KAESER KOMPRESSORIT®

KAESER report

Lehti teollisuusyrityksille

2/23

SIGMA PROFIL
SECOTEC-KUIVAIMET
RUUVIPUHALTIMET
LÄMMÖN TALTEENOTTO

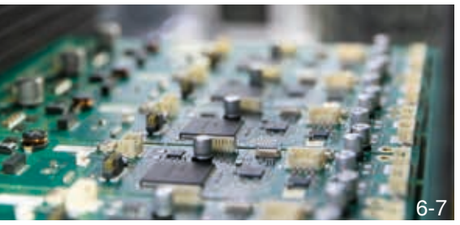
Lämmön talteenotto
Käytä energia kahteen kertaan

SIGMA PROFIL
Enemmän paineilmaa vähemmällä energialla

Ruuvipuhaltimet
30 prosenttia tehokkaampia

SECOTEC
Säästöä kylmävaraajan avulla

Sisältö Numero 2/23



3 Pääkirjoitus

4 Olutta kivikaudelta
Metsästäjien ja keräilijöiden historia

6 Kotonaan digitaalisessa maailmassa
Paineilma-asema, jolle on erityisvaatimukset

8 Ympäristönsuojelu alkaa energiatehokkuudesta
Eneergiantuotantoa jätteestä

10 Yhdessä ympäristön puolesta
Kaeser ja Laverana: kumppaneita jo yli 30 vuoden ajan

14 Energiansäästöä ja parempaa seurantaa
Lupaus on lupaus

16 Taloudellisesti tehokkaampi
Uusi puhallinasema Herdorfin puhdistamolla

18 Liikenteen tulevaisuus
Kaeseriin luotetaan

20 Innovatiiviset pakkaukset intohimona
Parasta paineilmalaatua parhaille tuotteille

22 Luksusluokan risteilyalus
Ympäristöystävällisesti aavalla merellä

Julkaisutiedot:

Julkaisija: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Deutschland, Carl-Kaeser-Str. 26
Puh. +49 (0)9561 640-0, faksi +49 (0)9561 640-130, www.kaeser.com, sähköposti: produktinfo@kaeser.com
Toimitus: Petra Gaudiello (vastaava toimittaja) sähköposti:report@kaeser.com
Layout: Sabine Deinhart, Theresa Götz
Valokuvat: Marcel Hunger
Paino: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen

Toimitus ei vastaa tilaamatta lähetetyistä kuvista eikä kirjoituksista.
Kopiointi, myös osittainen, sallittu vain julkaisijan luvalla.

USt-IdNr.: DE 132460321
Kaupparekisteri: Registergericht Coburg, HRB 5382

Lehden vastaanottajan henkilökohtaiset tiedot tallennetaan ja niitä käytetään markkinointitarkoitukseen.
Yksityiskohtaiset tiedot henkilötietojen käytöstä markkinatarkoitukseen: https://fi.kaeser.com/privacy-marketing.aspx.
Tietojen käytön ja tallennuksen markkinointitarkoitukseen voit koska tahansa kieltää tästä: asiakastiedot.finland@kaeser.com.

Pääkirjoitus

Krister Wennström

Teknologioita hyvää tulevaisuutta varten

Rajallisten luonnonvarojen liiallinen käyttö ja ilmastonmuutos ovat ihmiskunnalle merkittäviä haasteita, joihin meidän täytyy tarttua. Mutta tärkeitä aiheita, kuten energiatehokkuus, kestävä kehitys, resurssien säästäminen, fossiilisten polttoaineiden korvaaminen, energiansäästö ja ilmastonmuutos, voidaan hoitaa menestyksekkäästi paitsi luopumalla, ennen kaikkea valitsemalla ja toteuttamalla teknologisia ratkaisuja, jotta tietä kohti kestävää ja hyvää tulevaisuutta saadaan tasoitettua.

Energiatehokkuus tarkoittaa sitä, että vähemmällä saadaan aikaan enemmän: kaikkia laitteita, koneita ja teollisia prosesseja täytyy parantaa ja optimoida siten, että ne tuottavat huipputehoja mahdollisimman pienellä energiankulutuksella. Siten säästetään kustannuksia ja lisäksi vähennetään selvästi hiilidioksidipäästöjä ja säästetään rajallisia luonnonvaroja. Kaeser Kompressorit kehittää kaikkia kompressorejaan, puhaltimiaan, paineilmakuivaimiaan ja muita paineilma-aseman laitteita niin, että energiatehokkuus paranee entisestään. Myös koneita yhdistävät tietokonejärjestelmät parantavat merkittävästi koko paineilma-aseman yhteispeliä ja tehokkuutta.

Resurssitehokkuus on välttämätöntä, koska kaikki aineelliset resurssit ovat rajallisia. Siksi näitä resursseja on käsiteltävä tarkasti; käyttämällä säästäen, kierrättämällä, käyttämällä uudelleen tai korvaamalla ne uusiutuvilla materiaaleilla. Kaeser Kompressorit huolehtii systemaattisesti materiaalien säästeliäästä käytöstä ja siitä, että kaikki käytetyt materiaalit ovat kierrätettäviä, mikäli mahdollista.

Myös fossiiliset polttoaineet, kuten hiili, öljy ja maakaasu, ovat rajallisia, ja niiden polttaminen on myös yksi kasvihuonekaasupäästöjen tärkeimmistä aiheuttajista. Niiden vastakohtana uusiutuvat energiamuodot, kuten aurinko, tuuli ja vesi, ovat puhtaita ja ehtymättömiä energianlähteitä. Uusiutuvaan energiaan siirtyminen ei ole vain ekologisesti järkevää ja välttämätöntä vaan tarjoaa myös suuria taloudellisia mahdollisuuksia jatkuvien innovaatioiden kautta ja luo monia uusia työpaikkoja. Kaeser Kompressorit käyttää omien aurinkosähkölaitosten lisäksi 100 % toimitetusta sähköstään uusiutuvista energiamuodoista (ekosähkö).

Ilmastonmuutos on yksi aikamme suurimmista haasteista. Kohonneet lämpötilat, merenpinnan nousu ja äärimmäiset sääilmiöt ovat suoria seurauksia omasta toiminnastamme. Edellä mainitut kohdat eivät ole vain erillisiä aiheita vaan toisiinsa liittyviä osia suuresta kokonaisuudesta: taistelusta ilmastonmuutosta vastaan!

Ihmiskunnalla on monia mahdollisuuksia ja työkaluja ratkaista nämä suuret haasteet. Mutta teknologia yksinään ei ole vastaus. Tarvitaan kollektiivista tahtoa, poliittista sitoutumista sekä rohkeutta ja luottamusta hylätä vanhat, hyvät tavat ja uskaltaa tarttua uuteen. Kaikkien ihmisten ja tulevien sukupolvien hyväksi.

Kuva: AdobeStock

Metsästäjien ja keräilijöiden historia

Olutta kivikaudelta

Olut on tänä päivänä yksi suosituimmista alkoholijuomista – ja ohrajuomalla on pitkät perinteet. Tiedetään, että sumerilaiset joivat käynyttä ohramehua jo yli 6 000 vuotta sitten, Egyptin eteläosissa käytettiin noin 2 000 vuotta sitten olutta lääkkeeksi tulehdusta vastaan ja myös gallialaisille oluen paneminen oli tavallista. Mutta oluen panemisen historia ulottuu vielä paljon kauemmas.

Olut on yksi suosituimmista ja vanhimmista alkoholijuomista. Eikä oluenpano ollut vain vanhojen egyptiläisten heiniä. Myös Keski-Euroopassa olutta osattiin valmistaa olutta osattiin valmistaa jo 3. vuosituhannella eaa. Monet antiikin kulttuureista, esimerkiksi keltit, kreikkalaiset ja roomalaiset, tunsivat oluen. Tähän asti tutkijat ovat olettaneet, että oluenpanon juuret ulottuvat neoliittikaudelle. Neoliittikausi (neoliittinen kivikausi) tarkoittaa ihmiskunnan historian ajanjaksoa, jolloin siirryttiin metsästäjä- ja keräilijäkulttuureista paimentolais- ja maanviljelykulttuureihin. Etu-Aasiassa, niin kutsutussa hedelmällisessä puolikuussa, tämä ajanjakso ajoitetaan vuoden 9 500 eaa. ympärille. Keski- ja Luoteis-Euroopassa neoliittikautena pidetään yleensä ajanjaksoa 5 800–4 000 eaa. Mutta kuten uusimmat tutkimukset osoittavat, oluen valmistus on ilmeisesti vielä paljon vanhempaa: Rakefet-luolan kaivauksissa Haifan (Israel) eteläpuolella vuonna 2018 arkeologit löysivät viitteitä vielä vanhemmasta alkoholin tuotantopaikasta. Siellä eli jo protoneoliittisella kaudella, noin 13 000 vuotta sitten, ihmisiä niin kutsutusta Natufin kulttuurista, puoliksi paikallaan pysyvästä keräilijäyhteiskunnasta, jota pidetään esivaiheena ensimmäisille maanviljelijöille. Vuosituhansia vanhat jäämät kiviastioissa todistavat, että täällä pantiin jo olutta luonnonviljasta ja muista kasviaineksista. Arkeologit olettavat, että natufit valmistivat olutta rituaalisia juhlia varten ja että juomaa käytettiin esimerkiksi heidän rituaaleissaan kuolleille. Kivikauden oluella oli tosin vain vähän yhteistä nykyisten panimotuotteiden kanssa: koostumus muistutti oletettavasti ennemminkin hyvin vetistä puuroa kuin nykyajan olutta. Huhmareissa olleiden jäämien analyysi viittaa siihen, että olutta valmistettiin seitsemästä eri kasvilajista, muun muassa vehnästä tai ohrasta, kaurasta, palkokasveista ja niinikuiduista, kuten pellavasta. Kivikauden oluen valmistustapa paljastui muun muassa kasvien tähteissä olevien tärkkelyshiukkasten analyyseistä. Niiden mukaan natufien oluenpanoprosessi oli kolmiosainen: Ensin viljan annettiin itää vedessä ja sitten se kuivattiin – syntyi mallasta. Sitten viljamallas hienonnettiin huhmareissa ja kuumennettiin. Lopuksi se varastoitiin astioissa, joissa se fermentoitui. Tuloksena oli alkoholipitoinen uute.

