KAESER KOMPRESSORER

KAESER report

Tidningen för produktionsföretag

1/25

Intuitiv användning | Snabb dataöverföring | Effektiv styrning

MÄNNISKA-MASKIN GRÄNSSNITT

bauma 7–13 APRIL 2025

HANNOVER MESSE '25 31 MARS–4 APRIL

LIGNA 26–30 MAJ 2025

Hannover Messe 2025
Optimerade tryckluftssystem för exceptionell energieffektivitet

Tryckluftsbubblor för rena hav

Med smarta bevattningssystem mot vattenbrist

Innehåll Utgåva 1/25

3 Ledare

4 Forma framtiden med Teknik
Hannover Messe: 31 Mars till 4 April 2025

6 bauma 2025
Internationell mässa för bygg-, byggmaterial- och gruvmaskinindustrin

8 Design och hantverkskonst
Tryckluft avgörande även inom snickeri

10 Hållbarhet i fokus
Värmeåtervinning där den behövs

12 Tryckluftsbubblor för rena hav
The Great Bubble Barrier® tar bort plastavfall från floder och kanaler

14 Ett knyte fyllt av goda smaker
Önskemål för tryckluftsstationen: Driftsäkerhet och Energibesparing

16 Högtrycksspecialister med hög precision
På besök hos en av världens största tillverkare av nyttofordon

18 Revolutionerar förpackningsindustrin
Ständig produktionsökning: Tryckluftsstationen växer med behoven

20 Framsteg droppe för droppe
Med smarta bevattningssystem mot vattenbrist

22 Ombyggnation utan driftstopp
ARA Basel: Största reningsverkbygget i Schweiz

Redaktionellt:

Utgivare: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Tyskland, Carl-Kaeser-Str. 26
Tel. +49 (0)9561 640-0, Fax +49 (0)9561 640-130, www.kaeser.com, E-post: produktinfo@kaeser.com
Text: Petra Gaudiello (ansvarig), E-post: report@kaeser.com
Layout: Sabine Deinhart, Theresa Götz, Katharina Lips
Fotograf: Marcel Hunger
Tryck: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen
Adressändringar/
Avbeställningar: customer.data@kaeser.com

Redaktionen tar inget ansvar för obeställt material, exempelvis manus och bilder.
Eftertryck, även delvis, tillåts endast efter skriftligt godkännande.

MOMS-ID-nr: DE 132460321
Registrerad domstol Coburg, HRB 5382

Dina personuppgifter används och lagras av oss i marknadsföringssyfte. Närmare information om det finns på www.kaeser.com/int-en/privacy-marketing.aspx.
Du kan när som helst invända mot användning och lagring av dina uppgifter i marknadsföringssyfte via customer.data@kaeser.com.

Ledare

Michael Brask
VD Kaeser Sverige

Artificiell intelligens: Hype eller nödvändighet?

AI har en stor potential för värdeskapande inom tillverkningsindustrin. Det gäller inte bara för stora aktörer, utan i lika hög grad för små och medelstora företag (SMF).

Studier visar att AI i framtiden kan stå för upp till en tredjedel av den genomsnittliga ekonomiska tillväxten. Det finns möjligheter till kvalitetsförbättringar och effektiviseringar i samtliga delar av värdekedjan. Detta omfattar både tvärfunktionella verksamhetsområden som forskning och utveckling, affärsplanering, HR, finans, skatt, juridik och logistik, samt kärnverksamheter såsom inköp, produktion, marknadsföring, försäljning, service och kundtjänst.[1)]

Redan idag används AI-lösningar inom en rad olika användningsområden inom industrin. Predictive Analytics (t.ex. övervakning och underhåll av produktionsanläggningar), optimerat resursutnyttjande (t.ex. optimering av produktions- och tillverkningsplaner), kvalitetskontroll (t.ex. inspektion av komponenters beskaffenhet), intelligenta hjälpsystem (t.ex. monteringsanvisningar och stöd vid tillverkningsprocesser), kunskapshantering (t.ex. datamodeller för komplexa produktutvecklingsprocesser), robotik (t.ex. adaptiva och självlärande robotsystem), autonom transport (t.ex. förarlösa transportsystem), intelligent automatisering (t.ex. automatisering av rutinprocesser i produktionen) och intelligent sensorik (t.ex. förbehandling av data vid övervakning av produktionsanläggningar).

AI-teknik kan alltså effektivt användas i hela värdekedjan och bidra till ökad kvalitet och effektivitet i processerna. Det leder i sin tur till en avsevärd förbättring av företagens konkurrenskraft. AI kommer alltså att följa oss inom alla områden under de kommande årtiondena. Varje företag gör klokt i att utnyttja den här förbättringspotentialen så snart som möjligt och på ett hållbart sätt.

[1)] enligt Porter 1985

Hannover Messe: 31 Mars till 4 April 2025

Oavsett om det handlar om automation, pneumatik eller miljöanpassade system är framtidens fabrik inte möjlig utan genomtänkt tryckluft- och vakuumteknik. Den som vill göra produktionsprocesserna mer energieffektiva och hållbara kan inte bortse från sådan teknik, som är avgörande för många branscher.

HANNOVER MESSE samlar företrädare från de viktigaste industrisektorerna på en och samma plats. Besökarna lockas framför allt av möjligheten att upptäcka de senaste innovationerna och trenderna, utbyta kunskaper och idéer, bygga nätverk och skapa nya affärskontakter. Världsledande företag presenterar de senaste teknikerna och konkreta lösningar på globala industriella utmaningar. Här får besökarna uppleva innovationer för produktion och energiförsörjning som gör skillnad inom sina respektive branscher. Även 2025 kommer Hannover att vara platsen för samspelet mellan teknik, branschöverskridande samarbeten och ett sammanlänkat industriellt ekosystem.

Nyckelordet energieffektivitet

Redan före energikrisen var det ett stort fokus på energieffektivitet inom näringslivet och industrin. Vid KAESERs monter i Hall 12, monter B14, får besökarna även i år en imponerande och uppslukande inblick i hur systemleverantören från Coburg tacklar de ständiga utmaningarna med energibesparing och energieffektivitet genom sina produkter och tjänster. Med sitt motto ”Mer tryckluft med mindre energi” tar KAESER KOMPRESSOREN sig an den här utmaningen med ett särskilt stort engagemang.

I de flesta företag finns en stor outnyttjad potential för besparingar inom tryckluftsproduktion. Användare som utnyttjar den här potentialen bidrar inte bara till att skydda miljön utan får också en betydande kostnadsfördel. För att uppnå dessa mål, som kan variera stort beroende på situationen, erbjuder KAESER ett omfattande program. Här ingår exempelvis innovativa koncept och högteknologiska lösningar samt nya, kraftfulla enskilda produkter som uppnår sin fulla effektivitet som byggstenar i optimerade tryckluftssystem.

