benytte dyrere og mindre effektive metoder for at opfylde efterspørgslen.

> En tilpasset og jævnt fordelt belastning af elnettet gør det muligt at udnytte vedvarende energikilder som sol- og vindenergi, da disse ofte er tilgængelige på forskellige tidspunkter af dagen



Derfor er mange lande og elforsyningsselskaber i Europa allerede i gang med massive investeringer i opgradering af elnettets infrastruktur. Sådan en udbygning og opgradering af elnettet tager lang tid og der vil derfor gå en del år, før elnettet er strækkeligt udbygget til at opfylde behovet for strøm. Det vil sandsynligvis betyde meget høje elpriser i perioder og dermed risiko for at udsætte den grønne omstilling. Det er derfor tvingende nødvendigt at gøre noget (mere).

En af de vigtigste metoder er systemer til at udjævne og fordele belastningen på elnettet. En mere tilpasset og jævnt fordelt belastning af elnettet gør det samtidig muligt at udnytte vedvarende energikilder som sol- og vindenergi, da disse ofte er tilgængelige på forskellige tidspunkter af dagen. Samtidig vil en udjævning af belastningen også sikre, at elnettets infrastruktur kan udbygges i et mere roligt tempo.

Udjævning af elnettets belastning

I LS Control mener vi, at internetsystemer til udjævning af elnettets belastning får en nøglerolle. Derfor arbejder vi med at få så mange nye produkter som ▶

Innovativ brand- og røgsikring Lindab

Ny standard for nøjagtighed ±0,3° C



En ny generation af rumtransmittere ser helheden i rummet. Ny teknologi måler temperatur og luftkvalitet i hele rummet og påvirkes ikke af punktvise ændringer fra f.eks. døre der åbner og lukker.

Som et resultat af vores produktudvikling er transmitternes nøjagtighed også banebrydende: ± 0,3° C. Normalt er nøjagtighed angivet i ét temperatur punkt, men RTX nøjagtigheden gælder helt unikt et større temperaturområde.

Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.

P.S. Der er flere muligheder og tilvalg med RTX/RT: temperatur, CO2, fugt, VOC, PIR, indgang, udgange, Modbus, relæ, LED multi-signalindikering, 2 indbyggede controllere mm.