Kuva: AdobeStock

Mitä tekemistä paineilmalla on oluen kanssa?

Olut on meidän aikoihimme tultaessa kehittynyt suosituksi juomaksi ympäri maailmaa. Tosin koko oluenpanoprosessi toimii nykyään hieman eri tavalla kuin varhaishistoriassa. Modernissa, automatisoidussa oluenvalmistuksessa luotettava elintarviketurvallisen paineilman tuotanto vaikuttaa moneen asiaan: sitä käytetään väliaineena, mausteiden ilmastukseen käymisen alussa sekä pullojen ja tynnyreiden täytössä. Lisäksi lukuisat venttiilit ja säätölaitteet tarvitsevat suuria määriä ohjausilmaa. Tämän ilman täytyy tietenkin vastata tiukimpia hygieniavaatimuksia. Tähän sopivat erinomaisesti esimerkiksi Kaeserin uudet kuivakäyvät CSG-ruuvikompressorit, jotka esiteltiin ensimmäistä kertaa laajalle yleisölle tämänvuotisilla Hannoverin messuilla.

ISO 22000 -standardin mukaista elintarviketurvallisuutta

Kaeserille tärkeintä on toimittaa luotettavia tuotteita elintarvikealan asiakkaille sekä täyttää tähän liittyvät odotukset. Kaeser-tuotteet eivät tosin ole suorassa kontaktissa elintarvikkeisiin, mutta ne tuottavat silti paineilmaa käsittelyprosessille elintarvikkeiden vaatimalla laadulla.

Näiden laatuvaatimusten täyttämisen varmistamiseksi Kaeserin jo olemassa olevaan hallintajärjestelmään integroitiin ISO 22000 -standardin mukainen hallintajärjestelmä elintarviketurvallisuutta varten.

Tämä koskee kuivakäyvien CSG-, DSG- ja FSG-sarjojen ruuvikompressorien kehitystä ja tuotantoa. Vastaavalla sisäisten prosessien standardoimisella Kaeser takaa turvalliset, läpinäkyvät ja tehokkaat prosessit kaikilla erikoisaloilla.

Lisäarvo asiakkaalle on varmuus siitä, että sekä lait ja viranomaismääräykset että asiakkaan vaatimukset ja niiden muutokset otetaan huomioon ja niitä toteutetaan jatkuvasti.

Ilmastoneutraali painatus

Luonnonvarojen vastuullinen käyttö on Kaeserille tärkeä prioriteetti. Kaeser Reportia julkaistaan Saksan lisäksi yli 50 maassa, joissa Kaeserillä tai paikallisilla kumppaneilla on toimipaikka, ja sitä on painettu ilmastoneutraalisti jo pidemmän aikaa. Vuoden alussa tehtiin päätös ottaa vielä askel pidemmälle: tästä lähtien kaikki painotuotteet Kaeserillä painetaan poikkeuksetta ilmastoneutraalisti. Painamisen aiheuttamat CO_2-päästöt kompensoidaan tukemalla kansainvälistä ilmastonsuojeluprojektia.

Paineilma-asema, jolle on erityisvaatimukset

Kotonaan digitaalisessa maailmassa

ASMPT on puolijohde-ja elektroniikkatuotannon ohjelmistojen, laitteistojen ja palvelujen tarjoaja, joka osoittaa, miltä positiivisen ja kestävän tulevaisuuden muodostaminen voi näyttää nykyään. Samalla kun yritys iloitsee terveestä kasvusta, se myös parantaa jatkuvasti operatiivista tehokkuutta ja luonnonvarojen käyttöä. Münchenin Obersendlingiin hankitun uuden, modernin paineilma-aseman myötä ASMPT on ottanut vielä yhden askeleen oikeaan suuntaan.

Digitaalisella muutoksella on monet kasvot. Uudet teknologiat, kuten mobiili liitettävyys, esineiden internet, asiantuntijajärjestelmät ja reaaliaikaiset simulaatiot ovat tunnusomaisia teollisuus 4.0 -konseptille, joka tekee tuotteista älykkäämpiä, joustavampia ja resurssitehokkaampia. Ennen kaikkea tavoitteena on automatisaatio. Myös elektroniikan tuotannossa siirrytään yhä enemmän teollisuus 4.0:n tai Integrated Smart Factoryn suuntaan. Lähes neljä vuosikymmentä kestäneen toimintansa aikana ASMPT on kehittynyt laitetoimittajasta puolijohde- ja elektroniikkatuotannon kokonaisratkaisujen tarjoajaksi, jopa synonyymiksi Integrated Smart Factory -älytehtaalle, ja se tukee nykyisin maailmanlaajuisesti lukemattomia asiakkaita mitä erilaisimmilta aloilta laajalla tuote- ja palvelupaletillaan. Teknologiajohtajuuttaan yritys esittelee luokkansa parhailla laitteistoilla ja ohjelmistoilla, kuten Siplace-automaatit, DEK-tulostimet, tarkastus- ja materiaalivarastoratkaisut sekä Works, yhtiön oma, älykäs shopfloor management -ohjelmisto.

Yhtiön Open Automation -konsepti on perustana asiakkaiden SMT-tuotannon automatisaatiolle, joka on modulaarista, joustavaa, valmistajasta riippumatonta ja siten taloudellisesti toteutettavaa.

Historiallinen toimipaikka

ASMPT:n toimipaikka Münchenissä sijaitsee entisellä Siemensin alueella Obersendlingissä. Elektroniikkajätti Siemensin pitkäaikainen historia tuntuu täällä joka askeleella, niin rakennuksissa kuin korkean teknologian tuotannossakin.

Vieraillessaan Münchenin tuotanto-osastolla toimitus pääsi näkemään asennuslinjan, jolla syntyy asiakaskohtaisia pick-and-place-automaatteja piirilevyjä varten. Lopuksi, kun laite on koottu valmiiksi, seuraa koeajo, jonka avulla varmistetaan, että asiakkaan vaatimukset on täytetty sataprosenttisesti. Kyseessä on erittäin tarkka robotiikka, sillä pick-and-place-automaatilla käytettävät komponentit ovat pikkuriikkisiä..

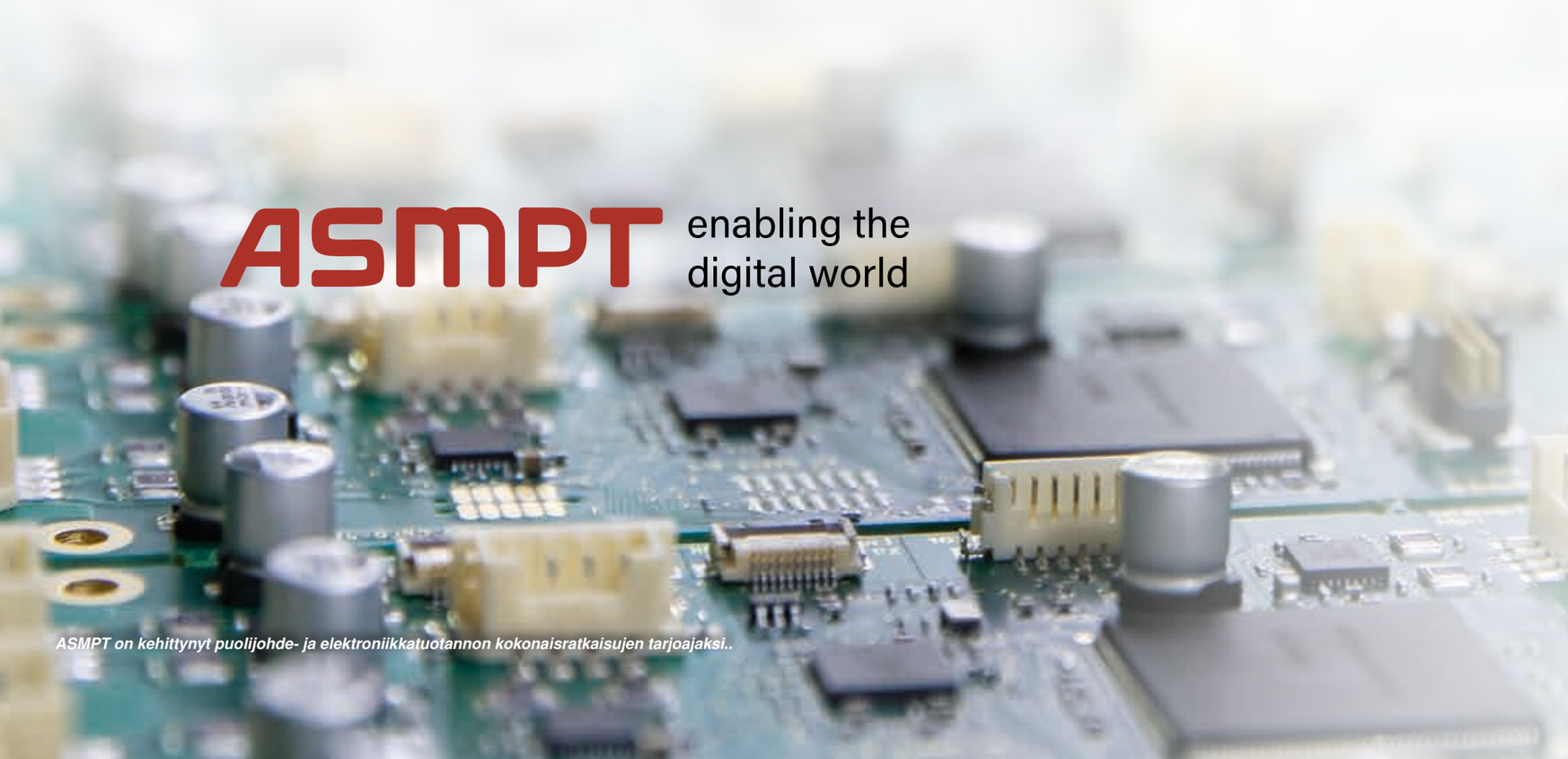
Siinä mukaan tulee paineilma, sillä sen avulla tuotetaan tyhjiö (Venturi-periaate), joka ottaa pikkuriikkiset komponentit mukaan kantoaineesta ja pitää ne tarkasti kiinni paikassaan. Sitä paitsi paineilman avulla leikataan näiden komponenttien kantorullat.

