

KAESER report

Ajakiri tootmisettevõtetele

1/24

Kestlik veemajandus

**IFAT**

13.–17. mai 2024

Külastage meid
Münchenis toimuval IFAT-l:
hall A1, boks 143/242

IFAT 2024 – uuendused
veemajanduses

Ökoloogilised soojustussüsteemid
hakkavad edu saavutama

Suruõhk energia säästmise
plaani jaoks

naturafit: mikrotoitaine-
te tootmisettevõtte



Impressum:
Väljaandja: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Saksamaa, Carl-Kaeser-Str. 26
Tel +49 (0)9561 640-0, faks +49 (0)9561 640-130, www.kaeser.com, e-post: produktinfo@kaeser.com
Toimetuse: Petra Gaudiello (vastutav toimetaja), e-post: report@kaeser.com
Kujundus: Sabine Deinhart, Theresa Götz, Tessa Jacob
Fotograaf: Marcel Hunger
Trükk: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen
Aadressi muudatused / tellimuste peatamine: customer.data@kaeser.com.

Toimetuse ei vastuta soovimatult saadetud käsikirjade ja fotode eest. Kopeerimine, ka osaline, on lubatud vaid väljaandja kirjalikul loal.

KMKR reg-nr: DE 132460321
Coburgi registrikohus, HRB 5382

Kasutage ja salvestame teie isikuandmeid turundamise eesmärgil. Selle kohta leiate täpsemat teavet aadressilt <http://www.kaeser.com/int-en/privacy-marketing.aspx>. Saate oma andmete salvestamise ja turundamise eesmärgil kasutamise loa igal ajal tühistada, kui kirjutate aadressile info.estonia@kaeser.com.

- 3 Toimetuse veerg
- 4 Meie olulisim allikas: tulevik.
IFAT 2024: uudised veemajanduses kasutatava suruõhu kohta
- 8 Tootmine mikrotoitainete jaoks
Kogu masinat hõlmav juhtimissüsteem ka kolbkompressoritele
- 10 Köögid kogu eluks
Energiatõhusus ja hea teenindus
- 14 Suruõhk energia säästmise plaani tarbeks
Täielikult automaatne metallviimistlus
- 16 Traditsioon ja kaasaeg
Tänu uutele turbopuhuritele valmis tulevasteks katsumusteks
- 18 Tõhus ja keskkonnasõbralik
Kulud alati kontrolli all tänu süsteemile SIGMA AIR UTILITY
- 20 Loodusega kooskõlas
Ökoloogilised soojustussüsteemid hakkavad saavutama edu
- 22 Ühe Itaalia perekonna lugu
Parim võimalik tõhusus tekstiilisektoris

Tehisintellekt ja inimese vastutus

Kui 2022. aasta novembris andis ettevõtte OpenAI vaba juurdepääsu tehisintellekti üldiseks tasuta kasutamiseks, kujutasid vaid vähesed ette, mida tehisintellekt üleüldiselt ja ka konkreetselt nende jaoks tähendama hakkab. Juba kahe kuuga oli ChatGPT-l rohkem kui 100 miljonit kasutajat!

ChatGPT ei ole arvutiprogramm ega algoritm, vaid vahekihtide ja inimkeele töötlemiseks vajalike miljardite ühendustega neurovõrk, mis töötab sarnaselt inimese ajuga.

Lisaks sellele, et neurovõrgud suudavad õppida kiiremini ja ulatuslikumalt ning aidata üksikisikut tema tunnetuslikus protsessis, muutus tehisintellekt kiiresti paljude teadusalade, nt matemaatika, keemia, farmaatsia, meditsiini ja isegi humanitaarteaduse oluliseks osaks. Tehisintellekt on äärmiselt võimas abisüsteem, mis toetab inimesi nende ülesannete täitmisel ja aitab neid. Paljud ülesanded ja tööprotsessid ettevõtetes saavad tehtud kiiremini, tõhusamalt ja ökonoomsemalt, ning inimeste otsustusprotsessi saab ettevalmistada ulatuslikumalt ja kiiremini kui ilma tehisintellektita. Seeläbi muutuvad ettevõtted tõhusamaks ja konkurentsivõimelisemaks.



Filiaali juhataja
Andrus Loit

Mõistlikke kasutusalasid on kõigis ettevõtetes olemata nende tegevusalast ja suurusest. See ei tähenda seda, et inimesed asendatakse tehisintellektiga, vaid seda, et tehisintellekti mittekasutavad ettevõtted asendatakse tehisintellekti kasutavate ettevõtetega.

Mida asendada ei saa, on inimese haridus, mis põhineb sellel, et inimeste ajusid treenitakse ja arendatakse aastakümnete jooksul mitmete väärtuslike õppimisprotsesside abil ning inimesed vahetavad teadmisi võimalikult paljude teiste inimestega oma ajude loomulike neurovõrkude abil. See tekitab loomuliku, ainulaadse inimliku intelligentsi ja annab inimestele võime teha õigeid otsuseid intelligentsi, loovuse, väärtuste ja vaistu põhjal, ning tegutseda hästi ja vastutustundlikult. Selleks tehisintellekt ei sobi.

IFAT 2024: uudised veemajanduses kasutatava suruõhu kohta

Meie olulisim allikas: tulevik.

Alates rahvusvahelisest heitveetehnika erialamessist kuni ülemaailmse keskkonnatehnoloogia võrgustikuni. IFAT on alates esimesest üritusest aastal 1966 jõudsalt arenenud. Vee-, heitvee-, jäätme- ja toorainemajanduse suurima platvormina on see ka aastal 2024 sektoris tegutsevate ettevõtete rahvusvaheline kohtumispaik, kus pakutakse uusi süsteeme, mis saavad tulevikus standardiks.

Ülemaailmse keskkonnamajanduse olulise platvormina pakub Münchenis toimuv IFAT mitmeid lahendusi töhuse ja kestliku varustamise ja utiliseerimise jaoks. Milline on nutikas veemajandus? Kuidas saame optimeerida sekundaarsete toorainete kasutamist? Kuidas saab ringlussevõttu ja ringmajandust muuta tulusamaks? Maailmas juhtival kohal olev keskkonnatehnoloogia mess annab mõtteid, impulsse ja uuen-
dusi seoses vee ja heitveega, heitgaasi- ja heitõhupuhastusega ning teisestest toorainetest ja jäätmetest energia tootmisega.

Joogi- ja heitveega varustamiseks kasutatakse ligikaudu 40 protsenti linnade ja kogukondade energiatarbist. Seepärast on suur ajend muuta veelgi paremaks reoveepuhastusjaamade ja veevärgi energiatõhusus. Seejuures on oluline tehnoloogiline lähtepunkt endiselt suured tarbijad, nagu pumbad ja mootorid. Lisaks saab reoveepuhastusjaamades ka energiat taaskasutada. Settemudast toodetavat biogaasi saab muuta soojuseks ja elektriks. Peaaegu kõik heitveekäitlusega tegelevad ettevõtted Saksa-
maal juba kasutavad taastuvat energiakandjat, et langetada keskkonnasõbralikult oma koguenergiavajadust.

IFAT ühe juhtiva teemana käsitletakse kogu veemajanduse väärtusahelat.