Energibesparingar med värmeåtervinning

Värmeåtervinning är en metod där spillvärmen som uppstår under tryckluftsproduktionen återvinns och används för andra syften. Upp till 96 % av den elektriska effekt som matas till en kompressor kan återvinnas i form av värme. Därför är värmeåtervinning ett effektivt sätt att spara energi och minska driftkostnaderna.

Företag kan använda energin som genereras genom värmeåtervinning på många olika sätt. Till exempel kan den varma kylluften från en kompressor enkelt användas för att värma upp produktionshallar, verkstäder eller kontorslokaler. Särskilt i industriella miljöer med hög energiförbrukning kan detta bidra avsevärt till att sänka uppvärmningskostnaderna. Ett annat användningsområde är uppvärmning av bruksvatten eller processvatten. Värme behövs i många industriella produktionsprocesser, till exempel för torkning, uppvärmning av material eller varmvatten. Med hjälp av en integrerad värmeväxlare i kompressorn kan du med KAESER enkelt använda spillvärmen från dessa processer. Spillvärme kan också användas för att värma bruksvatten som behövs för rengöring, duschar eller andra funktioner i verksamheten. Ett särskilt intressant sätt att utnyttja spillvärmen är principen ”kyla från värme”, där varmvatten från värmeåtervinning används för att producera kallvatten till kylning av byggnader eller produktionshallar.

Energieffektivitet för hela tryckluftsstationen

Oavsett om det handlar om optimering av befintliga anläggningar eller anpassning till nya projekt har KAESER KOMPRESSOREN en utmärkt konsultkompetens. Med egenutvecklade analysmetoder enligt ISO 11011 och en gedigen förståelse för behoven i olika branscher erbjuder KAESER framtidssäkra lösningar som sparar energi.

”Det första steget mot en optimerad tryckluftsförsörjning är att analysera utgångsläget”, förklarar Florian Dietz, produktchef för Digital Products hos KAESER KOMPRESSOREN. ”Med vår analysmetod ADA 4.0 samlar och analyserar vi data från den befintliga tryckluftsstationen, inklusive tryckluftsförbrukning, stationens skick och dess drift. Baserat på de insamlade parametrarna kan vi sedan ge pålitliga insikter om energieffektivitet, driftsäkerhet och möjliga förbättringsområden.” I samband med ADA-mätningen installeras flera sensorer i tryckluftsstationen, och även här gäller KAESERs vanliga höga kvalitet. En fackmannamässig och noggrann insamling av data säkerställer den optimala grunden för meningsfulla analyser. ”Resultaten från ADA 4.0 är referenspunkten för utformning, simulering och utvärdering av potentiella förbättringsåtgärder”, fortsätter Florian Dietz. ”I KESS 4.0 – KAESERs energisparsystem – simulerar vi därefter alternativa scenarier och beräknar möjliga besparingar. På så sätt kan vi hitta den mest energieffektiva kombinationen av komponenter och inställningar som passar användarens tryckluftsbehov.”

Det finns mycket att se och uppleva på nära håll. Vi ser fram emot att välkomna dig till KAESERs monter i Hannover.

Energibesparing genom värmeåtervinning är ett av de viktigaste fokusområdena vid KAESERs monter.

Digitalisering och hållbarhet – detta är framtidens vägvisare för byggbranschen. Det återspeglas i fem huvudteman för bauma 2025. Dessa teman kommer till liv genom bauma-programmet och utställarnas innovationer. De idéer som formas här kommer att ha en betydande påverkan på marknaderna – globalt. Ingen annanstans finns en liknande koncentration av internationella nyckelaktörer, innovativa lösningar och intensiva branschutbyten.

På världens största mässa för byggmaskiner, som i år upptar ett rekordområde på cirka 614 000 kvadratmeter, gör KAESER KOMPRESSOREN ett imponerande intryck. Det ikoniska kompressortornet, utrustat med M27-kompressorer i många olika PE-husfärger, leder besökarna mot KAESERS monter (utomhusområde FM708/11, FM708/09, FM808/5), där den Coburg-baserade tryckluftsspecialisten presenterar många nyheter.

Foto: M10E

Foto: M50E SFC

M10E
En extern batterilagringsenhet eller ett 400 V-uttag med en enkel 16 A-avsäkring är tillräckligt för att driva den smidiga byggkompressorn. Torrisblästring eller installation av fiberoptiska kablar är exempel på typiska användningsområden.

Nyhet: M50E SFC
Som ett alternativ till vår beprövade e-power M50E med robust Y/D-start presenterar vi nu vår lösning med frekvensomriktare, som imponerar med lågt startströmbehov och ekonomisk drift i dellastområdet.

Konceptstudie: M50B
Med den här studien visar vi hur en batterielektrisk byggkompressor i 5 m³-klassen skulle kunna se ut. Studien används också för att analysera behov för framtida utveckling.

M250E och M255E
De största MOBILAIR-systemen i e-power-serien, med en motoreffekt på upp till 160 kW, är redan välkända. Industry-Mode är dock en nyhet som gör det möjligt att förlänga underhållsintervallet via styrningen när enheten används i en ren industriell miljö i stället för på en byggarbetsplats. Detta gör enheterna ännu mer ekonomiska i många användningsområden.

Nyhet: M44PE med generator
Det var först i höstas som den nya M44PE fyllde gapet mellan de europeiska modellerna M30 och M59. På bauma presenterar vi för första gången M44PE med generatoralternativ, som förutom tryckluft även kan generera upp till 13 kVA el.

Nyhet: M76 & M81
På bauma gör de nya byggkompressorerna i 8 m³-klassen sin premiär. M76 drivs av en Kubota-motor medan M81 är utrustad med en Hatz-motor. Båda modellerna kan användas flexibelt inom tryckområdet 6 till 14 bar tack vare pV-regleringen och imponerar med sin underhållsvänlighet samt ett brett utbud av utrustningsalternativ, som generatoralternativ och olika komponenter för tryckluftsberedning.

M480
Vår senaste och största oljesmorda MOBILAIR-kompressor är speciellt utvecklad för den nordamerikanska marknaden och drivs av en Cummins-motor med utsläppsstandarden Tier 4. Flödet uppgår till 48 m³/min. Tack vare pV-regleringen kan M480 användas flexibelt inom tryckområdet 6 till 14 bar. På bauma presenterar vi den här enheten i en version som kan framföras på alllmän väg. Som alternativ finns M480 även på ett hjälpchassi med parkeringsbroms eller som en stationär version på släde.