Koko rakennus, vanha paineilma-asema mukaan lukien, oli vielä vuoteen 2002 asti Siemensin omaisuutta. Vanha laite oli kellarissa entisen ruokalan alapuolella, josta se täytyi siirtää muutostöiden vuoksi. Tässä yhteydessä asema haluttiin myös modernisoida. Vanha laitteisto koostui kolmesta erikokoisesta ja eri valmistajien kompressorista. Se oli liian suuri eikä lopulta toiminut enää taloudellisesti eikä resursseja säästäen.

Melupäästöjen raja-arvoissa pysymiseksi kontti, jossa paineilma-asema sijaitsee, varustettiin äänieristysmatoilla.

Luotettavuus on tärkeä kriteeri paineilma-asemalle.

(Thomas-Ernst Richter, Manager Technical Services)



ASMPT on kehittynyt puolijohde- ja elektroniikkatuotannon kokonaisratkaisujen tarjoajaksi..

Paineilma-aseman „viherpeukalo“

Paineilma-aseman uutta sijaintia valittaessa keskusteltiin eri mahdollisuuksista. Loppujen lopuksi käytännöllisimmäksi ja samalla edullisimmaksi ratkaisuksi osoittautui sijoitus maan tasalla olevaan konttiin tuotannon lähelle. Tosin tässä oli huomioitava Münchenin kaupungin osittain erittäin tiukat määräykset, koska ASMPT sijaitsee keskellä yhdistettyä asuin- ja teollisuusaluetta. Nämä määräykset koskevat toisaalta melupäästöjen raja-arvojen noudattamista (päivisin enintään 45 dB, öisin 39 dB), mikä varmistetaan vuoraamalla kontti kokonaan äänieristysmatoilla. Toinen määräys koskee kontin kattoa: Münchenin kaupungin viheralueasetuksen mukaan tiettyä pinta-alaa suuremmat katot täytyy nimittäin muuttaa viheralueeksi ja istuttaa niille kasveja. Sen vuoksi kontin katolle istutettiin erilaisia viher- ja kukkakasveja,, mikä tarjoaa katsojalle kauniin näkymän rakennuksen ympäröivistä osista. Kontin sisällä toimii luotettavasti kolme Kaeserin ruuvikompressoria (CSDX 165 SFC, CSDX 165 ja CSD 85).+3 °C:n painekastepisteen säilyttämisestä huolehtii kaksi energiaa säästävääSecotecTF 340 -jäähdytyskuivainta ja yhdessä eri suodattimien kanssa ne takaavat, että herkkien elektronisten komponenttien kanssa kosketuksiin tuleva paineilma vastaa puhtausluokkaa 1-4-1 ISO 8573-1 -standardin mukaan.

Tarpeen mukaisesta paineilman hallinnasta huolehtii Sigma Air Manager 4.0 -pääohjausjärjestelmä. Huolto-osat sisältävän Kaeser-huoltosopimuksen avulla varmistetaan paineilmajärjestelmän luotettavuus, käytettävyys, taloudellisuus ja arvon säilyminen.

Kuva: AdobeStock

Energiantuotantoa jätteestä

Ympäristönsuojelu alkaa energiatehokkuudesta

Jätteenpolttolaitos Enertec Hamelnin kotipaikkaan Hamelniin liittyy yksi tunnetuimmista saksalaisista saduista: legenda Hamelnin pillipiiparista. Tarina on käännetty yli 30 kielelle. Myöhäiskeskiajalta peräisin olevan sadun todellisesta ytimestä keskustellaan edelleen: oliko kyseessä nuorten kaupunkilaisten maastamuutto, oliko rutolla siinä osansa vai oliko se peräti lasten ristiretki? Mikä pysyy, on taika, joka Hamelnissa on ollut jo iät ja ajat. Ikivanha legenda tekee Hamelnista ainutlaatuisen.

Nykyään Ala-Saksissa sijaitseva Hameln tulee puheeksi ennemminkin lukuisten ympäristöhankkeidensa vuoksi. Terminen jätteenkäsittelylaitos Enertec Hameln GmbH, Interargem GmbH:n tytäryhtiö, sopii saumattomasti ympäristötietoisen kaupungin panoraamaan, sillä se ei huolehdi pelkästään paikalle kuljetettujen, ei enää tarkoitukseensa hyödynnettävien jätteiden varmistetusta energiakäytöstä, vaan se hyödyntää jätettä energiantuotantoon.

Niin kutsuttu yhdyskuntajäte on nimittäin tärkeä polttoaine, jonka keskimääräinen energiapitoisuus on sama kuin ruskohiilellä. Kaukolämpö on ilmastoystävällistä, se suojelee luonnonvaroja ja sillä on hyvä toimitusvarmuus.. Niin ollen jätteen hyödyntäminen energiaksi on myös tärkeä osa energiasiirtymää.

Jätteen terminen käsittely on Enertecin ydinosaamista. Siinä hyödynnetään poltossa vapautuvaa energiaa ja muutetaan se sähkön ja lämmön yhteistuotannon avulla sähköksi ja kaukolämmöksi. Tämänhetkisestä 350 000 tonnin vuotuisesta jätteenkäsittelykapasiteetista on tuloksena 118 MWh sähköä ja 213 MWh kaukolämpöä. Syntynyt kaukolämpö johdetaan lämmön tai prosessihöyryn muodossa oman, n. 64 kilometrin pituisen kaukolämpöverkon kautta kuluttajille.. Tämä tuo tällä hetkellä sähkön yhteensä noin 42 300 kotitaloudelle ja kaukolämmön 14 200 kotitaloudelle.

70 000 litran varastointitilavuus on jaettu kahdeksaan paineilmasäiliöön.

Optimoitu energiankulutus

Ympäristönsuojelu on Enertec Hamelnilla tärkeässä roolissa. Yhtiö ei pelkästään noudata Saksan 17. päästöjen haittavaikutusten torjunta-asetuksen mukaista päästöjen raja-arvoa, vaan alittaa sen selvästi tehokkaan savukaasujen puhdistuksen ansiosta, jossa myös paineilmalla on tärkeä osansa. Tulevaisuudessa yhä suurempi osuus yrityksen energiankulutuksesta tullaan kattamaan uusiutuvista energianlähteistä. Lähitulevaisuudessa paneudutaan aurinko- ja erilaisiin tuulivoimalaprojekteihin. Silti tietoinen, hallittu energiankäyttö on tärkeämpää kuin koskaan. Se oli myös syy paineilma-aseman uudistamiselle noin vuosi sitten. „Meille oli tietenkin tärkeää, että

Kaksi eri paineilman jälkikäsittelyjärjestelmää kuivaavat paineilman kulloisenkin tarpeen mukaan.

uusi asema on laadukas. Mutta emme tarkastele pelkästään investointikustannuksia vaan myös juoksevia käyttökustannuksia, joita syntyy huollosta, kunnossapidosta ja ennen kaikkea energiankulutuksesta. Niissä Kaeserin konsepti oli selvästi paras“, sanoo tuotantojohtaja Dirk Cromwell. Konseptiin kuuluu yhteensä neljä ruuvikompressoria (yksi DSD 202- ja kolme DSD 240 -kompressoria), jotka ovat nykytekniikan tasolla energiatehokkaimpia energiaa säästävän Sigma Profilin ja IE4-käyttömoottorin ansiosta.. Paineilmaa tarvitaan kahdessa eri kosteusluokassa, mistä syystä se jälkikäsitellään kahdessa eri paineilman jälkikäsittelyjärjestelmässä. Vaikka +3 °C:n painekastepiste on riittävä niin kutsutulle käyttöilmalle, esimerkiksi mittauslaitteille käytettävä instrumentti-ilma tarvitsee todella alhaisen -40 °C:n painekastepisteen.