Erakordselt töhusad ja teedrajavaad tooted ja teenused suruõhusüsteeme pakkuvalt Coburgi ettevõttelt KAESER KOMPRESSOREN sobivad ideaalselt messi põhiteemaga, milles käsitletakse

veemajandust. KAESER tõstab esile mes-
siboksis väljapandud madalrõhul töötavate
ökonoomsete kruvipuhurite kõrval, mis
on nüüd varustatud sünkroon-reluktants-
mootoriga, ka terviklikke kruvi- ja kolb-
kompressorijaamasid ning teisaldatavaid
ehituskompressoreid. IFAT messil esitleb
madalrõhu valdkonna suruõhuspetsialist
sobivat lahendust igaks vajaduseks.

IFAT

13.–17. mai 2024 | München
hall A1, boks 143/242

Kohtumiseni

Näha on palju. Saage teada rohkem ettevõtte KAESER KOMPRESSOREN kõigi toodete ja teenuste kohta, ajades juttu Coburgist pärit suruõhuspetsialistidega, kes rõõmustavad Münchenis teie külastuse üle ja selle üle, et teile tutvustada uusimat tehnikat ning seejuures vahetada teadmisi tulevikutrendide kohta.



Uued saavutused madalrõhul töötavate kruvipuhurite FBS 720 L ja GBS 1050 L puhul

Uute kruvipuhurimudelite FBS 720 L SFC ja GBS 1050 L SFC maksimaalne kasutatav vooluhulk on vastavalt 72 m³/min ja 105 m³/min. Need süsteemid paistavad silma hooldussõbraliku ülesehituse poolest, mis võimaldab puhuriseeria FBS puhul ka kõrvuti paigaldamist. Äärmiselt tõhus müra ja vibratsioonisummutus tagab vaikse töö. Süsteemi paigaldatud libisemisvabades sünkroon-reluktantsmootorites on ühendatud ülitõhusate püsिमagnetmootorite ja vastupidavate asünkroonmootorite eelised. Muutuv pöörlemissagedus võimaldab vooluhulka muuta vajaduspõhiselt. Sisemine puhuri juhtimissüsteem SIGMA CONTROL 2 ja masinaülene SIGMA AIR MANAGER 4.0 ei taga ainult puhuri õhu tootmises tänapäeval võimalikku optimaalset energiatõhusust.

Neid saab lisaks tänu arvukatele liidestele ja teabe heale integreerimisvõimalusele sujuvalt integreerida tootmis-, hoonejuhtimis- ja energiahaldussüsteemidesse ja Tööstus 4.0 rakendustesse ning need sobivad seepärast ideaalselt kasutamiseks madalrõhul töötavates süsteemides, näiteks reoveepuhastusjaamades.

Kruvikompressorjaam AIRCENTER SM 13

Ka suruõhk on veemajanduses oluline – see on näiteks vältimatu pneumaatiliste silindrite ja ventiilide juhtimiseks reoveepuhastusjaamades.

Puhta juhtõhuga varustamist võimaldab eeskujulikult AIRCENTER SM 13. Kompaktses terviksüsteemis on lisaks tõhusale kruvikompressorile ka survemahuti, jahutuskuiati ja valikuline filter.

Kolbkompressorjaam i.Comp 8 ja 9 Tower T

Õlivaba kolbkompressor, millel on reguleeritava pöörlemissagedusega mootor, mis edastab alati täpselt sellises koguses suruõhku, mida tegelikult vajatakse. i.Comp TOWER T versioonide puhul (vooluhulk: 409 kuni 570 l/min, rõhk kuni 11 bar) on kompressoriplokk, suruõhumahuti, jahutuskuiati ja juhtimissüsteem SIGMA CONTROL 2 ühe korpuse alla ühendusvalmilt koondatud. Tänu kompaksetele mõõtmetele on võimsa i.Comp 8 / 9 TOWER (T) jaoks vajalik pindala väiksem kui 1 m². Kompaktse, tervikliku kompressorjaama jaoks on vaja ainult elektritoidet ja ühendust suruõhuvõrguga. Uuel ajamikontseptsioonil on mitmeid eeliseid. Sageduse reguleerimine võimaldab edastada täpselt sellist võimsust, millega kaetakse sujuvalt vaja-

lik suruõhuvajadus. Optimaalne pealevool ja silindrite jahutus tagab tõhusaima töö. Need püsivalt võimsalt töötavad süsteemid on eriti sobilikud kasutamiseks käsitööstetöötetes, tööstuses, töökodades ja laborites.

Mobiilne kompressor MOBILAIR M13E

Võimas, kompaktne ja paindlik – jõudlus ei olene suurusest või ekspluateerimismassist. Kõikjal, kus on tagatud elektriühendus, kasutavad ehituskompressorid M13E oma eeliseid. Seejuures võimaldab väga vaikselt töötav elektriagam süsteemi kasutada keskkonna- või mürakaitsetsoonides, sest väikesed ja võimsad MOBILAIR-i mudelid M13E on kompaktse ehitusega ja kerged. M13E-d kasutatakse kompressorina paigaldustöödel puurmasinate, saagide, kruvitsa- ja lihvmasinate ajamina või ka pinnasera-

kettide või kanalirobotite töö tagamiseks vooluhulgaga 0,75 m³/min (15 bar) kuni 1,25 m³/min (7 bar).



13.–17. mai 2024 | München
hall A1, boks 143/242



Suruõhk veemajanduses: AIRCENTER SM13 sobib pneumaatiliste silindrite ja ventiilide juhtimiseks reoveepuhastusjaamades.

Väikeseid ja võimsaid elektriühendusega MOBILAIR-i mudeleid M13E kasutatakse kompressoritena paigaldustöödel ehitusmasinate ajamina ja nendega tagatakse ka pinnaserakettide või kanalirobotite töö.



i.Comp 8 TOWER T puhul on kompressoriplokk, suruõhumahuti, jahutuskuiati ja juhtsüsteem SIGMA CONTROL 2 ühendusvalmitena ühe korpuse alla koondatud.



Uued kruvipuhurid FBS 720 L paistavad silma oma väikese hooldusvajadusega süsteemi ehituse poolest, mis võimaldab ka kõrvuti paigaldamist.

Mikrotoitainete tootmisettevõte

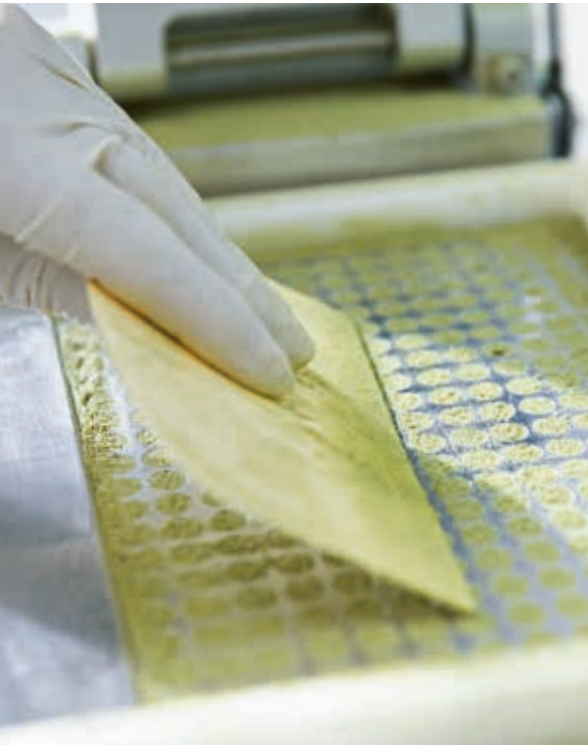
Perekonna poolt juhitud tootmisettevõtte naturafit oskab toota kapsleid. Siin on kombineeritud traditsioonilise farmaatsiatööstuse ning kaasaegse teadustöö ja tehnoloogia valdkondade kogemused. Parimad kontrollitud kvaliteediga toorained, kõrgeimad tootmisstandardid ja armastus toodete vastu eristavad naturafit'i itooteid tööstuslikust masstoodangust.

