

Velkommen

Varmegenvinding i industrien

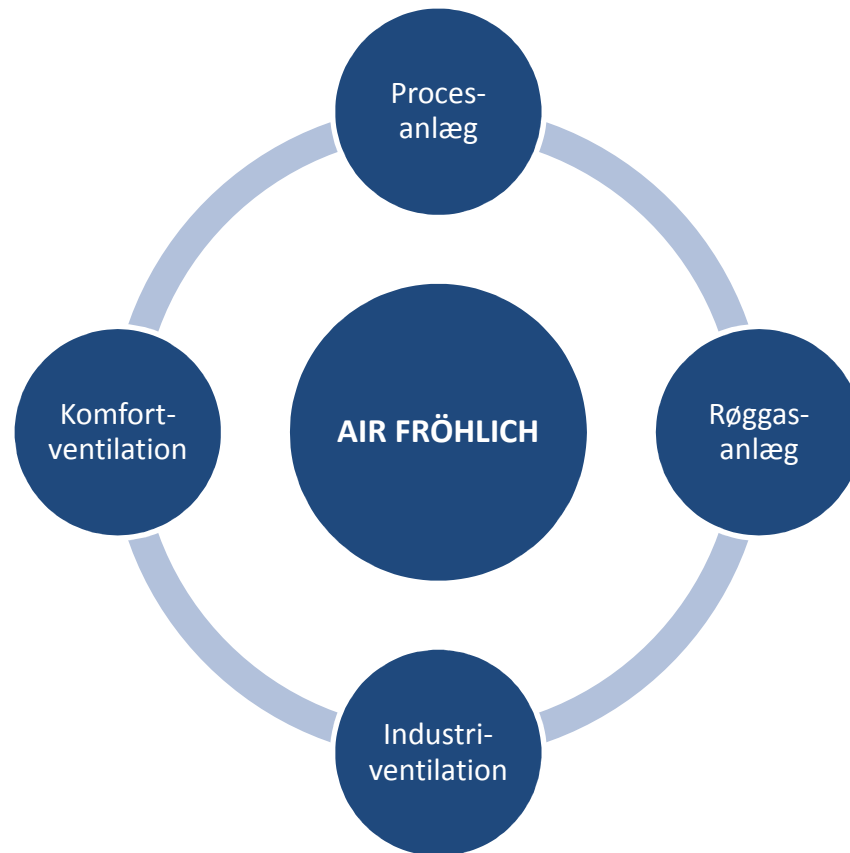
af Claus Bjærg, Dipl.-Ing. M.IDA
AIR FRÖHLICH ApS



Agenda

- Kl. 10:45 - Velkomst ved Claus Bjærg, AIR FRÖHLICH ApS
- Kort firmapresentation
- Produktintroduktion
- Typiske problemstillinger og udfordringer ved varmegenvinding i industrien
- Cases fra industrien
 - Glasrørvarmeveksleren – AIR FRÖHLICH's varemærke
 - Lakrotor – Nytænkning inden for varmegenvinding i industrien
- Afslutning med eventuelle spørgsmål

Vi er førende leverandør af luft- og gastekniske varmevekslere, hvor minimum den ene side af varmeveksleren er luft- eller gasbestrøget



AIR FRÖHLICH blev stiftet i 1977 med det sigte at udbrede varmegenvindingstanken

For os gælder erfaring, viden og ekspertise i alle led sammenholdt med kreativ ideudveksling fra spontan ide til endeligt gennemført projekt

Procesanlæg

- **Opvarmning**
 - Varmebatterier
 - Anox
- **Køling**
 - Kølebatterier
 - Befugtningsanlæg
- **Varmegenvinding**
 - Rørvarmevekslere
 - Væskedoblede batterier
 - Rotorvarmevekslere
 - Heatpipes
- **Affugtning**
 - Termiske affugtere
 - Affugtningsrotorer
- **Befugtning**
 - Højtryksbefugtere
- **Systemløsninger**
 - ANOX

Røggasanlæg

- **Varmegenvinding**
 - LUFO (luftforvarmere)
 - ECO (røggaskølere)
- **Systemløsninger**
 - OPTINOX
 - FUMEX