Käyttöilman kuivauksesta huolehtii neljä energiaa säästävää Secotec TG 780 -jäähdytyskuivainta, joilla on energiaa säästävät kylmäkompressorit. Ne säilyttävät käyttöilman vaatiman painekastepisteen luotettavasti ja energiatehokkaasti. Instrumentti-ilman vaatimasta -40 °C:n painekastepisteestä huolehtii Hybritec DTI 418/752. Tämä yhdistelmäkuivain yhdistää adsorptiokuivaimilla saavutettavat äärimmäisen matalat painekastepisteet ja modernien jäähdytyskuivainten energiaa säästävän toiminnan. Tuloksena on joustavuutta, joka laskee energiankulutusta huomattavasti. Välttämättömässä redundanssissa sitä tukee DC 444 -adsorptiokuivain. Aseman kaikkien komponenttien optimaalisen yhteispelin varmistaa Sigma Air Manager 4.0 -pääohjausjärjestelmä. Se huolehtii tarpeen mukaisesta paineilman hallinnasta ja siten koko aseman hyvästä energiatehokkuudesta.

Laitteisto on nyt ollut käytössä noin vuoden ja se täyttää edelleen tuotantojohtaja Dirk Cromwellin odotukset. „Nyt käytämme uutta paineilma-asemaa niin energiatehokkaasti kuin on nykytekniikalla mahdollista. Jos tarpeemme kasvaa tulevaisuudessa, laitteistoa voidaan helposti laajentaa. Olemme ryhtyneet vastaaviin varotoimiin.“

Tuotantojohtaja Dirk Cromwell keskustelee Marcel Knickernin (Kaeser) kanssa tehokkaan hybridikuivaimen tuomasta energiansäästöstä.

Paineilma-asemassa toimii yhteensä neljä ruuvikompressoria, joissa on energiaa säästävä Sigma Profil ja IE4-käyttömoottori.

Emme katso pelkästään investointikustannuksia, vaan myös juoksevia käyttökustannuksia. Kaeser suoriutui niistä parhaiten.

(Dirk Cromwell, tuotantojohtaja)

Kaeser ja Laverana: kumppaneita jo yli 30 vuoden ajan

Yhdessä ympäristön puolesta

Lavera-luonnonkosmetiikkamerkin valmistajana tunnettu Laverana GmbH & Co. KG on alusta asti arvostanut arvokkaiden luonnonvarojen harkittua käyttöä. Yritys on toiminut ilmastoneutraalisti vuodesta 2019 lähtien. Hallittu energiankäyttö on luonnollisesti edelleen keskiössä ja siitä on tehty lukuisia ideoita, aloitteita ja projekteja. Kaeserin uusi paineilma-asema Bantorfissa on tärkeä osa kokonaisuutta.

Kosmetiikassa luonnollisille ainesosille on nykyään enemmän kysyntää kuin koskaan. Luonnonkosmetiikkamerkki lavera on kuitenkin toteuttanut jo yli 35 vuoden ajan visiotaan valmistaa pelkästään luonnonkosmetiikkaa ja saada se kaikkien ulottuville. Tämä oli vielä nykyäänkin toimitusjohtajana toimivan yhtiökumppanin Thomas Haasen ajatuksena, kun hän vuonna 1987 perusti Laverana-yrityksen ja lavera-tuotemerkin. Yritys kieltäytyi alusta asti käyttämästä mikromuoveja, mineraaliöljypohjaisia ainesosia, silikoniöljyjä tai kemiallisia väriaineita ja on siten toteuttanut eri puolilta maailmaa tulevien asiakkaiden kauneustoiveita laadukkailla luonnonkosmetiikkatuotteilla jo yli

Luonnonkosmetiikan valmistaja Laveranalla on 250 tuotetta tuoteportfoliossa.

Kuva: Laverana GmbH & Co KG

Foto: Adobe Stock

Kuva: Laverana GmbH & Co KG

Luonnonkosmetiikan valmistaja Laveranan tuoteportfoliossa on 250 tuotetta.
Kuva ylhäällä vasemmalla: Sigma Air Manager 4.0 -pääohjausjärjestelmä huolehtii koko paineilma-aseman energiatehokkuudesta.

Kuva keskellä: Näkymä uuteen, moderniin kompressorihuoneeseen.

Kuva ylhäällä oikealla: Laveranan uuden toimipaikan rakennuskompleksi Bantorfissa, Barsinghausenissa.

Kuva alhaalla vasemmalla: Laverana käyttää yli 300 kasvipohjaista luomuainesosaa, jotka yritys valmistaa Hannoverin alueella suurimmaksi osaksi itse.

35 vuoden ajan. Nykyään noin 450 työntekijää työllistävä Laverana kuuluu johtaviin luonnonkosmetiikan valmistajiin Euroopassa, ja se myy noin 250 tuotetta 40 maassa. Laverana käyttää yli 300 kasvipohjaista luomuainesosaa, jotka yritys suurimmaksi osaksi valmistaa itse Hannoverin alueella. Koristekosmetiikkaa lukuun ottamatta geelit ja voidekoostumukset ovat OECD:n mukaisesti biologisesti hajoavia, tuotteet ja yritys ovat olleet vuodesta 2019 lähtien ilmastoneutraaleja. (CO_2-päästöjä vähennetään ja jäljelle jääviä CO_2-päästöjä kompensoidaan päästövähennyssertifikaatteja hankkimalla.)
Laverana tukee erilaisia ilmastonsuojeluprojekteja ja osallistuu metsä- ja luontoalueiden metsittämiseen Saksassa, Itävallassa ja Ranskassa. Vuonna 2021 yritys palkittiin kuudennen kerran peräkkäin eurooppalaisella Green Brand -laatumerkillä ekologisesti kestävästä liikkeenjohdostaan. Vuonna 2023 yritys sai Saksan kestävän kehityksen palkinnon uraauurtavista saavutuksistaan ja kestävästä sitoutumisestaan.
Kun ympäristön ja luonnonvarojen suojelulla on Laveranalle näin valtava merkitys, ei ole ihme, että myös uuden toimipaikan suunnittelussa Barsinghausenin Bantorfiin (2019-2021) keskityttiin laitoksen kestävään energianhallintaan. Koska tavoitteena oli kattaa sähköntarve sataprosenttisesti omin avuin ja pelkästään uusiutuvista energialähteistä, asennettiin tehtaan katolle huipputeholtaan 750 kWp:n aurinkokenno-suurlaitos, joka integroitiin sähköverkkoon tänä keväänä.Lisäksi suunnitelmissa on ostaa vain muutaman sadan metrin päässä oleva Expo-tuulivoimala.

Samasta puusta veistetyt

Johdonmukaisella kestävyysfilosofiallaan luonnonkosmetiikkavalmistaja Laverana on samalla aaltopituudella Coburgissa sijaitsevan paineilman järjestelmätarjoaja Kaeserin kanssa. „Kaeseriin meidät yhdistää nyt jo yli 30-vuotinen kumppanuus. Kompressoritoimittajia on useampia. Yhtiön perustaja Thomas Haase valitsi jo alussa keskisuuren Kaeserin, koska se vastaa Laveranan kestävyysajattelua ja kunnostautuu korkeala teknisellä tasolla”, sanoo Karsten Neupert (TGA ja tekninen valvomo). Näin ollen oli selvää, että vain Kaeser tuli kyseeseen paineilma-aseman toimittajaksi uudessa Bantorfin toimipisteessä.
„Uudessa paineilma-asemassa meille oli tärkeää, että se toimii energiatehokkaasti ja luotettavasti ja että se tarvitsee vähän huoltoa”,sanoo Karsten Neupert. Uuteen, moderniin kompressorihuoneeseen on asennettu kaikki, mitä nykyteknologialla on tarjota. Jotta ISO 8573:2010 -standardin mukainen tiukka puhtausluokka 1-4-1 saavutetaan, käytössä on koneistettu paineilman jälkikäsittely, joka koostuu kolmesta energiaa säästävästä Secotec TF 280 -jäähdytyskuivaimesta, erilaisista suodattimista ja aktiivihiilitornista. Suurten virtausläpimittojen ansiosta läpivirtaus on tasaista, jolloin painehäviö on erittäin alhainen, enintään 0,1 baaria. Siten kompressorien puristuksen loppupaine ja paineilmatuotannon energiakustannukset voidaan pitää mahdollisimman pieninä. Energiatehokkuudesta vastaavat myös yhteensä kuuden ruuvikompressorin (kolme ASD 40:tä ja kolme BSD 75:tä) IE4 Premium Efficiency -moottorit. Myös roottorien virtausteknisesti uudelleen optimoitu Sigma-profiili vaikuttaa osaltaan parempaan ominaistehoon. Energiatehokkuuden huippuarvojen saavuttamisessa auttavat myös Kaeserin ohjaukset: Sisäisen Sigma Control 2 -kompressoriohjauksen avulla kompressorin teho voidaan sopeuttaa tarkalleen kulloiseenkin paineilman kulutukseen. Sigma Air Manager 4.0 -pääohjausjärjestelmä valvoo ja ohjaa koko paineilma-asemaa, jotta kaikki kompressorit toimivat tehokkaasti yhdessä, paineilmatuotantoa ja -kulutusta koordinoidaan ja kuormitustunnit tasataan optimaalisesti, ja siten se huolehtii koko paineilma-aseman energiatehokkuudesta. Paineilmaa tarvitaan Bantorfissa laitteiden pneumaattiseen ohjaukseen ja tuotteiden käsittelyyn prosessissa neljässä täyttöhallissa, 45 linjalla. Tähän vaadittu 6,5 baarin painetaso saavutettiin lukuisien koeajojen avulla, joiden tavoitteena oli löytää pienin paine, joka oli vielä juuri tarpeeksi korkea kattamaan käyttölaitteiden tarve vaivattomasti. Sillä täälläkin pätee sama sääntö: jokainen paineenlasku 1 baarilla johtaa vähintään 6 prosentin energiansäästöön. Kaikki kuusi ruuvikompressoria on myös jo kukin varustettu kahdella putkella myöhempää lämmön talteenottoa varten. Suunnitelmissa on nimittäin hyödyntää kompressorien poistolämpö ja lämpöpumpuista saatu lämpöenergia rakennusten lämmitykseen.