Apteeker ja hilisem ettevõtte asutaja Georg Galster mõtles juba 25 aastat tagasi toidulisanditest. Toona ei olnud olemas puhtaid toidulisandite tootesarju apteegist, vaid tarbiti tööstuskaupa, mis sisaldasid rohkest lisandeid, mida sageli hästi ei talutud. Tema eesmärk oli pakkuda oma klientidele puhtast ja hästi talutavat apteegitoodet ilma ebavajalike lisanditeta. Toona alustas ta oma apteegis esimeste kapslite tootmist just täpselt sedasi, nagu seda oli seal alati traditsiooniliselt tehtud: puhas tooraine pandi kapslitesse käsitsi ja ilma tööstuslike lisanditeta väikese käsimasina abil. See idee muutus tema klientide hulgas väga populaarseks, nõudlus suurenes pidevalt ja peagi muutus apteegi ruum liiga väikeseks. Seepärast kolis tootmisettevõtte aastal 2011 tänasesse ettevõtte peakorterrisse Röttenbachi (Kesk-Frangimaal). Kuna nõudlus oli klientide hulgas jätkuvalt suur, laiendati seda tootmistehast aastal 2019 veelgi. Täna töötab naturafit's rohkem kui 50 inimest, kuid tootmine toimub endiselt käsitsi, nagu päris alguses. Kõrge teaduslik standard ja pereettevõtte traditsioon on kombineeritavad: naturafitis on ühendatud teadmised teadusest aastakümnete käigus omandatud usaldusväärsuse ja kogemusega pidevalt kasvavas ettevõttes. Küsimusele, mis on toidulisandite käsitsi tootmise eelis, vastab Ulrich Galster (ärijuht ja ettevõtte asutaja poeg): „Sest ainult nii saame välja jätta ebavajalikud lisandid. Tööstusliku tootmise puhul tuleks pulbrile enamasti lisada väga palju lisandeid (nt paakumisvastaseid aineid, nagu magneesiumstearaat, ränidioksiid ja talk), et seda kiirelt ja odavalt töödelda. Meie neid lisandeid ei soovi, sest oleme veendunud, et kehasse

tohivad pääseda ainult puhtad mikrotoitained.“ Toorainete valimisel järgitakse nende kõrget kvaliteeti, puhtust ja biosaadavust. Taimsete tselluloosikapslite kasutamine tähendab, et tooted ei sisalda glaseer- ja värvaineid. Tootmisprotsessis läbivad naturafiti tooted eriti hoolika kvaliteedikontrolli.

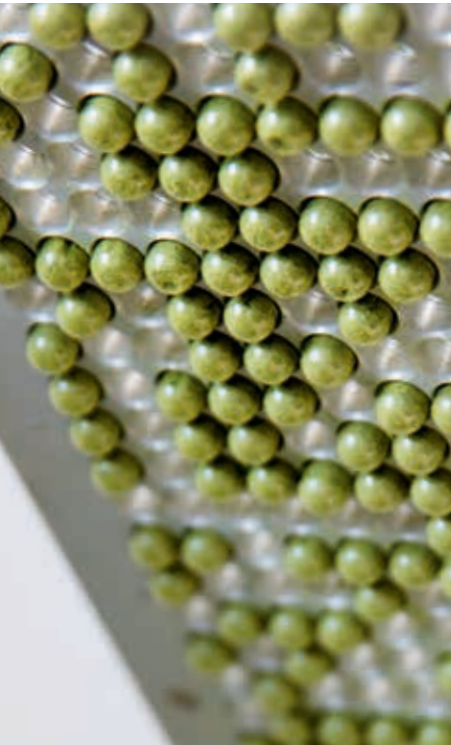
Suruõhk kapslite tootmisel
Ka kapslite tootmiseks on vaja suruõhku. Nii nagu ka paljudes teistes sektorites on seda vaja eelkõige pneumaatiliste ajamite kasutamiseks. Suruõhku on aga vaja ka kapslite puhastamiseks ja poleerimiseks. Sellise tarbimise korral võib suruõhuvajadus isegi ajutiselt muutuda märkimisväärselt suuremaks, mis oli kompressorjaama

Kapseldamine toimub traditsiooniliselt käsitsi. Siin pannakse pulber ühe kapslipole sisse.



Pilt: AdobeStock

Käsitsi tootmise eelis on see, et ainult nii saab vältida tööstuslike lisandite tootesse lisamist.



Pakkimisprotsessis kasutatakse suruõhku.

Ettevõtte naturafit iseloomulikud kaheksanurksed pakkeühikud.



Kolbkompressorite usaldusväärsus ja kompaktne ehitus veensid meid.

Moritz Gericke, tehnikajuht

Köögid kogu eluks



Pildi allikas: Schüller Möbelwerk KG

Energiatõhusus ja hea teenindus

Schüller Möbelwerk KG on Saksmaa köögitööstuse üks kolmest juhtivast ettevõttest. Kööginõustamise spetsialiseerunud ettevõtte on pidevalt kasvanud juba mitu aastat. Selles ettevõttes keskendutakse moto „ökoloogiata ei ole ökonoomsust“ järgi märkimisväärselt keskkonna säästmisele, mistõttu pööratakse tähelepanu vastutustundlikule tootmisele, keskkonnasõbralikele tootmisüsteemidele ja sertifitseeritud materjalide kasutamisele.



Täna toodab kõõgimõõbli ekspert Herriede-nis igal aastal ligikaudu 170 000 kõõki, mis tähendab, et iga päev valmib siin 760 kõõki, mida ei tarnita ainult Saksamaa klientidele, vaid 35 riiki kogu maailmas. Sellises iga päev suurepärasest logistikast vajavas ettevõttes on vaja tegutseda hankimise, tootmise, logistika, töökorralduse, turunduse ja müügi seisukohast süsteemselt. Kliendi vastava kõõgi kõik detailid tuleb suunata kogu tootmisprotsessi käigus kaasaegsetel montaažiiliinidel tellimuse kohaselt individuaalse märgistuse alusel täpselt õigesse kohta, kuni lõpuks kõik mõõbliesemed täpselt kokku viiakse, mitu korda kvaliteedijuhtimise eeskirja järgi üle kontrollitakse, spetsialistide abil lõplikult kokku pannakse ja saatmiseks valmis seatakse.

Kestlikkus ja ökoloogia

Kestlikkuse idee ja ökoloogiline tasakaal on Schülleris juba ammu ajast olnud tähelepanu keskpunktis. Seda hoiakut väljendab vastutustundlik tootmine miljonitesse ulatuvate investeeringute abil, mis tehti keskkonnasõbralikku tootmisse, näiteks puidujäätmeid kasutavasse kütteseadmesse, ISO sertifikaadi 50001 hankimine kestliku energiahalduse kohta, säästliku kütusekuluga veokiparki, mis vastab Euro 6 määrule. Ökoloogilise tasakaalu puhul keskendutakse aga kõige enam materjalile, millest kõõke valmistatakse. Kasutatav puit ja puitmaterjalid on PEFC sertifikaadiga: ökoloogilise tasakaalu algatus.