LÆR DE NYE RUMTRANSMITTERE AT KENDE HER

Made in Finland

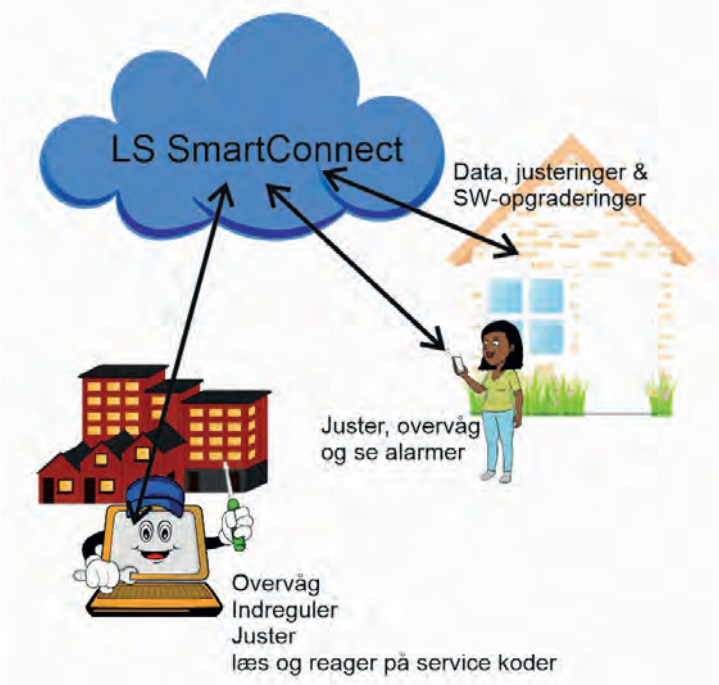
PRODUAL

produal.dk

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

muligt på internettet, så de kan tilsluttes internetbaserede løsninger.
I Skandinavien kan en del produkter allerede regulere strømforbruget efter priserne på Nordpoll. Det giver forbrugere et incitament for at købe disse produkter for at minimere elregningen mest muligt. Disse produkter hjælper derfor med udjævning af strømtrækket, da de optimerer forbruget til billigst muligt og forsøger at undgå den høje pris i spidsbelastningsperioderne.
Andre systemer, som for eksempel EEBus, der planlægges implementeret frem mod 2028, optimerer mere direkte mod leverancesikkerheden fra elnettet. Populært sagt så fordeler disse systemer strømmen mellem de tilsluttede produkter på en måde, så strømtrækket justeres baseret på den aktuelle belastning af elnettet. For eksempel kan varmepumper eller ventilationsanlæg og store industrielle elbelastninger reducere driften i spidsbelastningsperioder på elnettet og intensivere driften udenfor disse perioder. Mindre vigtige apparater og anlæg kan måske slukkes helt.
Sammenfattende betyder det, at vi ser ind i en rivende udvikling for onlineprodukter. I LS Control er vi overbeviste om, at vi ser ind i en fremtid, hvor alle produkter, der har et strømforbrug, kommer til at være online og kunne håndtere forskellige systemer i forskellige lande for at hjælpe med stabilitet og samtidig sikre forbrugerne lavest mulige priser for elforbruget.

> Det kan have alvorlige konsekvenser, når elnettet overbelastes. For eksempel er der allerede steder i Europa, der har oplevet strømafbrydelser, frekvens-fluktuation og flicker. Sådanne forstyrrelser er til stor gene og kan lamme både virksomheder og husholdninger



Hvad med indeklimaet?

Når varmepumper og ventilationsanlæg bliver en del af udjævningen af elnettets belastning, bliver indregulering og konfiguration om muligt endnu vigtigere for at sikre et sundt og komfortabelt indeklima. Tilslutning og indregulering bliver derfor ikke mindre kompliceret fremover. Det kræver nye værktøjer at komme sikkert igennem processen.
Vi har i LS Control udviklet hjælpeværktøjet LS Config app, der letter opgaven med indregulering, konfigurering og opsætning. LS Config app er en app, der downloades til mobiltelefonen, og via en QR-kode på understøttede produkter guides installatøren gennem opsætning og indregulering. LS Config app kan benyttes allerede før, der er installeret internet i bygningen. Senere, når anlægget er i drift, kan driften med fordel følges online, for eksempel i LS SmartConnect Center, som netop er udviklet til at følge flere anlægs drift fra centralt hold, så der løbende, om nødvendigt, kan optimeres på driften. LS SmartConnect Center er desuden inddelt på en måde, der gør det muligt for fabrikanten af anlægget, fra deres kontor, at assistere installatøren eller serviceteknikeren ved særligt komplicerede indreguleringer.
Da både LS Config app og LS SmartConnect Center er internetbaserede værktøjer, er det muligt med disse værktøjer løbende at opdatere anlæg, efterhånden som normer og regler for stabilisering af elnettet indføres. Dermed kan nye stabiliserings- og udjævningsmuligheder understøttes og eventuelle lavprisperioder for elforbrug udnyttes.


Foto: Freepik.

Når varmepumper og ventilationsanlæg bliver en del af udjævningen af elnettets belastning, bliver indregulering og konfiguration om muligt endnu vigtigere for at sikre et sundt og komfortabelt indeklima. Modelfoto.

Produkter og anlæg med ModBus uden internet

Der findes en del velfungerende produkter og anlæg uden internetopkobling, der ikke ønskes udskiftet eller ændret. For disse produkter, systemer og anlæg er ModBus-protokollen tilstrækkelig til, via LS Controls Gateway, at komme online og dermed tilsluttes vores løsninger ■

Innovative ventilationsløsninger
Lindab

Tilbyd dine kunder kvalitet





Varmepumper af høj kvalitet!

Vores varmepumper gennemgår over 300 tests og simuleringer i udviklingsfasen for at sikre, at varmepumpen fungerer i mange år med høj effektivitet og kvalitet. Luft til vand varmepumpen aroTHERM plus er perfekt til både nybyg og modernisering og så er den testet til det nordiske klima.

+ aroTHERM plus fås i 6 størrelser fra 3 til 12 kW A-7 W35
+ Naturligt og energivenligt kølemiddel - R290 med en GWP på kun 3
+ Nærmest lydløs drift
+ Effektiv drift ned til -25° C
+ Høj fremløbstemperatur op til 75° C
+ Højeste varmtvandskomfort
+ Brugervenlig styring - også via App
+ Energimærke op til A+++

Læs mere på vaillant.dk

Vaillant
Comfort for my home

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk



Korrekt styring af indeklimaet er afgørende for bygningens kvalitet og holdbarhed - allerede under byggefasen.

Udnyt indeklimadata til at optimere projektøkonomien



Grafisk fremstilling af indeklimadata fra sensorer, der overvåger blandt andet fugtighed, temperatur, lysniveau og skimmelforekomst i realtid.