Kuva: Laverana GmbH & Co KG

> Luonnonvaroja säästävä paineilmatuotanto on meille iso asia.
>
> ***(Karsten Neupert, teknisen valvomon päällikkö)***

Energiansäästöä ja parempaa seurantaa

Kuva: KAESER COMPRESSORS

Sisäinen Sigma Control 2 -kompressoriohjaus valvoo ja arvioi laitteiston kaikkia oleellisisa komponentteja ja käyttöolosuhteita.

Sandvik Coromantin uusi paineilma-asema¬ mahdollistaa viisinumeroiset energiansäästöt

Sandvik Coromant on maailmanlaajuisen teknologiakonserni Sandvikin osa ja erikoistunut valmistamaan metallien työstössä käytettäviä tarkkoja metallinleikkuukoneita, joilla on poikkeuksellisen tarkat toleranssit. Vuonna 1942 Sandvikissä, Ruotsissa perustetulla yrityksellä on yli 100 000 asiakasta ympäri maailmaa, joita se tukee intohimoisella asenteellaan koneenrakennusta kohtaan ja vaatimuksellaan ylittää olemassa olevat teknologian rajat. Samalla yhtiössä arvostetaan erityisesti tiivistä yhteistyötä ja tiedon edistämistä.

Lupaus on lupaus

Sandvik Coromantilla on yli 1700 globaalia patenttia ja hakee 150 uutta patenttia. Sitoutumisellaan asiakaskohtaisiin metallintyöstöratkaisuihin ja digitalisaatioon yhtiö on saavuttanut erinomaisen maineen asiakkaiden parissa mitä tulee suorituskykyyn, tuotteiden pitkäikäisyyteen ja nopeisiin tuotantoaikoihin. Yhtiön halukkuus tiiviiseen yhteistyöhön on tärkeää sekä kanssakäymisessä asiakkaiden kanssa että sisäisissä prosesseissa. Viimeisten kymmenen vuoden aikana yritys on jatkuvasti laajentanut toimintaansa Etelä-Carolinassa. Westminsterissä sijaitsevaa tehdasta laajennettaessa Sandvik Coromant käytti kuukausia siihen, että kutsui potentiaalisia liikekumppaneita käymään ja tutki yhteistyömahdollisuuksia. Paineilman kohdalla Kaeser-tuotteiden myyjä, Elevated Industrial Solution osoittautui juuri sellaiseksi kumppaniksi kuin yhtiö oli toivonut.

Paineilma-asema Westminsterissä oli vanhentunut eikä sen sijainti ollut keskeinen. Tilanne oli myös varsinkin jatkuvasti kasvavan paineilmatarpeen vuoksi kriittinen. Muun muassa ilmamittareissa oli laatuongelmia, jotka vaikuttivat sekä tuotteiden laatuun että laitteiston huoltoon. Redundanssijärjestelmien sijainti tehdasalueen toisella puolella oli huono. Yksi tärkeimmistä kohdista oli kuitenkin energiankulutus, sillä aiemmissa paineilma-auditoinneissa oli selvinnyt, että paineilma lukeutui merkittävimpiin energiankäyttäjiin, minkä vuoksi siinä oli suurta energiansäästöpotentiaalia.

Odotukset ylittyivät

„Aloitimme kattavalla paineilmatarpeen ADA-analyysillä (Air Demand Analysis) selvittääksemme, miten Sandvik Coromantin nykyiset vaatimukset voidaan täyttää parhaiten ja luoda vakaa perusta tulevaisuudelle", sanoo Jason Acker, South Carolina Elevatedin pääjohtaja.

Arvio mahdollisesta energiansäästöstä nousi n. 80 000 Yhdysvaltain dollariin vuodessa. Ehdotus uudesta paineilma-asemasta sisälsi uuden primäärijärjestelmän, jossa oli neljä Kaeserin DSD 175 -ruuvikompressoria, kolme energiaa säästävää Secotec TG 980 -jäähdytyskuivainta, Sigma Air Manager 4.0 -pääohjausjärjestelmä, suurempi varastotilavuus ja uusi SmartPipe-jakelujärjestelmä. Sen lisäksi Sandvik tarvitsi pienemmän toissijaisen järjestelmän lisätyöstöyksikölle, joka koostui kahdesta SK 20 -ruuvikompressorista ja vielä toisesta SigmaAir Manager 4.0 -järjestelmästä.

„Emme ostaneet vain paria hevosvoimaa", kommentoi Lee Westmoreland, Sandvik Coromantin kunnossapitoinsinööri. „Tähän projektiin halusimme kumppanin, joka toimittaa meille tarkkaan harkittua järjestelmätekniikkaa." Sandvik Coromantin täytyi integroida paineilmajärjestelmä kiinteistöjen hallintajärjestelmään. Modbus TCP:n tarjoaman kommunikaatiokyvyn ansiosta Sigma Air Manager 4.0 on täydellinen ratkaisu tällaisiin integrointeihin. Siten ohjaus ei huolehdi pelkästään vakaasta käyttöpaineesta ja laitteiden kuormitustuntien tasapuolisestatasauksesta, vaan varmistaa myös koko paineilma-aseman energiatehokkuuden. Kiinteistön hallintajärjestelmään liittämisen ansiosta voidaan kaikilta tietokoneilta hakea paineilma-aseman yleisiä käyttötietoja sekä tietoja esimerkiksi varoitus- ja hätäilmoituksista ja lisäksi kuivainten käyttöolosuhteet.

„Koko asennus oli suunniteltu avaimet käteen -periaatteella ja kesti noin 7–8 kuukautta lopulliseen käyttöönottoon", Acker sanoo. Hän ylisti South Carolina Elevatedin asennustiimin erinomaista työtä projektipäällikkö Jimmy Willisin alaisuudessa ja sen sitoutuneisuutta tämän kokoluokan projektiin koronapandemian aikana. „Työskentelimme myös mielellämme yhdessä Coromantin tiimin kanssa, ja on vaikuttavaa nähdä, miten he käyttävät parannusmahdollisuudet hyväksi."Analyysissä arvioitua 80 000 Yhdysvaltain dollarin kustannussäästöä saatiin vielä nykyisten hintojen vuoksi selvästi parannettua, sillä todellinen säästö on noin 90 000 Yhdysvaltain dollaria vuodessa.

> Tähän projektiin halusimme kumppanin, joka toimittaa meille tarkkaan harkittua järjestelmätekniikkaa.
>
> ***(Lee Westmoreland, kunnossapitoinsinööri)***

Kunnossapitoinsinööri Lee Westmoreland on tyytyväinen uuteen paineilmajärjestelmään, jota voidaan skaalata seuraavien 10 vuoden aikana. Siinä hän arvostaa erityisesti monipuolisia tiedonsaantimahdollisuuksia: „Sigma Air Manager 4.0 -järjestelmän raportointiominaisuuden avulla voin nähdä koko paineilma-aseman ja seurata kaikkia tapahtumia kronologisesti. Se mahdollistaa myös uudet energiansäästöhankkeet tulevaisuudessa. Mutta tärkeintä on, että voimme lunastaa lupauksemme pitää yrityksemme ympäristövaikutukset mahdollisimman pieninä."

Sandvik Coromant on maailman markkinajohtaja työkaluissa ja työstöratkaisuissa.

Kuva:Sandvik Coromant

Herdorfin puhdistamon uusi puhallinasema

Taloudellisesti tehokkaampi

Kauniilla paikalla Siegerlandin ja Westerwaldin välissä sijaitsee pieni Herdorfin kaupunki. Seutu on historiallisesti yksi tärkeimpiä rautamalmin kaivosalueita Euroopassa. Herford eli satoja vuosia rautamalmista ja basaltista. Kaivostoimintamenneisyys on leimannut paikkakuntaa ja sen ihmisiä pysyvästi. Viime vuosina Herdorf on varautunut tulevaisuuteen laajentamalla teollisuustonttejaan sekä lukuisilla houkuttelevilla tarjouksilla teollisuudelle ja asukkaille.