Gerhard Wallerang, kes on energia ja keskkonna valdkonna projektiinsener, on juba mitu aastat üha rohkem järk-järgult optimeerinud tootmisjaamade, aga ka kompressorjaamade energiatõhusust. Oma ametis energiahalduse ametnikuna on tal lisaks vajalikele teadmiste materjali kohta ka ligipääs võrdlusarvudele ja olulistele andmetele, mida tal on vaja püsiva parandusstrateegia jaoks. Suruõhuvarustuse optimeerimise juurde kuulub ka pidevalt juurde tekkivate tootmissüsteemide suruõhuvajaduse usaldusväärselt katmine. Nii on aastate jooksul juurde tekkinud üha rohkem kompressoreid ja suruõhu töötlemise komponente: „Pideva kasvu tõttu, mis on kestnud mitu aastat, on vaja kõiki tehnilisi süsteeme pidevalt optimeerida. Parima võimaliku energiatõhususe ja parima tehnilise standardi tagamise nimel otsustasime sageli hankida uued, veelgi tõhusamad tootmissüsteemid ja olemasolevad süsteemid

paigutada ettevõttesiseselt ümber, kui uus tehnikas võimaldab paremat töövoogu,” selgitab Gerhard Wallerang.

Kui ta seoses tootmise laienemisega nelja tootmisetapi võrra (kasutuselevõtt aastal 2022) mõtles suruõhuvarustuse peale, lähtus ta uue süsteemi vajaliku liiasuse tõttu ja lisaks muule prognoositavate tulevaste laienemiste tõttu ligikaudu kaks korda nii suurest sihtvajadusest kui enne ehitusprojekti koostamist. Senise vooluhulga, mis oli ligikaudu 121 m³/min, tagasid kokku kümme kompressorit, mis jagunesid kolme

vad samamoodi parima energiatõhususe nagu mootori võimsuse kadudeta 1 : 1 otseülekanne kompressoriplokki. Energiatõhususe poolest veenavad ka suruõhu töötlevad komponendid, mis on saadaval kahe energiat säästva jahutuskuivatina TG 520 (vooluhulk 52 m³/min) ja ühe TG 650-na (vooluhulk 65 m³/min) ning kahe AQUAMAT CF 168-tüüpi õli-veeseparaatorina. Kompressorite heitsoojuse kasutamisega, mis suunatakse talvel kütteks tootmisetahhidesse ümber, väheneb lisaks üldine energiatarbimine. Gerhard Wallerang on väga rahul uue kompressorjaama, mille näitajaid ta täpselt jälgib, ener-

Üks olulisemaid punkte lisaks muule oli meie jaoks kohaliku KAESERi koostööpartnerisuurepä-rane hooldutugi.

Gerhard Wallerang, energia- ja keskkonna valdkonna projektiinsener

kompressorjaama vahel. Uus kompressorjaam, mis on järjekorras neljas, pidi tootma ligikaudu sama palju suruõhu kui olemasolevad kompressorjaamad kokku ja samas võimaldama tagada maksimaalse energiatõhususe.

Maksimaalne sääst

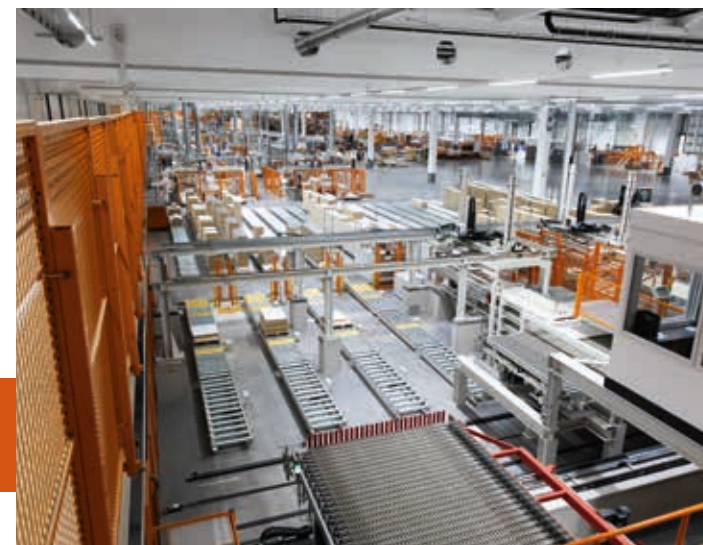
Gerhard Wallerangi ettepanek hõlmas koostöös kohaliku KAESERi koostööpartneriga viit kruvikompressorit DSD 205 (koguvooluhulgaga 105 m³/min), millest üks on sagedusmuunduriga, mis tagab võimalikult paindliku suruõhuvarustuse ja vähendab kompressori lülituste arvu. Siin paigaldatud eriti tõhusad IE4-mootorid taga-

giatõhususe ja jõudlusega. „Uute kompressorite abil on suruõhu tootmiseks kasutatava energia tarbimine vähenenud 6 protsenti. Selline parem tõhusus võimaldab meil säästa ligikaudu 50 000 eurot aastas. Kõigi kompressorjaamade süsinikdioksiidi koguheidde vähenes peaaegu 56 000 kilogrammi aastas ja jääb seega samuti ligi 6 protsenti alla võrdlusväärtuse. Üks väga oluline punkt lisaks muule oli meie jaoks kohaliku KAESERi koostööpartneri suurepärase teenindus siin Lauf a.d. Pegnitzis, kellega oleme koostööd teinud aastaid ja kellega oleme väga rahul.“



Pilt: AdobeStock

Schülleris valmib 760 kõõki päevas.



Suuri töötlemiseks vajalikke osi tõstvate imurite jaoks on vaja suruõhu (Venturi põhimõte).





Täielikult automaatne metallviimistlus

Suruõhk energia säästmise plaani jaoks

Metallveredelung Huber rakendas möödunud kuudel väga edukalt mitmeastmelist energia säästmise plaani.

Tirolis (Austria) asuv metallitööstusettevõtte Huber on tööstus-teenuste osutaja, kes on spetsialiseerunud kliendi detailidele tsink- ja tsink-nikkel-legeerimiskihhi pealekandmisele. 1960. aastatel asutatud ettevõtte on tulevikuks valmistunud mitmete optimeerimismeetmetega. Uus kompressorjaam on oluline osa üldisest energia säästmise plaanist.



Pilt: AdobeStock

Metallitööstusettevõtte peakontor asub 3000 elanikuga Schwoichi vallas, mis asub Austrias Tirolis ja jääb viis kilomeetrit Kufsteinist lõuna poole. Perekonna juhitud tööstusettevõtet juhivad teise põlvkonna kaks juhatajat: Gerold Huber ja Stephan Zellner. Alates sellest, kui Bernhard Huber asutas aastal 1965 galvaanikatehase, on ettevõtte arenenud käsitööettevõttest tööstuslikuks teenusepakkujaks klientidele kogu Austriast, aga ka Saksamaalt, Itaaliast ja Tšehhist. Tööstuslikult toodetavate komponendisarjade kihtkatmine toimub täielikult automaatselt, arvutiga juhitud süsteemidega ja võimaldab kõigis valdkondades püsivalt automaatselt järgida protsessiparameetreid. Kasutatakse kaht meetodit: kassett-trummeltöötus (ise väljatöötatud trummelsüsteem ülipikkade ühenduselementide kihtkatmiseks) ja trummeltöötus (puistematerjali kihtkatmine).