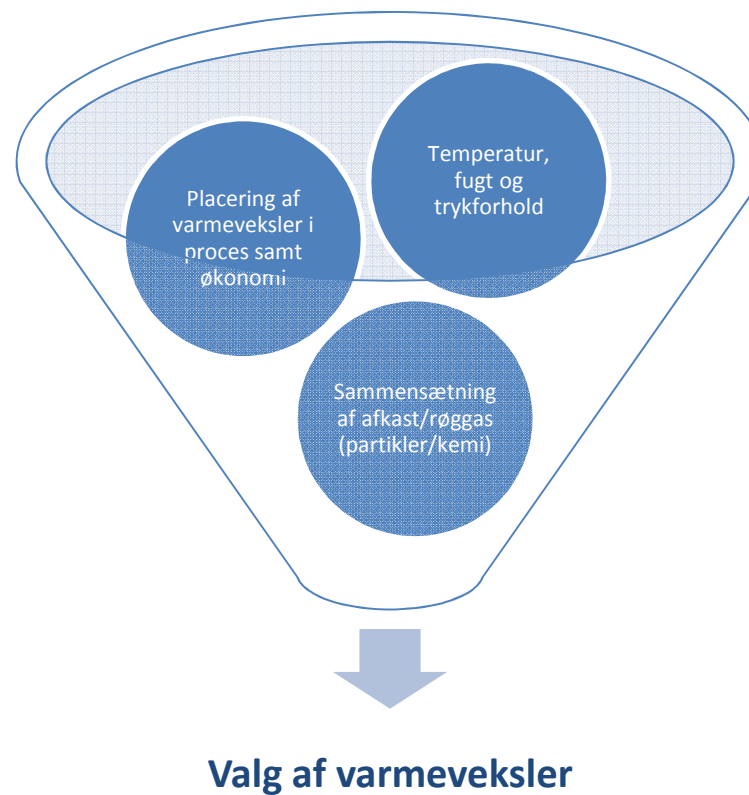
Industriventilation

- **Opvarmning**
 - Varmebatterier
- **Køling**
 - Kølebatterier
 - Befugtningsanlæg
- **Varmegenvinding**
 - Pladevarmevekslere (kryds- og modstrøm)
 - Rørvarmevekslere
 - Væskedoblede batterier
 - Rotorvarmevekslere
 - Heatpipes
- **Affugtning**
 - Termiske affugtere
 - Affugtningsrotorer
- **Befugtning**
 - Højtryksbefugtere
- **Systemløsninger**

Komfortventilation

- **Opvarmning**
 - Varmebatterier
- **Køling**
 - Kølebatterier
 - Befugtningsanlæg
- **Varmegenvinding**
 - Pladevarmevekslere (kryds- og modstrøm)
 - Rørvarmevekslere
 - Væskedoblede batterier
 - Rotorvarmevekslere
 - Heatpipes
- **Affugtning**
 - Termiske affugtere
 - Affugtningsrotorer
- **Befugtning**
 - Højtryksbefugtere
- **Systemløsninger**

AIR FRÖHLICH's strategi er at levere det rette produkt til den stillede opgave



CASE 1: Glasrørvarmeveksleren

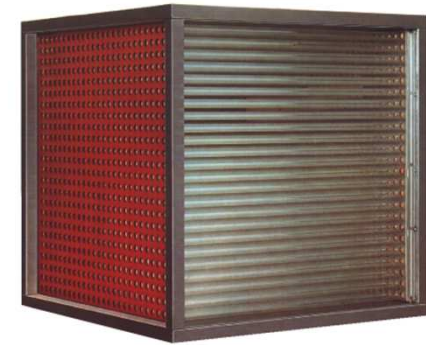
- Stofligt adskilte luftstrømme
- Høj, blivende virkningsgrad
- Korrosionssikker
- Høj temperatur- og trykbestandighed
- Op til 250°C
- Modstandsdygtig overfor tilsmudsning
- Simpel og virkningsfuld rengøring
- Ingen fare ved tilisning
- Ingen bevægelige dele
- Ringe vedligeholdelse og stor driftssikkerhed

Benefits



- Tørreprocesser
 - Nærings- og nydelsesmiddelindustrien
 - Landbrugsvirksomheder
 - Tekstilforædlings- og keramisk industri
 - Træ- og papirindustrien samt trykkerier
- Varmluftprocesser
 - Brændings- og køleovne
 - Varmebehandlingsovne
 - Industrielle varmluftovne
- Forbrændingsgasser
 - Forbrændingsanlæg
 - Efterforbrændingsovne

Areas



SOPHUS FUGLSANG
EXPORT-MALTFABRIK A/S



HALDOR TOPSOE



CASE 2: Varmegenvinding på maleanlæg

BoConcept
urban design



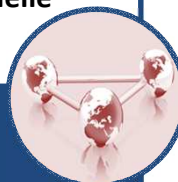
- Enormt luftskifte
- Begrænset installationsplads
- Stort energiforbrug
- Høj virkningsgrad
- Adskilte luftstrømme
- Lavt tryktab = lave driftomkostninger
- Opløsningsmidler
- Frostfare
- Mekanisk styrke
- Tilsmudsning / Renholdelse
- Drift og vedligehold
- Økonomi