Kuva: AdobeStock

Seutu on historiallisesti yksi tärkeimmistä rautamalmin kaivosalueista Euroopassa.

Jäteveden likaantumisaste vaihtelee eri vaikutuksista johtuen.

Herdorfin kaupungin historia ulottuu esikristilliseen aikaan, keltteihin asti: arkeologit osoittivat 1960-luvulla, että kaupungin alueella on monilla paikoilla malminsulatuspaikkoja. Tarkasta ajoituksesta asiantuntijat vielä kiistelevät, mutta jotkut asiantuntijat ajoittavat kuona- ja keramiikkalöydöt 6.–5. vuosisadalle eaa. Tämä kaivosteollisuusperinne päättyi sitten vuonna 1965 yli 2000 vuoden jälkeen, kun Siegerlandin kaivos suljettiin. Nykyään kaivosmenneisyydestä ei ole enää paljon nähtävissä lukuun ottamatta yksittäisiä, suljettuja tunnelin alkuja ja metallikuonakasoja metsissä.

Herdorf on viime vuosina laajentanut teollisuusaluettaan ja siten tarjonnut sekä aloittaville että jo toimiville yrityksille mahdollisuuden uuteen toimipaikkaan tai laajentumiseen. Paikallinen puhdistamo on varustautunut tulevaisuutta varten muun muassa modernilla, tehokkaalla ilmastusaltaan puhallinasemalla.

Vuodesta 1965 lähtien Herdorfin puhdistamoa on operoinut jätevesiyhdistys Hellertal. Laitoksen mitoituskapasiteetin asukasvastineluku on nykyään 49 000, kuormituksen asukasvastineluku n. 32 000. Vesistöalueen jätevesi johdetaan puhdistamoon runkoviemärin ja viiden pumppaamon kautta. Jätevesi puhdistetaan puhdistamossa mekaanisesti, kemiallisesti ja täysin biologisesti. Kuivalla säällä puhdistamoon virtaa noin 450 m³ tunnissa, sadesäällä tämä luku nousee noin 1 300 m³:iin tunnissa.

Taloudellinen ja säädettävä

„Jäteveden likaantumisaste vaihtelee eri vaikutuksista johtuen. Osittain syynä ovat voimakkaasti vaihtelevat sademäärät valuma-alueella, kuten esimerkiksi pitkän kuivuuden jälkeinen rankkasade, jonka avulla viemärilinjat puhdistuvat“, sanoo puhdistamon tekninen johtaja Peter Kloidt. „Niinpä myös ilmantarve vaihtelee ilmastusaltaassa voimakkaasti, mikä asettaa erityisiä vaatimuksia uudelle puhallinasemalle, jonka pitäisi olla oleellisesti paremmin säädettävissä kuin vanha 1990-luvulta peräisin oleva laitos.“

Herdorfin puhdistamo lintuperspektiivistä.

Yli 30 vuoden jälkeen tämä konetekniikka oli vanhentunut ja muuttunut tehottomaksi. Laitteisto koostui neljästä vanhan mallisesta roottoripuhaltimesta, joiden moottoriteho oli 110 kW kullakin, ja vain yksi puhallin oli säädettävissä taajuusmuuttajan avulla. Nykyisen energiasiirtymän aikaan toiminnan maksimaalista taloudellisuutta painotetaan vahvemmin kuin koskaan ennen. „Uuden aseman suunnittelussa oli aluksi kysyttävä, mikä tekniikka pystyi parhaiten syöttämään ilmastusaltaan ilmanvaihtoon tarvittavaa ilmaa. Sitä paitsi halusimme, että uusi asema olisi hyvin säädettävä ja selvästi taloudellisempi”, Peter Kloidt tiivistää lähtötilanteen. Yksityiskohtaisten laskelmien jälkeen projektin valmistelun ja tarjouskilpailun kuluessa kävi ilmi, että modernit ja tehokkaat ruuvipuhaltimet pystyivät täyttämään nämä vaatimukset parhaiten.

Vuonna 2021 asennettiin kolme uutta Kaeserin taajuussäädettyä EBS 410 L SFC -ruuvipuhallinta, joiden moottoriteho on 45 kW. Tehokkaalla synkronisella reluktanssimoottorilla on ennen kaikkea osakuormitusalueella selvästi parempi hyötysuhde perinteisiin moottoreihin verrattuna. Energiatehokkaan Sigma Profilin ansiosta ruuvipuhallin saavuttaa erittäin korkean syöttökertoimen alimmalla mahdollisella tehonotolla. Maltillinen maksimikierrosluku, erittäin tiheä ruuviprofiili ja kierrosluvun säädössä lähes muuttumaton ominaisteho suuresta säätöalueesta huolimatta säästävät huomattavasti energiaa kaikissa käyttöpisteissä. Siemensin taajuusmuuttajassa on erityisesti moottoriin sopeutettu säätöalgoritmi, ja siten tilavuusvirta voidaan sopeuttaa prosessin tarpeeseen muunneltavasti puhaltimen kierrosluvun säädön avulla.Täydellisesti toisiinsa sovitetulla, taajuusmuuttajasta ja synkronisesta reluktanssimoottorista koostuvalla yhdistelmällä Kaeser saavuttaa parhaan järjestelmähyötysuhteen IES2 standardin IEC 61800-9-2 mukaisesti.

Saivatko modernit ruuvipuhaltimet selvästi mitattavaa taloudellisuutta aikaan? Useita viikkoja kestäneet pitkäaikaismittaukset osoittivat, että vanhojen puhaltimien keskiteho oli 86 KW, kun taas uudet puhaltimet samoissa käyttöolosuhteissa tarvitsevat ainoastaan 44–57 kW. Se vastaa noin 300 000 kWh:n säästöä vuodessa.

> Tavoitteemme oli tuoda optimimäärä ilmaa veteen mahdollisimman pienellä sähkönkulutuksella
>
> ***(Peter Kloidt, tekninen johtaja)***

Kaeserin luotetaan

Liikenteen tulevaisuus

Kuva: Clarios Germany Holding GmbH

Hannoverin Stöckenissä sijaitsevat yhtiön Euroopan keskus ja tärkeä tuotantolaitos, jossa työskentelee 1 300 ihmistä.

Clarios on sähkönvarastoinnin globaali johtaja, ja joka kolmannessa autossa maailmassa on sen matalajänniteakku. Yhtiö suunnittelee edistyksellistä akkuteknologiaa lähes kaikille ajoneuvotyypeille. Sen missiona on omaksua tänään se tieto, jolla energian varastointi mahdollistetaan tulevaisuudessa. Asiantuntemuksensa ansiosta Clarios on tällä hetkellä johdossa älykkäissä energianvarastointiratkaisuissa.

.

Kuva: Clarios Germany Holding GmbH

Globaalisti johtava sähkönvarastoinnin tarjoaja suunnittelee edistyksellisintä akkuteknologiaa lähes kaikille ajoneuvotyypeille.

Clarios työllistää maailmanlaajuisesti noin 16 000 työntekijää 56 paikkakunnalla. Yhtiön keskus sijaitsee Wisconsinissa, Yhdysvalloissa. Euroopan keskus ja tärkeä, 1300 ihmistä työllistävä tuotantolaitos on Stöckenissä, Hannoverissa.Siellä Clarios tuottaa käynnistysakkuja autoille ja hyötyajoneuvoille – klassisia lyijyakkuja, moderneja start-stop-akkuja ja lisäksi myös litiumioni-matalajänniteakkuja periaatteessa kaikille nimekkäille autonvalmistajille sekä varaosamarkkinoille Vartan tuotemerkin alla.

Hannoverin Leineuferissa kehitys on ollut nopeaa jo vuosikymmenten ajan. Kasvavaan tarpeeseen varautumiseksi laajoja investointeja tehtiin tehtaan muutosta, eli rakennus- ja laajennustoimenpiteitä varten, joilla olemassa olevia 13 tehdashallia täydennettiin ja vähitellen laajennettiin. Myös paineilman tarve kasvoi samaa tahtia toimipaikan kasvun mukaan.

Paineilmalla on Hannoverissa tärkeitä tehtäviä: Se auttaa tietenkin kaikkien laitteiden ja koneiden pneumaattista ohjausta ja sillä on myös tärkeä rooli valmiiden akkujen tiiviystarkastuksessa. Erityinen käyttökohde on lyijyoksidin kuljetus, joka turvallisuussyistä tapahtuu suljetussa järjestelmässä. Suurten laajennus- ja rakennustoimenpiteiden vuoksi myös paineilman tarve kasvoi. Siten myös paineilma-asemalle oli tullut aika laajentua.