Energia säästmise plaan

Pealispindade viimistlemiseks on vaja väga palju energiat. Seepärast on sellised teemad, nagu energiakulude kontrollimine ja

kliimat kahjustavate kasvuhoonegaasi heidete vähendamine mõlema juhataja jaoks kõige olulisemad. „Parim energia on see, mida ei tarbita“, arwab Gerold Huber oma ette naeratades. Ja Stephan Zellner lisab: „Seepärast käivitasime pikka aega tagasi projekti, mille eesmärk oli kasutada energia säästmise võimalusi kõigil tasanditel. Projekt oli väga edukas, sest erinevate meetmete abil suudeti elektrikulud poole väiksemaks teha. Algselt seitsmest gaasikatlast sai ainult üks. Aga ka suruõhuvarustuse optimeerimine oli projekti elluviimisel väga oluline.“ Usaldusväärne varustamine suruõhuga on tootmiseks absoluutselt hädavajalik. Sest lisaks pneumaatiliselt juhitud vatele silindritele ja ventiilidele on peamiselt suruõhu-membraanpumpadel, mis mängivad olulist rolli täielikult automaatses kihtkatmise protsessis, väga palju suruõhku (vajaminev surve 5,4 kuni 6,8 bar, vooluhulk 5,53 m³/min).

Vanas jaamas tehtud inventuur näitas, et kompressorjaama kaasajastamisega saaks palju energiat säästa: „Kolme vana tüüpi kompressori hoolduskulud olid suured,

need olid liiga suurte mõõtmetega, mis kulutas ebavajalikult palju energiat, ja nendel ei olnud ka kaasaegset juhtimissüsteemi, mistõttu töötasid süsteemid enam-vähem püsivalt,“ ütles Stephan Zellner. „Otsisime suruõhusüsteemi pakkujat, kes sobis meie filosoofiaga ning kelle pühendumuse ja tulemusega me ka rahul olime. KAESERi töötajate teenindusega Linzis olime väga rahul.“ Paigaldatava süsteemi energiatõhusaima versiooni puhul uuris KAESERi süsteemiinsener muu hulgas ka suruõhutoru pikkust ja suruõhumahuti suurust. Erilist tähelepanu pöördi ideaalse surve taseme määramisele, mis suudab usaldusväärselt katta tootmisvajaduse, kuid mida tuleb optimaalse energiatarbimise tagamiseks hoida võimalikult madalal. Rõhu iga 1 bar võrra vähendamisega tagab 6-protsendilise energiakokkuhoiu. Selleks arvutati läbi mitu kontseptsiooni ja tehti vastavad simulatsioonid. Tulemus on märkimisväärne: uus kompressorjaam hõlmab kolme ASD 60 tüüpi kruvikompressorit, kaht väikese energiakuluga jahutuskuivatit SECOTEC TE 122, üht masinaülest juhtimissüsteemi SIGMA AIR MANAGER 4.0, üht õli-veeseparaatorit Aquamat CF 38

ning mitmeid suruõhufiltreid. Projekti raames paigaldati kõik torud, elektrijuhtmed ning õhu ära- ja pealevoolud. Paigaldus ja kokkupanek toimusid töötavas tehases ja ilma tööseisakuteta. Mõlemad juhatajad on realiseerimise ja lõpptulemusega väga ra-

Tunneme KAESERi puhul, et oleme heades kätes. Koostöö oli motiveeritud, pühendunud ja sihikindel.

Dr. Stephan Zellner, juhataja

hul ning kiidavad eelkõige meeldivat koostööd ja KAESERi suurt pühendumust. Kuid kõige olulisem on energia säästmise plaanis määratud projekti eesmärkide realiseerimine. Uus kompressorjaam mängis siin olulist rolli.

Uus kompressorjaam on osa edukast energia säästmise plaanist.



Nendes töste-kallutusseadmetes toimub puistematerjali ettevalmistamine ehk koostöötlemine (trummeltöötlemine).



Traditsioon ja kaasaeg



Landshut – see on toimumispaik ajaloolisele sündmusele, mis leiab aset iga nelja aasta tagant ja mille jaoks inimesed kõikjalt maailmast Alam-Baieri linna kogunevad. Sündmust tuntakse kogu maailmas nime all „Landshuter Hochzeit“ (Landshuti pulm). Rohkem kui 2000 osalejat, kes on riietatud originaalilähedastesse kostüümidesse, haaravad pealtvaatajad kaasa reisile läbi aja – tagasi keskaega, aastasse 1475.

Landshuti linnas peetakse seda pidu, milles meenutatakse Poola kuningatütre Hedwig ja Landshuti hertsogipoja Georgi pulma, iga nelja aasta tagant ja näitab sellega, kui olulised on linna jaoks linna ajaloo juured. Kuna selle sündmuse tõttu Landshuti elanike arv tänu arvukatele külalistele ligikaudu kahekordistub, on seda tunda ka kohalikus reoveepuhastusjaamas. Reoveepuhastusjaam Landshut Dirnau võeti aastal 1989 kasutusse kaheastmelise aeratsioonisüsteemina. Siin puhastatakse mehaaniliselt, bioloogiliselt ja keemiliselt linna piirkonnas ja ühendatud naabervaldades tekkivat kommunaal- ja tööstusheitevett. Heitvesi voolab läbi erinevate jaamade, et sellest eraldada tahkised ja kemikaalid. Esimeses astmes eemaldatakse mehaaniliselt

tahkised. Seejärel võetakse mitmes puhastusastmes kasutusele mikroorganismid, mis puhastavad vett bioloogiliselt. Seejuures lagundatakse orgaaniline saaste, nitraadid ja fosfaadid. Siin tekkivast mudast toodetakse kääritusmahutites käärimisgaasi, mida kasutatakse taastuvenergia ja soojuse tootmiseks. Kõiki tehnilisi protsesse jälgivad ja juhivad pädevad töötajad kaasaegse protsessijuhtimise tehnika abil.

Õhk mikroorganismidele

Aeratsioonipaagis lagundatakse aktiivmudas sisalduvate mikroorganismide abil orgaanilised saasteained enamjaolt süsinikdioksiidiks (CO_2) ja



elementaarseks lämmastikuks (N_2). Fosfor vabaneb fosfaadina ja sadestub keemiliselt. Mikroorganismid vajavad oma tööks palju hapnikku. Mikroorganismide jaoks vajalikku õhku edastasid kuni renoveerimiseni kolm vanemat turbopuhurit. Juba mõne aasta eest saadi aru, et kui turbopuhuri 30 aastat vana juhtimissüsteem seiskub, ei ole enam varuosi saadaval. Seepärast mõeldi juba



pikemat aega aeratsioonipaagi tulevasele õhuvarustusele: olemasoleva nelja aeratsioonipaagi tegelik õhuvajadus varieerub 4000 m^3/min kuni 12 000 m^3/min . Vajalik rõhk on parajasti u 400 mbar. Uue turbopuhuri pakkumuse puhul oli käitajal seega vaja tehnilist lahendust, mis võimaldab juba täna märkimisväärselt energiat säästa ja peaks katma ka võimalikke tulevasi reoveepuhastusjaama laiendusi.