M500-2 med adsorptionstorken i.DC-R 450
Den mobila torrgående kompressorn M500-2 har alltid varit en publikmagnet på bauma, särskilt när maskinen startas. I år visar vi inte bara själva kompressorn utan också hur en tryckluftsbehandling för utomhusbruk kan se ut – en lösning som pålitligt upprätthåller en tryckdaggpunkt på –40 °C – även under extrema förhållanden i ökenregioner.

Vi välkomnar dig varmt till KAESER montern på bauma. Vårt internationella team ser fram emot ditt besök och att diskutera allt som rör tryckluft samt hjälpa dig att hitta rätt lösning för ditt specifika användningsområde. Och glöm inte att det alltid är värt att ta en titt under huven på våra utställningsobjekt.

Foto: M255E

Foto: M44PE

Foto: M500-2

Tryckluft – oumbärligt även inom snickerihantverk

Design och hantverk

Bild: AdobeStock, genererad med AI

VÅRT TIPS

50 LIGNA 1975 2025

26–30 MAJ 2025

Här hittar du oss

KAESER KOMPRESSOREN®

Hannover,
Hall 15, Monter D13

Inredningssnickeriföretaget Hegewald Holzdesign i Diekholzen, en mästarverkstad med en över 100-årig familjetradition, drivs idag av fem familjemedlemmar i fjärde generationen och står för design, funktion och produktkvalitet inom snickerihantverket. Med sitt team av specialister med expertkunskap för varje inredningslösning garanterar mästarverkstaden hög kvalitet och perfekta resultat.

Hos Hegewald Holzdesign i Diekholzen skapas skräddarsydda möbler och inredningar för exklusiva interiörer med hjälp av den modernaste tekniken. För att förverkliga privata eller kommersiella önskemål med precision ingår även omfattande rådgivning, noggrann planering och 3D-visualisering i förberedelserna.

Familjeföretaget tillverkar hållbara möbler och inredningar anpassade efter kundernas individuella smak. Genom rådgivningen säkerställs att önskad funktion och design harmoniserar. En hög kvalitetsstandard i hantverket är en självklarhet. Företagets experter konstruerar, tillverkar och monterar komplexa interiörer för både privata bostadsutrymmen som badrum, kök, sovrum, garderober och hemmakontor, samt offentliga och kommersiella miljöer som kontor, mottagningar, apotek, banker, hotell och äldreboenden.

Här får kunderna professionell rådgivning om lämpligt materialval, optimal användning, funktion och den senaste tekniken. Samtidigt ligger ett ekologiskt ansvarsfullt förhållningssätt till trä som material dem varmt om hjärtat.

Picture: AdobeStock

Tryckluft är viktigt även i verkstaden

”Tryckluft är absolut nödvändigt i vår verkstad. Om den, till exempel på grund av underhåll, tillfälligt inte är tillgänglig stannar våra maskiner – på sin höjd kan några sågar fortfarande användas”, säger Max Hegewald, grundarens barnbarnsbarn, som har arbetat i familjeföretaget sedan han avslutade sin mästarutbildning och designutbildning. Tryckluft behövs för en mängd olika maskiner: I lackeringsverkstaden grundas högkvalitativa MDF-skivor (medium-densitetsfiber) med lack för att skydda mot yttre påverkan som fukt och för att jämna ut ojämnheter i råmaterialet. Eftersom lacken finfördelas med hjälp av tryckluft får MDF-skivorna en ren, homogen och slät yta.

Även den så kallade bredbandsslipen är beroende av torr och ren tryckluft för att fungera. Tryckluften styr de pneumatiska ventilerna på bearbetningsytan och säkerställer därmed att bearbetningsarmarnas rörelser sker med exakt precision i både höjd och djup. Även CNC-maskinen arbetar med tryckluft som styr de pneumatiska ventilerna.

Tryckluft är oumbärlig för många av mästarverkstadens bearbetningsmaskiner.

Små men med stor effekt

I den här verkstaden skapas komplexa inredningar för både privata och kommersiella miljöer. Därför valde de att få omfattande rådgivning från KAESER innan de investerade i den nya kompressorn i mars 2023. Kraven var hög tillgänglighet och effektivitet samt en särskilt ren tryckluftskvalitet, eftersom olja, vatten eller föroreningar skulle kunna skada de känsliga maskinerna för träbearbetning. Valet föll på en KAESER-skruvkompressor SK 25 (flöde 1,71 till 2,69 m³/min, tryck 6 till 13 bar). Skruvkompressorerna imponerar med sin ekonomiska drift och tillförlitlighet. Detta möjliggörs av en optimerad skruvkompressorenhet med den energibesparande SIGMA PROFILEN. Dessutom bidrar Premium-Efficiency-motorer (IE3), styrningen SIGMA CONTROL 2 och ett avancerat kylsystem med tvåflödesfläkt till den energisnåla driften. Tryckluftsberedningen hanteras av en mycket pålitlig och kompakt kyltork av typen KYROSEC TBH 16, som erbjuder tillförlitlig torkning även vid omgivningstemperaturer upp till +50 °C. Det låga tryckfallet i värmeväxlarsystemet och den underhållsvänliga konstruktionen säkerställer en kostnadseffektiv drift. Den kompakta designen gör den mångsidig och enkel att installera. KAESER använder dessutom det klimatvänliga kylmedlet R-513A, vilket garanterar framtida försörjningstrygghet. Tryckluften som genereras av skruvkompressorn lagras i en 500-liters tryckluftstank och fördelas sedan efter behov till användarna. Max Hegewald är mycket nöjd med den nya skruvkompressorn från KAESER. Tack vare den här investeringen är tryckluftsförsörjningen i snickeriverkstaden säker och ekonomisk i många år framöver.

> Om tryckluftsförsörjningen fallerar skulle våra träbearbetningsmaskiner stanna.
>
> ***Max Hegewald, snickarmästare***

Vänster bild: I dessa tornhöga extrudermaskiner tillverkas enorma filmbanor. Höger bild: Den nya tryckluftsstationen är utrymmeseffektiv och arrangerad i två nivåer.

Bischof+Klein är experter på hållbara och kundanpassade förpackningslösningar.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 säkerställer bästa möjliga utnyttjande av de enskilda kompressorerna och den energieffektivaste driften av hela stationen genom behovsbaserad tryckluftshantering.