Fra byggeplads til færdigbygget projekt kan Condair hjælpe med at overvåge og dokumentere hvert aspekt af indeklima og luftkvalitet - og selvfølgelig også løse eventuelle problemer

Af Mette Juul, Condair A/S

Et sundt indeklima spiller en central rolle i byggebranchen, både for kvaliteten af materialer og den overordnede succes af projekter. Hos Condair er man klar over, hvor vigtigt det er at opretholde den rette luftfugtighed og temperatur under hele processen - fra transport og opbevaring af materialer til deres installation og efterfølgende behandling. Netop derfor tilbyder vi løsninger, der skaber optimale forhold gennem alle faser.

Ofte bliver det glemt, men det er særligt vigtigt at overvåge og regulere luftfugtigheden allerede under selve byggeprocessen. Tidligt i byggeprocessen er det nemlig afgørende at udtørre råhuset korrekt for at sikre kvaliteten og holde tidsplanen. Condairs affugtere er designet til at tørre bygninger i et passende tempo, hvilket gør det muligt for andre

Adskil varme og kulde med lufttæpper
Lindab

Lydisolerede boksventilatorer til energieffektiv ventilation



NY

MPC-EC-T

Optimeret MPC-EC-T

- Specielt velegnet til køkkenventilation, da motoren er placeret udenfor luftstrømmen.
- Kan klare 120°C, ved kontinuerlig drift.
- Bundplade med integreret afløb.
- Meget fleksibel, tilpasningsvenlig og nem at installere.
- EC motor og bagudkrummet hjul, resulterer i energieffektiv drift.
- Ny særdeles konkurrencedygtig pris.

VENTI™

Kontakt os på:
86 92 22 66
www.venti.dk

Ny standard for nøjagtighed ±0,3 °C
Det sparer kroner til varmeudgifter og optimerer indendørs luftkvalitet.
PRODUAL
produal.dk

entrepriser at fortsætte arbejdet uden forsinkelser. Ved at overvåge luftfugtigheden kan man desuden forebygge skimmel og andre fugtrelaterede problemer, som kan skade indeklimaet, når bygningen tages i brug.
Omvendt kan der senere i byggeprocessen opstå behov for befugtning, for installation af trægulve kræver for eksempel en bestemt luftfugtighed, hvilket kan være udfordrende at opnå om vinteren. Her kan befugtningssystemer skabe de nødvendige betingelser fra installation til ibrugtagning. Midlertidige befugtningsløsninger kan hjælpe med at bevare træets form og dimensioner, og hvis der er behov for det, kan løsningerne gøres permanente for at undgå skader i vintermånederne.
Man tilbyder også overvågning af fugt og temperatur for at beskytte materialer som træ og andre fugtfølsomme byggematerialer. Med avancerede dataloggere kan forholdene dokumenteres, hvilket sikrer, at materialerne ankommer i optimal stand.



Henrik Nørgaard, sales manager, kan hjælpe med viden om den nyeste teknologi inden for indeklimamåling og -kontrol.

> Uden præcise data er det svært at bevise, at man har opfyldt produktkravene. Vores dataloggere og sensorer gør det muligt at dokumentere forholdene gennem hele processen, så eventuelle problemer hurtigt kan identificeres



En korrekt luftfugtighed er essentiel for at undgå skader og sikre lang levetid på trægulve.

Fugtkontrol med data

For at sikre en korrekt byggeproces er det vigtigt at registrere og dokumentere både temperatur og luftfugtighed under og efter byggeriet, især for trækonstruktioner og flade tage. På den måde kan man altid sikre, at kravene er overholdt - eller hvor der er problemer - hvis der skulle opstå udfordringer med materialer eller arbejdsgange.
Valget af dataloggere og IoT-sensorer er afgørende for datakvaliteten og for, om systemet senere kan anvendes som en del af afleveringsforretningen og certificeringer.
- Uden præcise data er det svært at bevise, at man har opfyldt produktkravene. Vores dataloggere og sensorer gør det muligt at dokumentere forholdene gennem hele processen, så eventuelle problemer hurtigt kan identificeres, siger Henrik Nørgaard, der er sales manager og indeklimaekspert hos Condair.
De avancerede dataloggere og IoT-baserede overvågningssystemer kan registrere alt fra vibrationer under transport og træfugt i konstruktioner til små ændringer i luftfugtighed og temperatur. Systemerne giver også mulighed for at handle hurtigt ved problemer, før de udvikler sig til større skader. Ved at anvende IoT-baserede overvågningssystemer kan byggevirksomheder sikre sunde konstruktioner gennem hele byggefasen. De samme systemer kan forblive installeret i bygningerne og give driftsansvarlige værdifulde indsigter i indeklimaet både under og efter ibrugtagning.
- Vi ser ofte udfordringer i perioder, hvor bygninger endnu ikke er fuldt beboede. Når der ikke er mennesker til at tilføre fugt til rummene, kan især trægulve blive beskadiget af for lav luftfugtighed. Derfor er det vigtigt at få advarsler i tide, så midlertidige løsninger kan implementeres, tilføjer Henrik Nørgaard.