Siin vajaliku võimsuse kohaselt hõlmas KAESERI pakkumus kolme turbopuhurit MP 6000 (vooluhulk 1300 kuni 6800 m^3/min , rõhk 300 kuni 1200 mbar). Vahetult ühendatud, õlivabalt kokkusuruvad KAESERI turbopuhurid on oma ülikiire mootori abil



Uued turbopuhurid MP 6000 on esimene valik siin vajaliku võimsusvahemiku puhul.

eriti energiatõhusad ja usaldusväärsed ning nende eelis on erakordne paindlikkus. Turbopuhuri tiivikratas ja mootorivõll käivituvad, peatuvad ja pöörlevad kulumis- ja määrdevabalt magnetlaagrite abil. Turbopuhurite sellist täiustatud ehitust kasutatakse madalrõhurakendustes spetsiaalselt suurte mahuvoolude ja seega võimsuste puhul, mille puhul väärtustatakse suurt energiatõhusust ja protsessiõhu saadavust. Eriti suurt tõhusust võimaldab vahetu jõuülekanne mootori ja tiivikratta vahel ning vooluhulga juhtimissüsteem, millega saab reguleerida pöörlemissagedust. Lisaks võimaldavad kulumisvabad magnetlaagrid vahelduvate ventilatsiooniprotse-



Uued turbopuhurid on tänapäeval märkimisväärselt tõhusamad ja lihtsamini reguleeritavad. Seeläbi säästame u 200 000 kWh elektrit aastas.

Benjamin Siegert, Landshuti omavalitsuse kommunaalteenuste reoveepuhastusjaama juhataja

side puhul peaaegu piiramatut käivitamis-/peatamisrežiimi. Iga komponendi koostoime, sh juhtimissüsteem, võimaldavad säästa kuni 25 protsenti energiat. Tuvasta-



Kõiki protsesse jälgivad ja juhivad pädevad töötajad kaasaegse protsessijuhtimistehnika abil.

tud säästmismäära tõttu tekkis uue süsteemi hankimiseks kommunaaleeskirja alusel ka õigus saada toetust. Benjamin Siegert, Landshuti omavalitsuse kommunaalteenuste reoveepuhastusjaama juhataja, on uute KAESERI turbopuhuritega, mis säästavad võrreldes vanade masinatega ligikaudu 200 000 kWh elektrit aastas (vastab ligikaudu 10 protsendile), äärmiselt rahul. Benjamin Siegert: „Selle soetamisega oleme ka kõige paremini tulevikuks varustatud.“



Vasakpoolne pilt: mikroorganismidel on vaja lagundamisprotsesside jaoks hapnikku. Keskmine pilt: õhuvaade reoveepuhastusjaamale. Parempoolne pilt: ettevõtte laboris jälgitakse väärtusi pidevalt.

Pilt: AdobeStock

Tõhus ja keskkonnasõbralik

SAXONIA kontserni tütarettevõtte BRAZETEC on maailma juhtivaid kvaliteetsete joodiste, jootepastade ja rübustite tootjaid. Siin valmivaid tooteid kasutavad ettevõtted erinevatest sektoritest, nt autotööstusest, ajamitehnikast, seadmehhitusest, külma- ja kliimatehnikast või tööriistatööstusest. Tehase uude asukohta, Alzenausse, paigaldatud lepingupõhiselt suruõhku tootva kompressorjaamaga astutakse vastu üldisele kulude suurenemisele.

SAXONIA tootesari BRAZETEC, mis moodustab ettevõttest Degussa Löttechnik – on maailma juhtivaid kvaliteetsete joodiste, jootepastade ja rübustite tootjaid. Need valmistatakse kliendispetsiifilise arendustöö ja kohandamise abil täpselt klientide nõuete järgi. Siin valmivaid tooteid kasutavad ettevõtted erinevatest sektoritest, nt autotööstusest, ajamitehnikast, seadmehhitusest, külma- ja kliimatehnikast või tööriistatööstusest.

Tootesarja BRAZETEC tooteportfelli ühe olulise tooterühma moodustavad hõbejoodiste ning vask- ja erijoodiste kujul kõvajoodised. Lisaks kõvajoodistele kuuluvad tootesarja BRAZETEC ka pehmejoodised, mille sulamisvahemik jääb märkimisväärselt alla kõvajoodiste omale. Saadaval olevaid pehmejoodiseid saab eelkõige kasutada paigaldustehnikas ja toiduainetööstuses.

Ärivaldkonnas Power Technology Materials on kõik seotud energiatehnika, kaitsematerjalide ja energia tootmiseks vajalike eritoodete lülitustehnilistel rakendusaldadel kasutatavate kontaktmaterjalidega. Tootevalik hõlmab valgusti- ja elektroonikatööstuses ning sõidukitehnikas ja energia tootmises kasutatavaid funktsionaalseid materjale.

Uus asukoht Alzenaus

Mõne aja eest kolis BRAZETEC uude kohta Alzenaus. Alates märtsist 2023 töötab ettevõtte uues kohas täie hooga. Tootmise mitmekesisus on muljetavaldav: toorained (nt hõbe, tsink, vask) sulatatakse esmalt vastavas segamissuhtes ja valatakse seejärel tahvliteks, mida olenevalt lõpptootest viimistletakse, lõigatakse, vormitakse, stantsitakse jne.

Tootmiseks vältimatu: suruõhk. Seda kohatame ringkäigul uutes, valgusküllastes tootmistšehhides kõigis töökohtades ja seda on vaja kõigil pneumaatilistel rakendusaldadel (materjali etteanne, haaratsid,

manipulaatorid), kuid seda kasutatakse ka niinimetatud puhumisõhuna masinaosade puhastamiseks erinevates kohtades. Vanas asukohas Hanaus oli suruõhk juurdeostetav toode. Selleks vajalikud kulud olid küll suhteliselt suured, aga selle eelis oli kulude läbipaistvus igakuiste maksete tõttu. Seda eelist soovis Uwe Barget (uusehitiste ja rajatisehalduse osakonna projektijuht) näha ka uues asukohas, kui ta pöördus KAESERI müügiinseneri poole. Loomulikult olid sama olulised kriteeriumid ka uue jaama energia-tõhusus, ökonoomsus ja usaldusväärsus. Projekteerimisel oli võimalik lähtuda Hanaust saadud tarbimisandmetest: vooluhulga lähteväärtus u 10 m³/min, süsteemirõhk u 6,5 bar, ISO-puhtusklass 1:3:1. Nende

on järgmine: kõik hinnad kehtivad kogu lepingu kehtivuse aja. Kontseptsioon on veennud. Jaam on kasutuses alates märtsist 2023 ja töötab usaldusväärselt. „Suruõhk on valmis olenevalt tarbimisest ja on alati saadaval,“ kiidab Leonardo Galante (Alzenau jaama hoolduse ja tööriistaehituse osakonna juhataja). „Ja kõige parem on see, et kompressorite plaatsoojusvahetite abil saab kokkusurumisel tekkivat heitsoojust kasutada kütmiseks ja tarbevee soojendamiseks ning säästa selle kaudu ainuüksi juba talvekuudel u 6000 eurot. Oleme KAESERI jaamaga igati rahul.“



soovide põhjal pakuti KAESERI lepingupõhiselt suruõhku tootvat kompressorjaama (SIGMA AIR UTILITY). Uues kompressorjaamas töötab täna usaldusväärselt kolm kruvikompressorit (ASD 50, ASD 60 ja ASD 60 SFC). Suruõhu töötlemise tagavad kaks adsorptsioonkuivatit DC 133 ja mitmesugused filtrid. Kõigi komponentide võrku ühendamine koos nutika koondjuhtimissüsteemiga SIGMA AIR MANAGER 4.0 võimaldab nii ulatuslikku seiret ja energiahaldust kui ka rakendada prognoosivaid hooldusmeetmeid. Nii tekib minimaalselt seisuaegasid ja tootmise võimsus on maksimaalne. Suruõhukontseptsiooni soovikohane eelis: käitaja mudel SIGMA AIR UTILITY tagab tellimuspõhiselt usaldusväärse suruõhuvarustuse. Klient annab paigaldamiseks mõne ruutmeetri suuruse pindala ja ülejäänut teeb KAESER. Selle asemel, et investeerida terviklikku kompressorjaama, maksab BRAZETEC lihtsalt selle suruõhu eest, mida tegelikult kasutatakse. Veel üks eelis