> Vi är mycket nöjda med den stabila driften av de två tryckluftsstationerna och den betydande energibesparingen som uppnåtts tack vare värmeåtervinningen.
>
> ***André Engel, gruppledare för försörjningsteknik***

Värmeåtervinning där den behövs

Hållbarhet i fokus

Företaget Bischof+Klein grundades 1892 och är idag en eftertraktad partner för hållbart produktskydd över hela världen. Som en av Europas ledande helhetsleverantörer av flexibla förpackningar och tekniska filmer av plast och plastkompositer täcker det här familjeföretaget hela värdekedjan. Företaget strävar ständigt efter att skapa ett proaktivt och hållbart produktskydd för sina kunder.

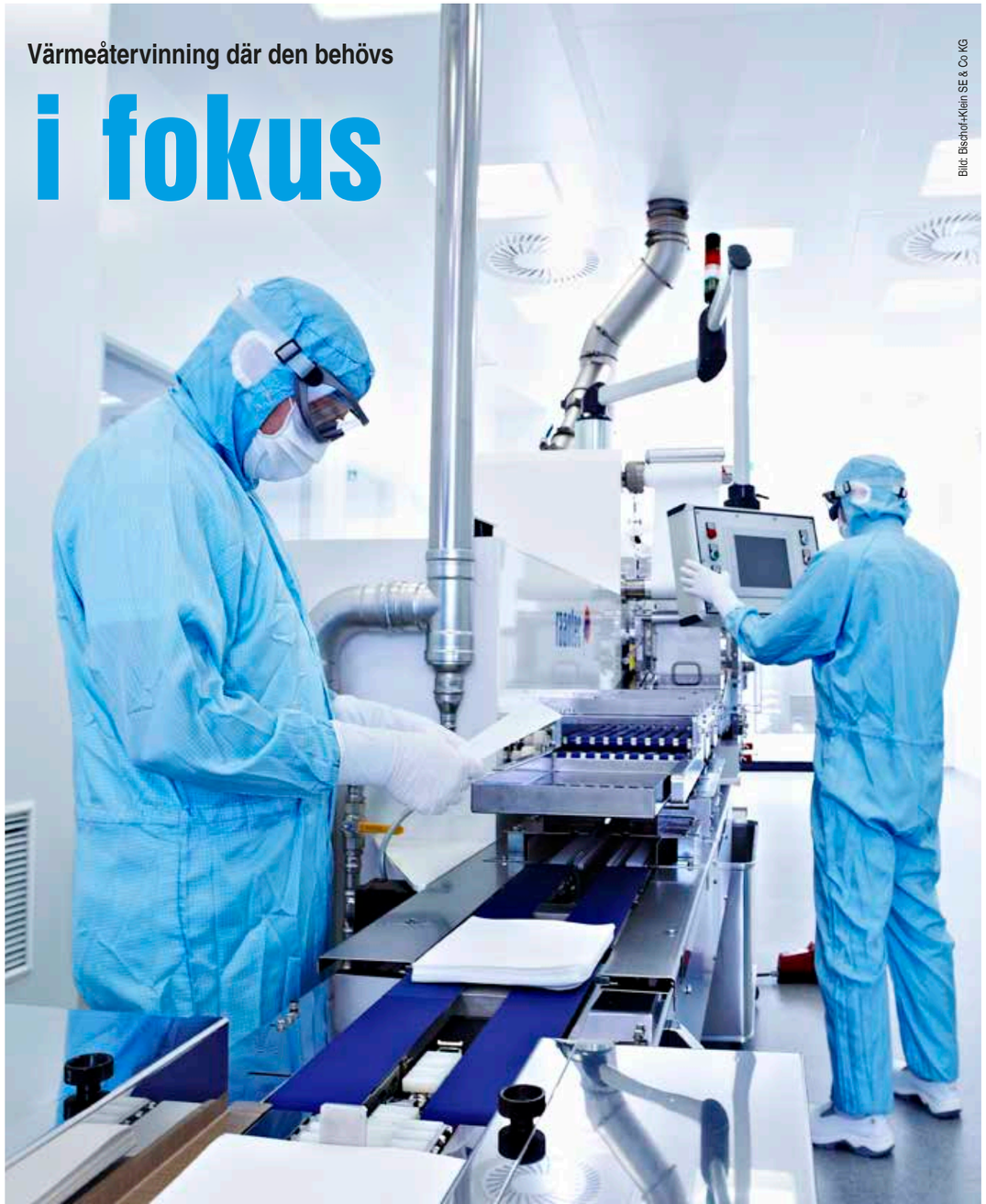

Bild: Bischof+Klein SE & Co KG

Industriförpackningar från Bischof+Klein används över hela världen. Bland kunderna finns stora företag inom branscher som kemi, jordbruk och trädgård, bygg och hem samt livsmedels- och dryckessektorn. Inom konsumentområdet erbjuder Bischof+Klein förpackningar av hög kvalitet för välkända varumärken inom jordbruk och trädgård, bygg och hem, hygien, livsmedel och drycker, djurfoder samt tvätt- och rengöringsprodukter.

Affärsområdet Specials levererar ytskyddsfilmer, smältlimfilmer och tekniska kompositfilmer till stora kunder världen över. CleanFlex®-filmerna för produkter med hög renhetsgrad visar stark tillväxt. Bischof+Klein är en av få tillverkare som erbjuder renrumsförpackningar i renrumsklass 5 ”at rest”.

Bischof+Klein-koncernen har cirka 2 700 medarbetare vid totalt fem produktionsanläggningar i Tyskland, Frankrike, Storbritannien och Polen. VD Dr. Tobias Lührig: ”Bischof+Klein har en heltäckande strategi. Som familjeföretag lägger vi stor vikt vid hållbarhet. Vi agerar ekonomiskt, ekologiskt och socialt ansvarsfullt. Vårt mål är att skapa hållbara värden för kommande generationer. Vi kallar det framtidssäkerhet. Det här ansvaret lever vi upp till varje dag.”

Hållbara förpackningslösningar

André Engel, gruppledare för försörjningsteknik och ansvarig för tryckluftsförsörjningen vid fabriken i Lengerich, förklarar tryckluftens mångsidiga roll i produktionen: ”Tryckluft är ett oerhört viktigt medium i vår tillverkning. Vi behöver tryckluft för alla produktionssteg i hela värdekedjan. Till och med brandskyddet kräver tryckluft. Generellt styrs alla pneumatiska cylindrar och ventiler i våra produktionsanläggningar med hjälp av tryckluft.”