Challenges



- Specialdesignet rotorveksler
- Indbygning kræver typisk kun 1/10 plads i forhold til krydsvarmevekslere med tilsvarende virkningsgrad
- Virkningsgrad 70 til 80%
- Rigtige trykforhold mellem afkast og friskluft samt spærreluft i hus og friblæsningszone sikrer adskilte luftstrømme.
- Tryktab er ca. 50% lavere
- ATEX-godkendte komponenter
- Ingen frostfare
- Stor mekanisk styrke – ingen store pladedele
- Nem rengøring – dybde kun 400mm – CIP anlæg
- Ca. halv pris ift. traditionelle veksler med samme virkningsgrad

Solution



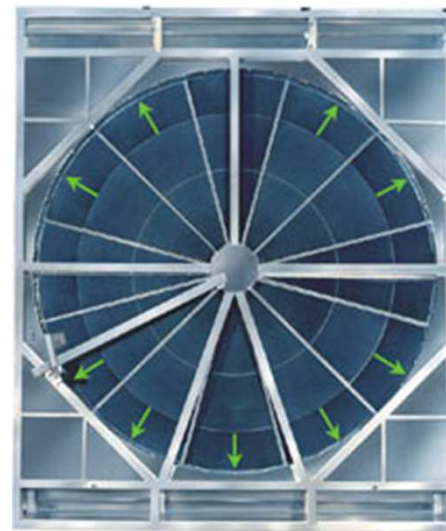
- Lave installationsomkostninger
- Pladsbesparende
- Høj virkningsgrad
- Lave tryktab
- Kort tilbagebetalingstid