Vasakpoolne foto: rübustid kuuluvad maailma juhtiva tootja tooteportfelli. Keskmine foto: ettevalmistatud tooraine töödeldakse mitmes etapis tellimuspõhisteks toodeteks. Parempoolne foto: SIGMA AIR MANAGER 4.0 abil on käitajal alati kõikidest parameetritest ülevaade olemas. Alumine foto: tänu süsteemile SIGMA AIR UTILITY maksab BRAZETEC ainult selle suruõhu eest, mida tegelikult vajatakse.



Lepingupõhine suruõhk on meie ettevõtte jaoks väga hea lahendus. Suruõhk on usaldusväärselt valmis. Igakuised kulud võimaldavad head planeeritavust.

Leonardo Galante, hoolduse ja tööriistaehituse osakonna juhataja

Ökoloogilised soojustussüsteemid hakkavad saavutama edu

Kooskõlas loodusega

GUTEX on Euroopa juhtiv puitlaastudest valmistatud ökoloogiliste soojustussüsteemide innovatsiooni ja kvaliteedi valdkonnas. Alates aastast 1932 valmistab ettevõtte puidust parimat ja on kliimasõbralike soojustuslahenduste ekspert fassaadi, katuse ja väljaehitise valdkondades. GUTEX keskendub igakülgsele kestlikkusele – nii nagu siin valmivad, uuenduslikud puitlaastudest soojustusmaterjalid.

Lõunapool asuvas Schwarzwaldis keskendutakse kestlikkusele. Siin kasvab hubastes, tervislikuks elamiseks kõlblikes ja energiatõhusalt soojustatud hoonetes kasutamiseks ettemääratud tooraine: puit. Kvaliteetsed soojustuslahendused katuse, fassaadi ja väljaehitise jaoks valmistatakse kodumaisest männi- ja kuusepuidust, nende eelised seisnevad energiatõhususes ning nendele on antud Ökoloogiliste Ehituslahenduste Instituudi sertifikaat natureplus. Neljandat põlvkonda juhitud pereettevõtte töötab 260 töötajat ja selle käive on 135 miljonit eurot aastas, mis saadaks kõikvõimalikest puitlaastudest valmistatud soojustusmaterjalidest: plaadid, matid ja lahtine sissepuhutav soojustusmaterjal. 2023. aasta mais anti kolmele puitehitise projektile Saksamaa puitehitise auhind 2023, mille hulka kuulus Freiburgis asuv elu- ja ärihoone uusehitise „Buggi 52“.

Uus tehase kliendile kestlikuks kasutuseks

Pärast kaks aastat kestnud ehitustööd võttis GUTEX 2023. aasta sügisel Eschbachis Breisgau tööstuspargis kasutusse teise tehase. Ettevõtte uude tehasesse investeeritud kogusumma ulatus üle 100 miljoni euro ja sellega luuakse kuni 120 uut töökohta. Uue tehasega jätkab GUTEX stabiilselt oma kestlikku kasvuteekonda ja tõendab samas, et kestlikkust saab tagada igas detailis. Kaugkütte, biomassi, roheline elektri ja auru ringlussevõtu kasutamisega saab energiat uues tehases toota täielikult süsinikuneutraalselt ja see annab sektoris eeskuju. Selleks et ka tehase ehitus muuta võimalikult ressursse säästvaks, kasutati ehitusmaterjalina puitu ja puitlaastudest soojustusmaterjale igal pool, kus on tagatud tuleohutus.

Uues tehases, Eschbachis, on tootmiseks iseenesest mõistetavalt vaja suruõhku. Nagu paljudes teistes sektorites, on siin tegu eelkõige ventiilide ja pneumaatiliste süsteemide juhtõhuga. Aga suruõhk mängib olulist rolli ka puhastuses (biomassisüsteemide ja täiendavate protsessitehnika rakenduste tolmufiltrid kogu tootmises). Sobiva suruõhusüsteemi pakkuja otsingul lähtus tehase juht Oliver Bauch eelkõige kestlikkuse kontseptsioonist, mis oli olulisel kohal kogu Eschbachi uusehituse projekti käigus, ka kompressorjaama puhul: „Ilma suruõhuta ei saa loomulikult läbi, kuid tahame seda kasutada võimalikult tõhusalt.“ Tingimused olid järgmised: vajalik süsteemi rõhk pidi olema ligikaudu 7 bar, suruõhu kvaliteet pidi vastama puhtuse klassile 1-3-1 (suruõhu kvaliteet standardi ISO 8573-1 kohaselt) ja projekteerimisel peab olema plaanitud piisav reserv. Hangiti erinevad pakkumused. Kõige veenvam oli Eschbachis, üsna tehase lähedal asuva kohaliku KAESERi esindaja pakkumus.

Kõrgtehnoloogiline suruõhu töötlemise kontseptsioon

Kontseptsioon veenis tehase juhatajat Oliver Bauchi. Suruõhku toodavad kolm erinevat KAESERi kruvikompressorit (üks DSD 205, üks DSDX 305 ja üks reguleeritava sagedusega DSDX 305 SFC). Selle kontseptsiooni majanduslik eelis seisneb aga suruõhu kuivatamises kahe kombineeritud kuivatiga HYBRITEC DTI 668/902, milles on ühendatud adsorptsioonkuivatite äärmiselt madalad rõhu kastepunktid ja kaas- aegsete jahutuskuivatite energiat säästev funktsioon. Tulemuseks saadakse paindlikkus, millega langetatakse energiakulusid märkimisväärselt. Nii saab perioodidel, kui on vaja mõõdukat rõhu kastepunkti – näiteks soojadel suvekuudel – adsorptsiooni lihtsalt väljalülitada. KAESERi kombineeritud kuivatitel on vaja vaid ligikaudu 50% energiat soojalt ja 20% energiat külmalt taastavatest adsorptsioonkuivatitest. Veel ühe eelise suruõhu töötlemisel annab uuenduslik AQUAMAT i.CF, mis on esimene nutikas õli-veeseparaator, mis võimaldab kondensaati uut moodi ümbertöelda. Sellel on uus juhtimissüsteem Aquamat Control. See juhib aktiivselt protsesse ning muudab hooldusmeetmed plaanitavaks, lihtsaks ja keskkonnasõbralikuks. Ökoloogilise, energiatõhusa töö tagab ka suruõhu juhtimissüsteem SIGMA AIR MANAGER 4.0, mis juhib ja reguleerib usaldusväärselt kompressorjaama kõigi komponentide

Ilma suruõhuta ei saa, aga tahame seda kasutada võimalikult tõhusalt.

Tehase juhatus



Uus AQUAMAT i.CF on esimene nutikas õli-veeseparaator.

tööd. Arvutuste kohaselt moodustab kogu kontseptsiooni energiasääst ligikaudu 332 000 kWh.