Tryckluft har i många år levererats vid fabriken i Lengerich från två separat lokaliserade tryckluftsstationer. Förra året blev det dock dags att modernisera anläggningarna, inte bara för att uppdatera dem tekniskt utan också för att minska kostsamma driftstopp genom att använda frekvensstyrda kompressorer. En annan viktig målsättning var att optimera värmeåtervinningen: ”Principen att återanvända energin i form av värmeåtervinning har vi redan implementerat i den gamla stationen. Men vi ville optimera den här principen ytterligare och samtidigt ändra placeringen av de två tryckluftsstationerna så att värmen kan användas direkt där den behövs”, förklarar André Engel. ”Värmeåtervinningen används såväl för uppvärmning av byggnaden som för produktionsprocesserna i renrummet, eftersom det krävs exakt definierade värden för luftfuktighet och temperatur.” Med dessa tydliga moderniseringsmål och det fastställda tryckluftsbehovet (tryck 6,2 bar, volym 50–70 m³/min) införskaffades förra året två separat lokaliserade men identiska tryckluftsstationer, som var och en skapar full redundans. Varje station består av två frekvensstyrda skruvkompressorer av typen DSD 240 SFC samt en skruvkompressor av typen DSD 205. För pålitlig tryckluftsberedning används två energisnåla kyltorkar av typen SECOTEC TG 650, olika filter och olje-vattenseparatorer av typen AQUAMAT CF 75. Den maskinöverskridande styrningen SIGMA AIR MANAGER 4.0, som är kopplad till processledningssystemet, säkerställer optimal användning av kompressorerna och en mycket energieffektiv styrning av alla komponenter. Det behovsbaserade tryckluftshanteringssystemet minskar driftstopp och ger ytterligare kostnadsbesparingar.

Målet att minimera driftstopp med den moderna tryckluftsstationen har uppnåtts: medan man förra året uppmätte en driftstoppstid på 33,7 procent, är siffran idag nere på endast 0,19 procent. Den specifika effekten har också förbättrats från tidigare 6 kW/m³/min till 5,2 kW/m³/min. Den optimerade värmeåtervinningen som nu sker direkt där värmen behövs har dessutom lett till betydande energibesparingar. André Engel är mycket nöjd över att alla hans krav har uppfyllts till 100 procent.

Bild: AdobeStock

The Great Bubble Barrier® tar bort plastavfall från floder och kanaler

Tryckluftsbubblor för rena hav

Idén är lika enkel som genial. Ett rör med hål placeras på botten av floder och kanaler, och när tryckluft pumpas igenom bildas en uppåtstigande ”bubbelvägg” som effektivt driver plastavfall till ytan, där det enkelt kan samlas in. De energieffektiva skruvkompressorerna från KAESER är en nyckelkomponent i processen. Den kraftfulla bubbelväggen av tryckluft stör varken fiskar eller fartyg.

Hur kommer man på en sådan idé? De tre vännerna och passionerade seglarna Saskia Studer, Francis Zoet och Anne Marieke Eveleens irriterade sig på mängden plastavfall de stötte på under sina seglatser. När de började undersöka problemet upptäckte de att inte mindre än 1,8 miljoner ton avfall genereras varje år, varav 80 procent tar sig till våra hav och oceaner via floder och kanaler. Om man kunde hitta ett sätt att stoppa dessa ”plastmotorvägar” skulle en stor del av problemet kunna lösas. Men frågan var: Hur? En dag, medan vännerna satt tillsammans och drack öl, iakttog de hur bubblor steg upp i glasen och undrade om sådana luftbubblor också kunde föra med sig föremål ur en vätska och transportera dem till ytan. Den dagen föddes idén. Tillsammans med Philip Ehrhorn grundade de start-up-företaget The Great Bubble Barrier®.

Grön utmaning

På huvudkontoret bredvid Sjöfartsmuseet i Amsterdam berättar projektingenjören Erwin Schuitemaker hur projektet började och hur utvecklingen tog fart efter att de vann Postcode Lottery Green Challenge. ”Efter att först ha genomfört små tester i vattenlaboratoriet Deltares byggde vi 2017 en tio meter lång prototyp. Den testades även vid ett reningsverk i Wervershoof för att undersöka hur bubbelbarriären fungerade. Senare samma år genomförde vi ett framgångsrikt pilotprojekt på 180 meter i den nederländska floden IJssel.

2018 vann vi Postcode Lottery Green Challenge, en av världens största tävlingar inom hållbart entreprenörskap. En expertjury utsåg oss till vinnare bland över 800 bidrag. Som pris fick vi finansiering inklusive sex månaders expertcoachning för att påskynda den fortsatta utvecklingen av vår produkt och vårt företag. I november 2019 stod den första permanenta bubbelbarriären redo att tas i bruk i en av Amsterdams många kanaler. Därefter följde projekt i Katwijk (Nederländerna), vid floden Ave nära Vila do Conde i Portugal, och det senaste projektet var installationen av en bubbelbarriär i Harlingen (Nederländerna). Därigenom bidrar vi till att göra ett UNESCO-skyddat område, Vadehavet, betydligt renare. Naturligtvis har också vår organisation vuxit, och vårt team består nu, inklusive praktikanter, av 17 medarbetare.”

> Vid vår sökning efter en lämplig partner lade vi stor vikt vid hållbarhet och energieffektivitet.
>
> ***Erwin Schuitemaker, projektingenjör***

Bild: AdobeStock

Bekämpning av föroreningskällan

”Med Bubble Barrier kan vi fånga upp 86 procent av det flytande avfallet”, förklarar Schuitemaker. ”Röret ligger snett i en kanal eller flod, där de uppåtstigande luftbubblorna för avfallet till ytan. Genom den sneda placeringen och vattnets naturliga strömning förs plasten mot kanten, där den samlas in och avlägsnas. Bara i en kanal i Amsterdam tar vi varje månad upp mer än 80 kilo avfall ur vattnet, bestående av 15 500 föremål och avfallspartiklar i storlekar från 1 mm till 1 meter. År 2020 började 'Plastic Soup Foundation' tillsammans med ett team volontärer analysera det avfall som samlats in av vår Bubble Barrier Amsterdam®. Forskning bedrivs också i Harlingen av Wageningen University & Research. När vi vet vilka typer av avfall som är vanligast och varifrån de kommer kan vi äntligen angripa problemet vid källan genom att diskutera alternativa lösningar med tillverkare och användare av dessa produkter”, förklarar Erwin Schuitemaker.

Huvudroll för KAESER

”Tryckluft är en viktig del av vårt arbete. När vi valde en kompressorleverantör letade vi efter en partner som lägger stor vikt vid hållbarhet och energieffektivitet”, understryker Erwin Schuitemaker. ”Vi funderade också över att kompressorerna måste klara av de ibland utmanande förhållandena 'på fältet'. KAESER har uppfyllt alla våra krav. I samtliga projekt, även i Portugal, skapar KAESER skruvkompressorer dagligen en kraftfull bubbelbarriär, med vilken vi avlägsnar stora mängder plastavfall från floder och kanaler.” På frågan om framtida projekt svarar Erwin Schuitemaker: ”Vårt mål är att så småningom rensa alla floder och kanaler i Europa och resten av världen från plastavfall. En ytterligare fördel är att de rena luftbubblorna kan höja syrehalten i vattnet, vilket förbättrar ekosystemet och kan förhindra tillväxten av giftiga blågröna alger.”