Luottamus velvoittaa

Clarios EMEA Hannoverin Facility Management -koordinaattori Stefan Hackstein oli todella tyytyväinen Kaeserin kahteen suureen FSG 350 -ruuvikompressoriin, jotka oli hankittu edellisen laajentumisen aikaan vuonna 2011 laajentamaan siihen mennessä vain kolmesta turbokompressorista koostuvaa asemaa: „Nämä koneet ovat aina käyneet vakaasti, ja siksi luotamme Kaeseriin. Viime vuonna tehdyssä laajentamisessa tavoitteena oli sopeuttaa paineilmajärjestelmä kasvavaan tarpeeseen ja huolehtia riittävästä redundanssista. Toinen yhtä tärkeä tavoite oli koko paineilma-aseman energiatehokkuus. Siksi emme keskittyneet pelkästään tehokkaimpien kompressorien ja komponenttien valintaan, vaan otimme myös käyttöön pääohjausjärjestelmän, joka pystyi yhdistämään myös jatkossa käytössä olevat kolmannen osapuolen kompressorit“, sanoo Stefan Hackstein.

Jotta kasvava paineilman tarve katetaan reilusti ja siten myös varaudutaan tuleviin laajennuksiin, laajennettiin olemassa olevaa paineilma-asemaa viime vuonna Kaeserin kahdella kuivakäyvällä, taajuussäädetyllä FSG 520-2 -ruuvikompressorilla. Sitä paitsi eri tilassa, suoraan käyttökohteen yhteydessä on vielä Kaeserin DSD 328 -ruuvikompressori sekä taajuussäädetty DSDX 302 SFC. Sigma Air Manager 4.0 -pääohjausjärjestelmä mahdollistaa sekä kattavan seurannan että tehokkaan energianhallinnan. Tuloksena on koko paineilma-aseman erinomainen energiatehokkuus.

Paineilmalla on Hannoverissa tärkeitä tehtäviä. Sillä muun muassa kuljetetaan lyijyoksidia.

> Kaeserin laitteet käyvät vakaasti ja olemme niihin erittäin tyytyväisiä.
>
> ***(Stefan Hackstein, Facility Management -koordinaattori, Clarios EMEA Hannover)***

Paineilman jälkikäsittelyllä on erityisen tärkeä rooli,koska lyijyoksidin kuljetuksessa väliaine ei saa paakkuuntua kosteuden vuoksi lainkaan. Siksi Stefan Hackstein toivoi paineilman jälkikäsittelyllekin riittävää redundanssia ja tarpeen mahdollisimman hyvää kattamista myös huoltojen tai korjausten aikana. Laskelmat osoittivat, että edullisin ja luotettavin ratkaisu oli jakaa tarvittu 360 m³:n/min kokonaisteho, joka aiemmin oli tuotettu kahdella suurella kuivaimella, yhteensä kuudelle pienemmälle, energiaa säästävälle Secotec TF 340 -jäähdytyskuivaimelle. Näillä kuivaimilla on erittäin alhaiset elinkaarikustannukset, jotka saavutetaan vähän huoltoa vaativalla laitteistokonseptilla, valitsemalla energiatehokkaat komponentit ja ennen kaikkea energiaa säästävällä, tarpeita vastaavalla säädöllä. Lisäksi hankittiin kaksi suurempaa Secotec TF 650 -jäähdytyskuivainta, jotka kattavat reilusti kasvavan tarpeen ja antavat lisäksi tilaa tulevalle, laajemmalle tarpeelle. Stefan Hackstein on erittäin tyytyväinen nykyiseen paineilma-asemaan: „Nyt olemme täysin valmiita myös tuleviin tehtaan laajennuksiin.“

Innovatiiviset pakkaukset intohimona

Kaikki kuvat: GAPLAST GmbH

Parasta paineilmalaatua parhaille tuotteille

Perhejohtoisella Gaplast-yityksellä Ylä-Baijerissa on intohimoinen asenne suunnittelua ja innovaatioita kohtaan, jolla se on kehittänyt ja tuottanut älykkäitä muovipakkauksia ja -sovelluksia lääketieteelliselle tekniikalle sekä lääke- ja kosmetiikka-alalle jo yli 30 vuoden ajan. Tuotteet ovat kestäviä monessa mielessä. Niiden tavaramerkki on ehdoton lisäarvo kuluttajalle. Gaplast on ratkaisujen löytäjänä luotettava kumppani monien kansainvälisten asiakkaiden rinnalla – saksalaisella laadulla.

> Meillä on aina ollut hyviä kokemuksia Kaeseristä.
>
> ***(Päällikkö Stefan Krinner, Facilities Engineering)***

Kaeserin uusi paineilma-asema on ollut Gaplastilla toiminnassa maaliskuusta 2022 lähtien. Gaplast on AirlessMotion-teknologian kehittäjä.

Gaplast on AirlessMotion-teknologian kehittäjä.

Pakkausspesialisti Gaplastin kotipaikka sijaitsee Saulgrubin Altenaussa, Oberammergaussa, joka on monille lomakohde. Perheyritys on ollut omistajajohtoinen yli kolme vuosikymmentä. Yhtiö syntyi johtaja Roland Kneerin tekemästä yritysostosta, ja kahdessa toimipisteessä Ylä-Baijerissa se kehittää ja tuottaa muovista älykkäitä ja kestäviä pulloja, korkkeja ja applikaatioita nimekkäille yrityksille koko maailmassa.
Lääketeollisuus, lääketieteellinen tekniikka ja kosmetiikka ovat tuotantoaloja, joilla pakkausasiantuntija Gaplast on kotonaan. Asiakkaat ovat farmaseutteja ja kosmetiikan ja ravintolisien merkkivalmistajia, ja he asettavat suuria vaatimuksia sisäpakkauksien laadulle, puhtaudelle ja barrieriominaisuuksille. Yksi yrityksen vahvuuksista on sen innovaatiokyky. Sen osoittavat yli 100 haettua patenttia ja tällä hetkellä 32 muuta kehitysvaiheessa olevaa patenttia.
Vuodesta 2022 lähtien suurin osa tuotannosta on sijainnut yrityksen uudessa toimipaikassa Peitingissä: uusi moderni rakennuskompleksi koostuu kahdesta hallista, joiden tuotantoala on lähes 5 100 neliömetriä, sekä sosiaali- ja talotekniikkatiloista. Nykyään yritys työllistää noin 330 työntekijää ja kouluttaa yhdeksään ammattiin.

Kuva yllä: Sisääntulo yrityksen uuteen rakennukseen Peitingissä.
Kuva vasemmalla: Sigma Air Manager 4.0 huolehtii koko paineilma-aseman energiatehokkuudesta.

Mitä on Airless Motion?

AirlessMotion-teknologia on yrityksen omaa kehitystyötä. Siinä monikerroksisesta rasiasta kehitettiin edelleen hybridipakkaus, joka muodostuu jäykästä ulkokerroksesta ja joustavasta, kokoon menevästä, integroidusta sisäpussista. Airless-pumppu voi tyhjentää pussin täysin pidemmän käytön aikana ja myös suuremmalla etäisyydellä käyttökohteiden välillä ilman epäpuhtaan ilman sisäänpääsyä. Tuote, niin kutsuttu AirlessMotion® PCR (Post Consumer Recycling) -pullo, sai Saksan pakkauspalkinnon kestävyyskategoriassa vuonna 2021. Kestävyys on Gaplastilla tärkeä konsepti. Se alkaa jo tuotekehityksestä. Pakkausyhtiö huomioi tuotteiden kierrätettävyyden, käyttää materiaaleja uusiutuvista raaka-aineista ja toisioraaka-aineita post consumer -kierrätyksestä aina kun mahdollista. Vuodesta 2021 lähtien molemmissa toimipaikoissa on hyödynnetty vesivoimasta saatua ekosähköä. Tuotantorakennuksen katolle on asennettu aurinkokennoja, jotka ovat toimittaneet tuotannolle ja yrityksen sähkökäyttöisille ajoneuvoille sähköä vuodesta 2022 lähtien. Yritys haluaa olla CO_2-neutraali viimeistään vuoteen 2030 mennessä.
Kestävyys, energiatehokkuus ja luotettavuus olivat siten myös tärkeitä syitä, jotka puhuivat Kaeserin puolesta, kun Gaplast alkoi etsiä sopivaa uuden paineilma-aseman toimittajaa uudisrakennukseensa Peitingiin. „Meillä oli Kaeseristä hyviä kokemuksia jo Altenaussa“, sanoo Facilities Engineering -päällikkö Stefan Krinner. „Laitteisto on siellä kyllä vanha, mutta toimii 120 000 käyttötunnin jälkeen edelleen ongelmitta. Sitä paitsi meillä on myös jo Hallessa käytössä kaksi Kaeserin kompressoria, joihin olemme todella tyytyväisiä.“
Kuten lähes kaikissa tuotantolaitoksissa, myös Peitingissä tuotanto tarvitsee paineilmaa. Se on, kuten aina, korvaamaton energianlähde erilaisille ohjaus- ja säätömenetelmille ja sillä on tärkeä osa AirlessMotion-teknologiassa käytettävässä suulakepuhalluksessa. Vaadittu painetaso on n. 7,2 baaria, tilavuusvirta 45 m^3/min. Toinen argumentti Kaeserin puolesta on paineilmalaatua koskeva määräys, sillä valmiin tuotteen laatuvaatimuksista johtuen paineilmalaadun täytyy ehdottomasti noudattaa puhtausluokkaa 1-4-1 ISO 8573-1:2010 -standardin mukaan. Tällainen laatu saavutetaan harkitun paineilman jälkikäsittelyn avulla energiatehokkaiden Secotec TG 520 -kuivainten, erilaisten ACT 386 -aktiivihiilitornien ja tehokkaiden Kaeser-suodatinten kautta.
Peitingissä on käytössä kaksi eri tilassa sijaitsevaa paineilma-asemaa. Ensimmäinen asema koostuu yhteensä neljästä ruuvikompressorista: yksi ASD 37-, taajuussäädetty BSD 75 SFC- ja kaksi BSD 72 -kompressoria. Toisessa asemassa toimii taajuussäädetty BSD 75 SFC -ruuvikompressori sekä kaksi CSDX 165 -kompressoria. Sigma Air Manager 4.0 -pääohjausjärjestelmä säätelee kaikkien komponenttien täydellistä yhteistyötä ja hoitaa suunnitellun kuormitustuntien tasauksen. Tuloksena on ennennäkemätöntä energiatehokkuutta ja siten suuret kustannussäästöt.
Korkean teknologian menetelmiensä ansiosta Gaplast-pakkausspesialisti on menestynyt erinomaisesti ja varautuu tulevaisuudessa tuotantoalan laajentamiseen entisestään. Uusiin haasteisiin sopeutumisesta ei tule ongelmaa paineilma-asemalle.