Selle äärmiselt kliimasõbraliku ja ökonoomse lahenduse seob tervikuks nutikas soojustaastekontseptsioon: kompressorite heitsoojusega köetakse haldusasutuse kontoriruumid ja toodetakse sooja vett. Seega on soojustaaste veel üks osa energia-kontseptsioonist ettevõttes GUTEX, mis panustab kaugsoojusesse ja biomassi. Oliver Bauch on selle lahendusega väga ra-

Marcus Wagner (KAESER) ja Andreas Epp (apikal) vestlemas.





Pilt: AdobeStock

Parim võimalik tõhusus tekstiilisektoris

Ühe Itaalia perekonna lugu

Ka tekstiilisektoris on energiatõhusus halduskulused ja keskkon-nakoormust vähendada soovivate ettevõtete jaoks peamine eesmärk. Suruõhu kasutamine annab väärtusliku ressursi tekstiiliprotsessides energiatõhususe parandamiseks. Tekstiilitootja Cervotessile S.p.a investeeris hiljuti Põhja-Itaalias, Bogogno tehases asuva kompressorjaama uuendamisse, et optimeerida tootmisprotsesse ja vähendada energiatarbimist.

Tekstiilitootja Cervotessile ettevõtte ajalugu sai alguse aastal 1815. Ettevõtte asutaja, Gaspare Sironi, alustas hiljem edukaks saanud tegevust nii, et ta valis hoolikalt välja lõnga ja lasi selle käsikangastelgedel kududa väärtuslikuks kangaks. Selle pani ta aluse hilisemale tööstusettevõttele. 19. lõpus kadusid käsikangasteljed ja hakati kasutama esimesi mehaanilisi kangastelgi, millega oli võimalik toota kvaliteetset kangast ja vooderdusmaterjali. Ka ettevõtte juhtimise üle võtnud järgmised põlvkonnad tegid olulisi uuendusi ja täiustusi. Nii kujunes selgest perekonna visioonist aastakümnete jooksul tänase ettevõtte edulugu. Täna tegutseb ettevõtte kogu maailmas nime all Cervotessile S.p.a. See on tuntud kvaliteetsete toodete poolest, millest kirjutatakse unustamatuid tekstiililugusid. Selles on kombineeritud kvaliteet ja harmoonia, teadustöö ja tulemused, kasulikkus ja ilu ning jutustatakse traditsioonidest põimitud lugu, mis eristab ettevõtet selle konkurentidest ka tänapäeval. Cervotessile on täiustanud antiikse tekstiilikunsti ning samas edasi arendanud tootmistehnoloogiat ja kogu tarneahela kestlikkust. Praeguseks on ettevõtte klientide hulgas kogu maailmas tuntud vastutustundlike tekstiilide tootmise poolest. See on seotud kestlike ja õiglaselt toodetud toorainete va-

limisega, võimalikult vähe heiteid tekitava tootmisega ja väga energiatõhusate süsteemide kasutamisega.

Suruõhk katsestendilt

Sellel seoses saabus hiljuti Bogogno tehase kompressorjaam katsestendile. Suruõhk mängib siin äärmiselt olulist rolli tekstiili tootmisel, sest see paneb tööle ketrusmasinad. Alati usaldusväärne suruõhuvarustus on seega mõõdapääsmatu. Usaldusväärsusega võrdselt oluline on kogu süsteemi energiatõhusus.

Kõigepealt teostati ADA-möödistus (Air Demand Analysis ehk õhuvajaduse analüüs), et määrata kliendispetsiifiline muutuv õhuvool, süsteemi rõhk ja energiatarbimine, mis on kompressorjaama projekteerimisel vältimatud. Seejärel võimaldas tarkvara

KESS (Kaeser Energy Saving System) erinevate lahendusvõimaluste simuleerimist kliendispetsiifilise tarbimisprofiili alusel. Selle tulemus on reaalsusega sarnanev, virtuaalne jaama töö, mille põhjal saab määrata kompressorjaama vajalikud mõõtmed ja seega optimaalsed komponendid. Ulatuslike analüüside ja simulatsioonide tulemus on kompressorjaam, kus täna töötab kokku viis KAESERI kompressorit: kaks DSD 240-tüüpi kruvikompressorit (nimivõimsus 132 kW) ja kolm DSDX 305 (nimivõimsus 160 kW), millest üks on sagedusmuunduriga. Kuid üks oluline osa suruõhu kättesaadavaks tegemisel on lisaks selle tootmisele ka selle töötlemine. Selle tagavad neli SECOTEC TG960-tüüpi jahutuskuivatit ja neli koalestsentsfiltrit KS700. KAESERI väljatöötatud elektrooniline DHS 4.0 seeria

rõhuhooldamise süsteem tagab lisaks töötlevate komponentide kaitsmisele ka usaldusväärselt suruõhukvaliteedi standardi ISO 85731 kohaselt. Rõhuhooldamise süsteem on samamoodi nagu kõik teised jaama komponendid ühendatud peamise juhtimissüsteemiga SIGMA AIR MANAGER 4.0, mis juhib ja jälgib kompressorjaama reaalaajas. Selle tulemusel saavutatakse parim võimalik energiatõhusus ja seega kogu süsteemis märkimisväärne energiakokkuhoid.

Eesmärgid saavutatud

Kompressorjaama uuendamine andis suuri eeliseid: koguvõimsuse jaotamine mitme süsteemi vahel võimaldab suuremat paindlikkust ja annab võimekuse paremini reageerida kõikumistele tootmises. Üldpildis vähendab uus kompressorjaam kõrge

Kompressorjaama uuendamine võimaldas suurendada tõhusust ligikaudu 25 protsenti.

tehnilise standardi abil kahjulikke heiteid mitmel tasandil: väiksem elektritarbimine tekitab vähem süsinikuheiteid. Kokkusurumisenenergiast soojuse taaskasutamine võimaldab märkimisväärselt vähendada küttegaasi tarbimist ja kliimale kahjulikke heiteid. Kulu-tulu-analüüs näitab, et uuendamisega kaasnes ligikaudu 25 protsenti parem tõhusus, mis käitaja jaoks on lisaks kulude vähenemisele nähtav ka niinimetatud GSE-sertifikaatide hankimisel. Need on kaubeldavad väärtpaberid, mida väljastab GSE (Gestore dei Servizi Energetici) seoses energiaga.



Vasakpoolne pilt: Cervotessile on tuntud oma kvaliteetsete toodete poolest, millest kirjutatakse unustamatuid tekstiililugusid. Parempoolne pilt: uus kompressorjaam koosneb viiest KAESERI kruvikompressorist.

Pilt: AdobeStock

Juhul kui sihtaadress on vale, saatke tagasi saatjale



MOBILAIR M13E

Kompaktne, lihtsasti kasutatav kruvikompressor, mille võimsus on kuni 1,25 m³/min, koos elektriajami ja suruõhutöötusega

Väike, kerge ja mugav transportida

Väga vastupidav, lihtsasti kasutatav ja hooldatav

Suruõhu töötlemise süsteem „PURPAC“ kasutamiseks kuiva ja tehniliselt õlivaba suruõhuga

Kasutamiseks sise- ja välitingimustes toitega CEE-pistikupesast



**PAINDLIK SURUÕHUVARUSTUS
TÖÖSTUSE JA KÄSITÖÖ JAOKS**