Bild ovan: Bubble Barrier och uppsamlingssystemet från ovan.

Bild mitten: Målet är att rensa kanaler och floder från avfall.

Bild nedan: Installation av Bubble Barrier Harlingen.

Alla bilder: The Great Bubble Barrier och Zeevonk

Ett knyte fyllt av goda smaker

Bild: AdobeStock

Önskemål för tryckluftsstationen: Driftsäkerhet och Energibesparing

Sedan över 90 år tillbaka producerar företaget som Richard Bürger grundade i Feuerbach 1934 regionala och nationella pastaspecialiteter av högsta kvalitet. Kreativitet, flit och ständig tillväxt har gjort BÜRGER till en specialist på schwabiska pastarätter.

Marcus Härtwig (KAESER), Roland Klein (BÜRGER), Jan Neumeyer (BÜRGER) och Wilfried Leitenberger (Filcom) är stolta över resultatet.

BÜRGER

I Italien kallas de ravioli, i Sydamerika empanadas och i Sydkorea mandu – men de äkta ”schwabiska maultaschen” kommer från Baden-Württemberg, eftersom det var här de ”uppfanns”. Det finns många legender och myter kring maultaschens ursprung. Den mest trovärdiga berättelsen handlar om cisterciensermunkarna i klostret Maulbronn. Under fastan fick munkarna ett stort stycke kött som de ville njuta av utan att väcka anstöt. Därför hackade de köttet och blandade det med örter och spenat för att ge sken av en köttfri rätt. För att ytterligare dölja innehållet lade de blandningen i en deg och delade upp den i små portioner. Så skapades enligt legenden den äkta schwabiska maultaschen. Den som någon gång har försökt göra maultaschen själv vet hur tidskrävande det är. Här erbjuder den schwabiska pastaspecialisten BÜRGER en lösning. Med sitt engagemang för att producera ett enormt urval av läckra och högkvalitativa pastaspecialiteter har BÜRGER blivit marknadsledande i Tyskland tack vare sina populära produkter.

Hållbarhet och den senaste tekniken

När passionerade hobbykockar antar utmaningen att göra maultaschen hemma i sitt kök blandar de en deg av mjöl, ägg och salt och fyller den med olika ingredienser som exempelvis kött, färskost, grönsaker eller liknande. I grunden är processen när maultaschen produceras i fabriken i Crailsheim exakt densamma – men i mycket större skala: Degen, som görs av färska ingredienser, blandas, knådas och kavlas ut direkt innan den går vidare i produktionslinjen. Fyllningen tillsätts, en ny degskiva läggs ovanpå, och hela paketet skärs till rätt form. Slutligen förkokas produkterna i stora ångkokare eller fryses in.

Till skillnad från i hobbykockens kök spelar tryckluft en avgörande roll vid produktionen i fabriken i Crailsheim. De otaliga ventilerna och cylindrarna på alla 25 produktionslinjer styrs pneumatiskt med hjälp av tryckluft, och även robotgriparna drivs av tryckluft. ”Utan tryckluft skulle våra produktionslinjer inte fungera”, säger Jan Neumeyer, teknisk chef.

Tryckluftsstationen har kontinuerligt utökats och moderniserats under de senaste åren. Detta beror dels på det ständigt ökande tryckluftsbehovet med anledning av återkommande produktionsutökningar, dels på att äldre kompressorer har ersatts med modernare anläggningar. Under planeringen av det nyligen invigda logistikcentret med tillhörande kylcentral på platsen (12 000 m² lageryta med över 16 000 pallplatser) var det nödvändigt att återigen tänka igenom tryckluftsförsörjningen. Fokus låg på driftsäkerhet, tillförlitlighet och energieffektivitet i hela tryckluftssystemet.

> En tillförlitlig tryckluftsförsörjning är helt avgörande på vår fabrik.
>
> ***Jan Neumeyer, teknisk chef***

Det första steget var att med hjälp av en KESS-analys (Kaesers energisparsystem) fastställa det aktuella tryckluftsbehovet och de kostnader som hittills uppstått för att i nästa steg, med hjälp av beräkningar och simuleringar, identifiera vilka nyanskaffningar som kunde optimera det befintliga systemet. Målet var att täcka det framtida tryckluftsbehovet på ett både tillförlitligt och så energieffektivt och kostnadseffektivt sätt som möjligt. Simuleringen av den första utvecklingsfasen, där en skruvkompressor av typen DSD 240 (driftstart 2020) anskaffades, gav energibesparingar på nästan 122 000 kWh. För den andra utvecklingsfasen, planerad för driftstart 2024, omfattade simuleringen anskaffning av en frekvensstyrd skruvkompressor av typen CSDX 175 SFC, vilket beräknades ge en ytterligare energibesparing på cirka 50 000 kWh.

De nya kompressorerna integrerades smidigt i de befintliga systemen och uppfyller sedan dess alla krav på ett energieffektivt och tillförlitligt system till operatörens fulla belåtenhet. Idag har fabriken i Crailsheim flera tryckluftstationer, som är fördelade på olika platser beroende på förbrukarnas behov. I fabrik 1 används totalt fem skruvkompressorer från KAESER med en total anslutningseffekt på 500 kW för tryckluftsproduktionen. I fabrik 2 står sex skruvkompressorer med en total anslutningseffekt på 250 kW för samma uppgift. För det nya logistikcentret används dessutom två AIRCENTER-enheter. Stationerna i fabrik 1 och 2 övervakas och styrs av en maskinöverskridande styrning (SIGMA AIR MANAGER 4.0). Eftersom samma höga kvalitetsstandard som gäller för BÜRGER-produkter också gäller för tryckluften säkerställer två KAESER energisnåla kyltorkar, flera KAESER-filter och aktivtkoladsorberare i både fabrik 1 och 2 att renhetsklass 1:4:1 (enligt ISO 8573-1:2010) upprätthålls på ett tillförlitligt sätt.

För det nya logistikcentret används två AIRCENTER-enheter.

Schwabiska maultaschen är en av BÜRGERs mest framgångsrika produkter.

Bildt: AdobeStock, genererad med AI

Högtrycksspecialister med hög precision

På besök hos en av världens största tillverkare av nyttofordon

Styr- och processluft, som används brett över olika branscher och användningsområden, kräver vanligtvis ett tryck på 5–8 bar. För vissa processer behövs dock tryckluft med högre tryck på specifika punkter. Det är här KAESERs effektiva, flexibla och underhållsfria boostrar verkligen kommer till sin rätt.