Ympäristöystävällisesti aavalla merellä

Luksusluokan risteilyalus

Meyer Werft on yksi maailman suurimmista ja moderneimmista telakoista. Valtavissa tuotanto- ja rakennustelakkahalleissa on vuosikymmenten ajan syntynyt risteilylaivoja kansainvälisille varustamoille. Papenburgissa laskettiin hiljattain vesille Silversea Cruises -varustamon luksusristeilijä Silver Nova, jonka innovatiivinen hybridi-käyttökonsepti jättää tähänastisen teknologian varjoonsa, ja joka käynnistää siten uuden, kestävien risteilyjen aikakauden.

Kuva: MEYER WERFT GmbH & Co. KG

Silver Novan hybridikäyttökonsepti jättää tähänastisen teknologian varjoonsa..

Meyer Werft suunnittelee ja rakentaa risteilyaluksia, jokiristeilylaivoja ja lauttoja – asiakkaan toiveiden mukaan räätälöityinä. Yhtiöllä on paljon osaamista ja rohkeutta innovatiivisiin ratkaisuihin. Meyer-konserniin kuuluvat myös Rostockissa sijaitseva Neptun Werft sekä Meyer Turku Suomessa. Perhejohtoisen telakan juuret ulottuvat aina vuoteen 1795, jolloin Willm Rolf Meyer perusti telakan Papenburgiin. Meyer Werftillä Papenburgissa on rakennettu laivoja noin 225 vuoden ajan. Ensimmäiset olivat vielä suhteellisen pieniä, puisia ja kulkivat purjeilla. Kuolemaansa vuonna 1841 mennessä telakan perustaja Willm Rolf Meyer oli rakennuttanut yli 60 tällaista puupurjelaivaa. Kun hänen poikansa siirtyi johtoon, ajat olivat vaikeat: monet Papenburgin telakat lopettivat, niiden ei onnistunut siirtyä puulaivanrakennuksesta rautalaivoihin - ja myös toimipaikka teki tonniston kasvun hankalaksi. Meyer Werft nousi kuitenkin jo silloin uudestaan pystyyn. Ensimmäinen risteilyalus, Homeric, syntyi telakanjohtaja Bernard Meyerin alaisuudessa vuonna 1986. Siitä lähtien Papenburgin telakka on erikoistunut suurten ja modernien luksusristeilijöiden rakentamiseen. Vuonna 2018 vesille laskettiin maailman ensimmäinen vähäpäästöisellä nestekaasukäytöllä varustettu risteilylaiva. Nykyään Meyer Werft on risteilylaivojen teknologiajohtaja.

Innovaatio risteilyalalla

Luksusvarustamo Silversea Cruisesin uusi lippulaiva Silver Nova merkitsee vallankumouksellista innovaatiota risteilylaivojen alalla. Meyer Werftillä Papenburgissa syntynyt luksusristeilijä on ensimmäinen laiva, jossa käytetään hybriditeknologiaa. Uudenlaiseen käyttökonseptiin kuuluu paikallisesti päästötön toiminta satamassa polttokennojen ja akkujen käytön avulla. Pääpolttoaineena Silver Nova käyttää nestemäistä maakaasua (LNG). Uuden hybriditeknologian avulla Silver Nova voi vähentää päästöjä yhteensä 40 %:lla aiempaan laivaluokkaansa verrattuna. Laivan uraauurtava hydrodynaaminen muotoilu ja innovaatiot auttavat pienentämään sen ympäristövaikutuksia ennennäkemättömällä tavalla.

Mihin paineilmaa laivalla tarvitaan?

Paineilmaa käytetään laivalla moneen asiaan. Ensimmäinen suuri kohde ovat typpigeneraattorit: nestekaasua (LNG) polttoaineena käyttävien laivojen täytyy inertoida polttoainesäiliönsä ja polttoainejohtonsa typellä estääkseen räjähtävien kaasuseosten syntymisen.

Muita paineilman tärkeitä käyttökohteita risteilyaluksella on koottu käsitteen ”työilma” alle: siihen kuuluvat muun muassa paineilmatoimiset työkalut, pesula ja pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmä. Kyseessä on katalysaattoritekniikka (SCR - Selective Catalytic Reduction), joka tunnetaan entuudestaan autoteollisuudesta ja jota käytetään siellä menestyksekkäästi. Katalysaattoritekniikalla typen oksidit pakokaasussa muutetaan urean avulla vaarattomiksi aineiksi, kuten typeksi ja vedeksi. Paineilman tarve risteilylaivalla on varsin suuri, n. 300–400 m³/h ja sen täytyy olla luotettavasti saatavilla n. 13–15 täyskuormitustyötuntia päivässä. Vastaavasti paineilma-aseman tulee kattaa molempien käyttöalueiden tarve reilusti sekä turvallisuussyistä mahdollistaa sataprosenttinen redundanssi.

Yksityiskohtaisen ja laajan inventaarion jälkeen Kaeserin ratkaisu sisälsi yhteensä neljä saman sarjan Marine-ruuvikompressoria ja niihin kuuluvan paineilman jälkikäsittelyn: Typpigeneraattorien epäsuorasta paineilmatuotannosta huolehtii kaksi vesijäähdytteistä BSD 75-14 Marine -ruuvikompressoria. Työ- ja instrumentti-ilman sekä pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmän paineilmatuotannon takaa kaksi vesijäähdytteistä BSD 75-10 Marine -ruuvikompressoria. Luotettavasta paineilman jälkikäsittelystä huolehtimassa on kaksi Kaeserin energiaa säästävää Secotec TE 102 -jäähdytyskuivainta ja erilaisia suodattimia. Kaeserin ratkaisulla paineilmajärjestelmän energiankulutusta pystyttiin parantamaan 13 %:lla verrattuna alkuperäiseen asennuskonseptiin. Sitä paitsi saman sarjan Marine-kompressorien käytöstä tulee koko laivan paineilmankulutukselle ainutlaatuisia etuja huoltoon ja kunnossapitoon.

Kun Silver Nova on kuljetettu Ems-jokea pitkin, se luovutetaan varustamolle todennäköisesti Bremerhavenissa. Neitsytmatka alkaa Venetsiasta. Silloin jopa 728 vierasta pääsee ensimmäistä kertaa nauttimaan Silversealle tyypillisestä, räätälöidystä palvelusta ja innovatiivisesta suunnittelusta, hienostuneista ravintoloista ja tilavista luksussviiteistä, joissa on omat palvelijat.

Paineilma luksusristeilijällä tuotetaan neljällä rakenteeltaan samanlaisella BSD 75 Marine -ruuvikompressorilla.

Kuva: MEYER WERFT GmbH & Co. KG

Kaeserin neljä ruuvikompressoria kattavat uuden Silver Nova -luksusristeilijän paineilman tarpeen luotettavasti.

KAESER KOMPRESSORIT

KAESER KOMPRESSORIT OY
Tiilitie 18 – 01720 VANTAA
Puh. (09) 4132 0400
www.kaeser.com – Sähköposti: info.finland@kaeser.com

A
Posti Oy

Posti Green

AQUAMAT i.CF

Ensimmäinen älykäs öljyn-vedenerotin
Tilavuusvirroille 10,3-92,6 m³/min

Luotettava. Aquamat Control suodatinmateriaalien optimaaliseen hyödyntämiseen, pitää prosessin ja patruunoiden jäljellä oleva kapasiteetin aina näkyvissä, tekee huollosta suunniteltavaa ja huolehtii siten kestävästä lauhteenkäsittelystä – tietenkin verkkokelpoisesti.

Modulaarinen. Yksi patruunakoko kaikille malleille. Mukana kasvavat moduulit tuovat joustavuutta.

Puhdas. Yksinkertainen, puhdas ja ergonominen vaihto. Automaattinen vedenpoisto. Ei kontaktia epäpuhtauksiin. Ei järjestelmän ylivuotoa aktiivisen toimintaperiaatteen ansiosta. Saksalaisen DIBt-instituutin tyyppihyväksymä.

LUOTETTAVA. PUHDAS. MODULAARINEN.

www.kaeser.com