Results



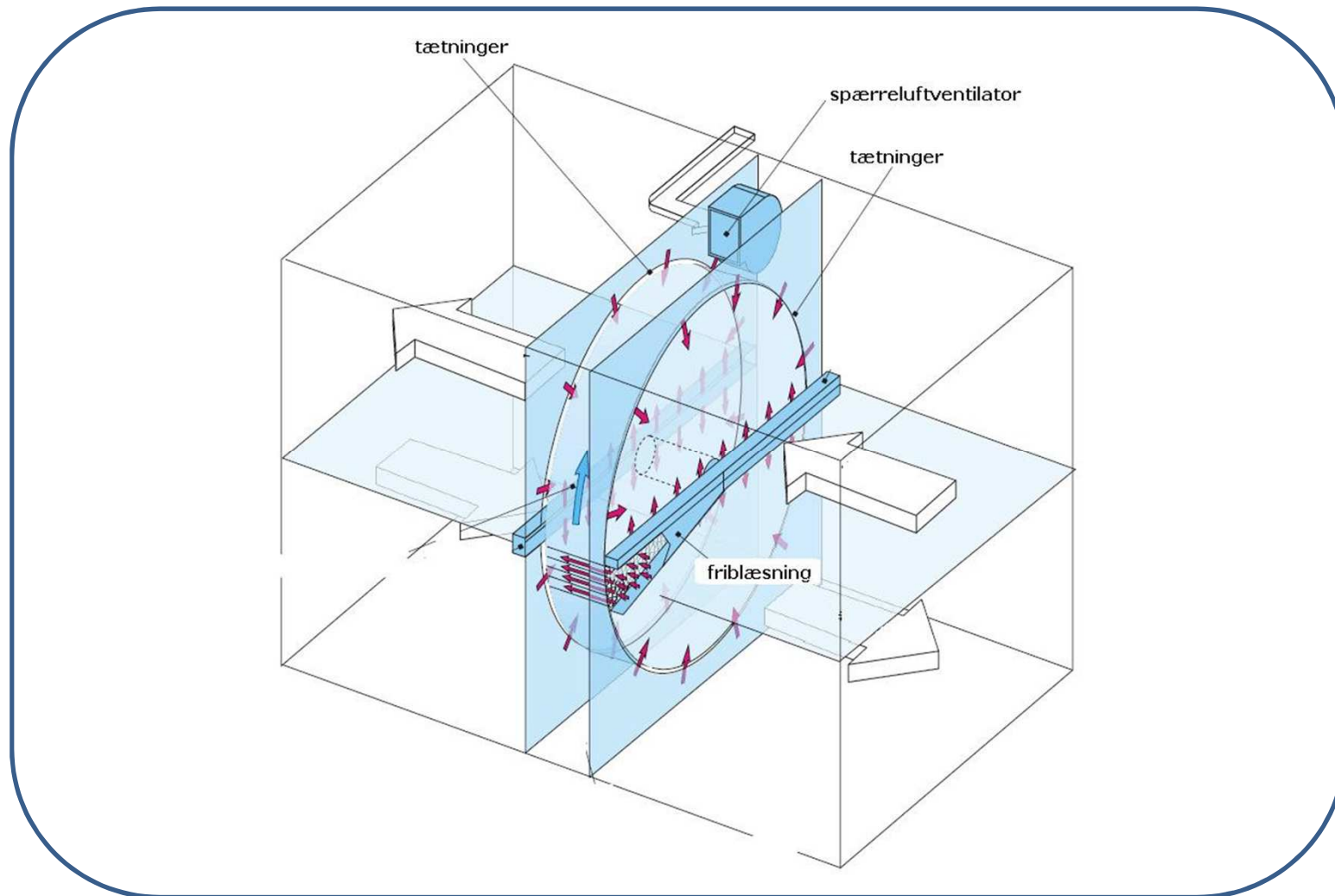
CASE 2: Varmegenvinding på maleanlæg

Rotorvarmevekslerens tætninger



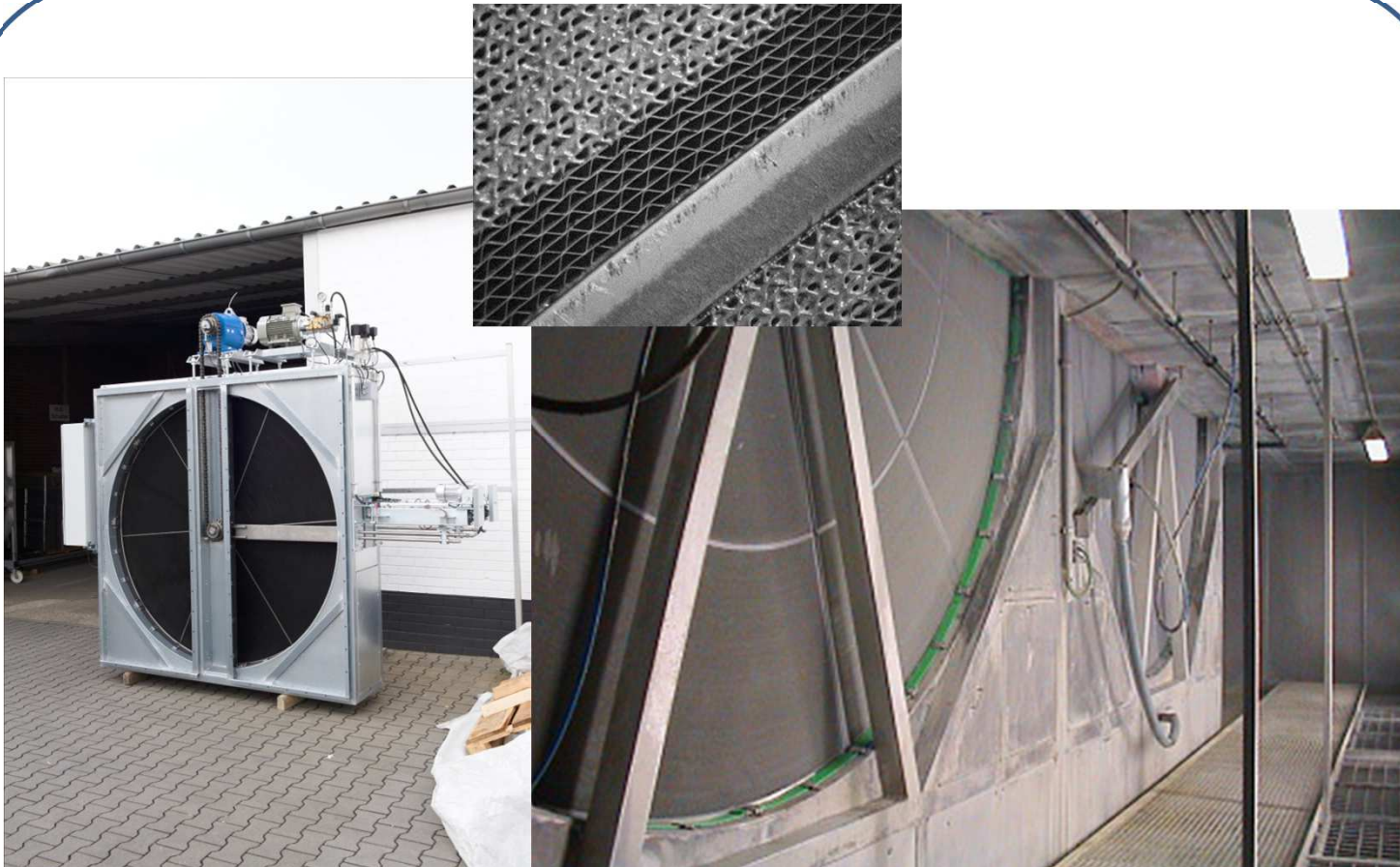
CASE 2: Varmegenvinding på maleanlæg

Princip for adskilte luftstrømme



CASE 2: Varmegenvinding på maleanlæg

Rengøring / CIP



Tak for i dag