Tillverkningen i fabriken hos en av Tysklands största nyttofordonstillverkare är enorm i linje med storleken på de färdiga produkterna. Varje modell av nyttofordon har sin egen monteringslinje. De enskilda monteringsstationerna är fördelade på flera produktionsnivåer och transporten av delar mellan de olika monteringsstationerna sker helt automatiskt med hjälp av ett förarlöst transportsystem.
En viktig kvalitetsfaktor för nyttofordonens hållbarhet är förarhytternas korrosionsskydd. Lackeringsprocessen i flera steg ger inte bara fordonen deras skinande utseende utan också ett varaktigt korrosionsskydd. Efter lackeringen installeras den kundspecifika interiören, såsom säten, sovplatser, instrumentpanel och innertak.
I rambyggnaden sätts ramen till nyttofordonet ihop. Efter att pneumatik och el har installerats och ramen kompletterats med fjädring och axlar, får chassit sin färg i underredsbehandlingen. Därefter byggs fordonet vidare med huvudkomponenterna motor och förarhytt. Under monteringen genomgår varje fordon flera omfattande test- och kontrollprogram innan det efter en slutlig godkännandeprocess levereras till kunden.

Skapa rätt tryck med boostrar

Precis som i många andra företag kräver de flesta förbrukarna i den kommersiella fordonstillverkningen ett systemtryck på cirka 6 bar (till exempel styr- och arbetsluft, skruvmejslar, pneumatiska dörröppningar). För en betydande del av hela flödet behövs dock ett avsevärt högre systemtryck på cirka 20 bar. En av dessa förbrukare är däckfyllningen. För att spara tid fylls de enorma däcken inte via en ventil med luft, utan luften förs direkt in mellan fälg och däck. Denna procedur tar bara några sekunder. Här måste tryckluften arbeta med ett tryck på 14–15 bar. Ännu högre tryck, nämligen 18 bar, behövs vid provbänken för bromskretsarna.
Om tryckluft med högre tryck än nättrycket krävs av produktionstekniska skäl används så kallade boostrar. Dessa innovativa kompletta system är betydligt mer ekonomiska för användningsområden som, förutom normal styr- och arbetsluft, kräver högre processtryck på specifika punkter, jämfört med att dimensionera hela tryckluftsförsörjningen för ett fåtal högtrycksuttag. ”Det är effektivare att punktvis ’boosta’ det befintliga nättrycket med relativt små kompressorer, än att dimensionera hela systemet till högtryck för ett fåtal uttagspunkter”, säger Oliver Pschirrer, försäljningschef för KAESER Tyskland. KAESER erbjuder ett brett utbud av högpresterande booster-kolvkompressorer som erbjuder den perfekta lösningen för en mängd olika tillämpningar. För nyttofordonstillverkaren, där tryckluft upp till 25 bar krävs, är DN37CXL den optimala lösningen. Den här versionen levererar maximalt flöde (inloppstryck: 3–10 bar, sluttryck: 1–45 bar, flöde: 2,26–19,60 m³/min). Den välgenomtänkta och nyutvecklade anläggningskonstruktionen ger förutom optimerad kylning även enkel åtkomst för underhåll och service. Den uppdaterade SIGMA-CONTROL-2-styrningen har dessutom omfattande övervaknings- och styrfunktioner med flera gränssnitt, även för integrering i överordnade samkörningsstyrningar – med dynamisk reglering. De IE4-elmotorer som används i N-seriens boostrar har en särskilt hög verkningsgrad, vilket avsevärt ökar driftekonomin. Den reducerade energiförbrukningen påverkar inte bara produktionskostnaderna positivt utan bidrar också effektivt till klimatskyddet.

Om högre tryck behövs vid vissa uttagspunkter är det mer ekonomiskt att punktvis ”boosta” det befintliga nättrycket.

Oliver Pschirrer, försäljningschef för KAESER Tyskland

Ständig produktionsökning: Tryckluftsstationen växer med behoven

REVOLUTIONERAR FÖRPACKNINGSINDUSTRIN

LINHARDT Group GmbH är en av de ledande tillverkarna av aluminium- och plastförpackningar i Europa och världsledande inom aluminiumtuber för läkemedelsindustrin. Sedan grundandet för 80 år sedan har företaget varit familjeägt. Värden som kontinuitet och pålitlighet är en integrerad del av företagets verksamhet. LINHARDT är partner till många nöjda kunder världen över, från globala koncerner till små och medelstora företag – en sann ”Hidden Champion”.

Bild: LINHARDT Group GmbH

LINHARDTs anläggning i Viechtach, Niederbayern, ligger i en vacker och naturskön omgivning.

Bild: LINHARDT Group GmbH

Nästan alla har något från LINHARDT hemma. Förpackningsspecialisten med huvudkontor i Viechtach, Niederbayern, tillverkar nämligen förpackningar för vardagslivet. LINHARDT förpackar allt från produkter för hälsa och skönhet till sådant som är ömtåligt eller värdefullt. Det framgångsrika medelstora företaget är, 80 år efter grundandet, fortfarande familjeägt. I den globalt verksamma koncernen arbetar 1 750 medarbetare. Vid produktionsanläggningarna utvecklas, tillverkas och distribueras högkvalitativa förpackningar av aluminium och plast samt verktygs- och formdelar. Här tillämpas de allra högsta GMP-kvalitetskraven. I tre tyska och fyra indiska fabriker utvecklar och tillverkar LINHARDT aluminiumtuber, plasttuber, aerosoldosor och andra förpackningar av aluminium och plast. Produkterna är indelade i fyra produktgrupper: Healthcare (läkemedelsförpackningar, såsom aluminiumtuber och tablettburkar), Beauty (kosmetik), Home (livsmedel, industriella och tekniska produkter samt pennor tillverkade av aluminiumrör) och Time Out (flaskor för spritdrycker och energishots samt cigarrhylsor). Vissa produkter är patentskyddade, som exempelvis en 9,8 mm-tub för ögonsalva, vars utveckling och produktion kräver omfattande expertis. Digitalisering och automatisering är redan djupt integrerade i alla produktions-, logistik- och planeringsprocesser.

Bild: Från vänster: Andreas Schedlbauer och Stefan Ernst (båda från LINHARDT) och Michael Waldherr (KAESER).