Nem integration med ventilationssystemer

HVAC-systemer og bygningsautomatik har egne sensorer, som styrer de tilknyttede tekniske anlæg, men da disse systemer ofte installeres sent i byggeprocessen, kan det være vanskeligt at få adgang til og ikke mindst visualisere indeklimadata.
Condair anbefaler derfor IoT-sensorer, som kan installeres tidligt i byggeprocessen, flyttes efter behov og let dele data på tværs af forskellige systemer. Disse sensorer er særligt nyttige ved DGNB-certificeringer, hvor fleksibilitet, datadeling og økonomi er afgørende.
- Det er frustrerende og ineffektivt, når nye kontorer og mødelokaler ender med

Bredt sortiment af ventilatorer
Lindab

> Det er frustrerende og ineffektivt, når nye kontorer og mødelokaler ender med at have flere forskellige sensorer installeret, fordi systemerne ikke kan dele data indbyrdes eller bruges til certificeringer



Avanceret sensor installeret for at måle og overvåge indeklimafaktorer som fugtighed, temperatur og luftkvalitet.

at have flere forskellige sensorer installeret, fordi systemerne ikke kan dele data indbyrdes eller bruges til certificeringer, påpeger Henrik Nørgaard.

Condairs sensorer kan måle en række faktorer, herunder ultrafine partikler (PM), VOC'er, CO_2, temperatur, luftfugtighed, lysniveauer og den radioaktive gas radon, som stadig findes i både nye og gamle bygninger.

I en ny kontorbygning, der skulle DGNB-certificeres, målte Condair radonniveauer helt op på tredje sal. Problemet skyldtes dårlig lukning af gennemføringer fra kælder til terræn, og den indsamlede dokumentation hjalp bygherren med at få udbedret radonsikringen. Denne type indeklimamåling bliver kun mere relevant i takt med, at bygninger bliver mere tætte, og ventilationsstyringen forbedres.

I mange ældre bygninger kan man også drage fordel af de lettilgængelige data fra IoT-sensorer. Her kan det være svært at få indsigt i indeklimaet, og det kan være vanskeligt at afgøre, hvor der bør sættes ind for at forbedre klimaet eller gennemføre energirenoveringer. Trådløse IoT-sensorer fra Condair giver både indsigt i indeklimaet og et overblik over, hvor renoveringer vil have størst effekt ■

Alt i test- & måleudstyr
– også til indeklima



Hvis du har brug for at måle:

- Materialefugt
- Luftfugtighed
- Luftmængde
- CO_2 & luftkvalitet
- Temperatur
- Træk & trækrisiko
- Energiforbrug
- Lys, lyd og støj

Se vores store udvalg på: www.elma.dk

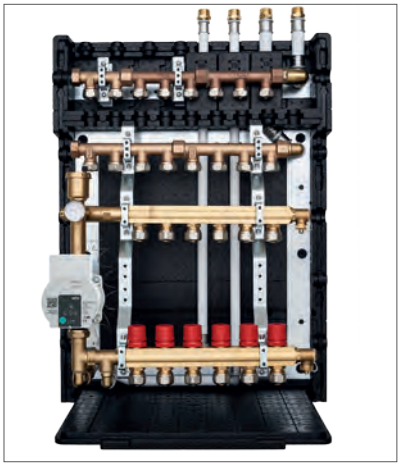
elma instruments

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

Roth præfabrikerede løsninger – gør det nemt og overskueligt for dig







Slip for at samle dit skab/Unit selv. Lad Roth samle det, og du får leveret et komplet monteret skab.

› Vi leverer det samlet - præcist efter dit ønske og til dit byggeprojekt, så du hurtigt og nemt kan montere.

› Roth præfabrikede løsninger er til alle, der ønsker at spare tid på installationen og sikre en mere effektiv montering med færre arbejdsgange uden meromkostninger.

› Roth skabe, Units og rørsystemer er udviklet og testet sammen, hvilket giver komplette løsninger, der er 100% testet og godkendte.

› Effektiv og fleksibel produktion sikrer kort leveringstid til dig.

› Godkendt efter de strengeste krav for tætte og sikre vandinstallationer: NT VVS 129.

› Opfylder kravene i DS 469, DS 439 og BR18.

Kontakt os når du har projektet, så laver vi den rigtige løsning til dig.

Scan QR-koden og kom direkte ind på vores kontaktside.

ROTH DANMARK A/S · Centervej 5 · 3600 Frederikssund · Tlf. +45 4738 0121 · E-mail: service@roth-danmark.dk · roth-danmark.dk