Vid utvecklingen av nya produkter är hållbarhet och cirkulär ekonomi en integrerad del från början. Både för aluminium- och plastförpackningar läggs stor vikt vid materialminskning och återvinningsbarhet, och återvunnet post-consumer-material används. För sina hållbara produktlösningar har LINHARDT under de senaste åren fått flera utmärkelser, såsom World Star Award och Deutscher Verpackungspreis. Senast, år 2024, belönades företaget för sin ”Next Gen PCR-plasttub”, den första plasttuben där allt material består av 100 % PCR-material och även korken är tillverkad av 100 % PCR-plast.

> Tack vare värmeåtervinningen sparar vi mycket energi eftersom vi kan värma produktionsvattnet till 88 °C utan kostnad.
>
> ***Stefan Ernst, Deputy Director Operations and Technical Director***

Framgång kräver utrymme

Förpackningsspecialistens framgångskurva har ökat kraftigt under de senaste åren, vilket har resulterat i en ständigt utökad produktionsyta. År 2020 köptes en ny fabrik i närliggande Linden, där verktygstillverkningen TEC.POINT nu är inrymd. Ett nybyggnadsprojekt vid anläggningen i Viechtach, som snart står färdigt, kommer att erbjuda ännu mer utrymme för ytterligare produktionslinjer. Denna snabba utveckling har också påverkat tryckluftsförsörjningen: varje gång tryckluftsbehovet nådde kapacitetsgränsen ersattes gamla anläggningar med nya med större kapacitet.

Tidigare bestod tryckluftsstationen i Viechtach av kompressorer från olika tillverkare, som var kopplade till en egenprogrammerad styrning. Vid det senaste stora investeringsprojektet inom tryckluftsförsörjning (år 2023), då även den gamla, mest kraftfulla kompressorn ersattes av en KAESER DSDX 305, ställde operatören krav på bland annat ett behovsbaserat tryckluftshanteringssystem, optimerad underhålls- och servicehantering, övervakning av hela tryckluftsstationen, rapportering av driftdata samt åtkomst till data för energihanteringsändamål. Stefan Ernst (Deputy Director Operations and Technical Director) och Andreas Schedlbauer (ansvarig för fastighetsteknik och medieförsörjning) minns att den maskinövergripande styrningen SIGMA AIR MANAGER 4.0 var en av de viktigaste innovationerna under de senaste åren. Systemet minskar tomgångstiderna avsevärt, möjliggör en jämn belastning av kompressorerna och säkerställer den totala effektiviteten i tryckluftsstationen.

Rustad för framtiden

Kompressorerna vid anläggningarna i Viechtach och Linden har numera alla ersatts av nya, högpresterande KAESER-kompressorer som pålitligt och energieffektivt tillgodoser behovet (nättryck 6,3 bar, flöde 75 m³/min). I Linden används två skruvkompressorer, BSD 75 SFC och BSD 81, som är kopplade via den maskinövergripande styrningen SIGMA AIR MANAGER 4.0. Vid anläggningen i Viechtach används ytterligare ett SIGMA AIR MANAGER 4.0-system som styr och övervakar fem KAESER-skruvkompressorer (DSDX 305 SFC, DSDX 302, DSB 170 SFC, DSDX 245 och DSD 205). Två KAESER-tryckluftsbehållare med en kapacitet på vardera 8 000 liter säkerställer en jämn försörjning vid varierande behov. Efter behållarna är ett flertal tryckluftberedningskomponenter installerade, vilka garanterar en konsekvent hög kvalitet på tryckluften.

Förutom energieffektivitet och tryckluftskvalitet är principen om värmeåtervinning också viktig för Stefan Ernst. Eftersom kompressorerna är utrustade med interna plattvärmeväxlare kan värmen från kompressionen användas för uppvärmningsändamål: ”I produktionen behövs varmt vatten med en temperatur på cirka 88 °C. Tack vare värmeåtervinningen kan vi spara mycket pengar på att värma vatten. Detta är också ett steg mot att minska växthusgaser och en framtida koldioxidneutral produktion.”

Med smarta bevattningssystem mot vattenbrist

Jordbruket är en av världens största och viktigaste industrier. 70 procent av världens vattenförbrukning går till jordbruket för att bevattna grödor. Men vattenresurserna är begränsade. Innovativa lösningar behövs för att möta vattenbristen.

Bild: AdobeStock, genererad med AI

Sedan den neolitiska perioden (yngre stenåldern) för cirka 12 000 år sedan, när de första människogrupperna i den så kallade ”Bördiga halvmånen” i Främre Asien började ägna sig åt jordbruk och boskapsskötsel, har människor försökt tämja naturen genom att odla vilda grässorter till livsmedelsgrödor och odla dem på sina fält. Sedan dess har människor använt bevattningssystem. De tidigaste arkeologiska bevisen för bevattning inom jordbruket är cirka 8 000 år gamla och kommer från Jordandalen. Under de följande årtusendena spreds bevattning över hela Persien, Mellanöstern och västerut längs Medelhavet. Även i den Nya världen använde inkafolket, mayaindianerna och aztekerna omfattande bevattningssystem.

Den globala vattenförbrukningen har ökat extremt sedan jordbrukets början och fortsätter att öka i takt med att den odlade markens omfattning växer. Enligt IAASTD-rapporten om vetenskapens och teknikens roll i jordbruket förbrukar jordbruket idag 69 procent av det tillgängliga sötvattnet i världen. Beräkningar visar att den här siffran kan öka med ytterligare 19 procent fram till år 2050. Endast ett medvetet och ansvarsfullt vattenhanteringssystem kan ge oss möjlighet att möta de växande utmaningarna.

Modern droppbevattning, som den idag används inom jordbruket, är en vatten- och gödningsbesparande bevattningsmetod. Den låter vatten långsamt droppa genom ett nätverk av ventiler, rör, slangar och droppanordningar, antingen på markytan eller direkt i växternas rotzon. Tack vare en vattenanvändningseffektivitet på 95 till 100 procent kan droppbevattning, jämfört med traditionella bevattningsmetoder, minska vattenförbrukningen i en odlingsverksamhet med upp till 60 procent och samtidigt öka skördeutbytet med upp till 90 procent.

Mer än bara en droppe i marken

METZERPLAS Israel är specialiserat på moderna droppbevattningssystem för jordbruk och privat bruk. Den här framgångsrika globala koncernen grundades 1970 och har länge ägnat sig åt utveckling och tillverkning av ett brett utbud av droppslangar för bevattning, PE-ledningsrör för vatten, avlopp och gas samt friktionsreducerade anslutningsrör, och använder enbart högkvalitativa och ekologiska material. Metzer har anläggningar i Israel (huvudkontor), Ukraina, Kazakstan, Indien, Thailand, Mexiko och flera andra länder.

Sedan 2023 är företaget också representerat i Rumänien genom dotterbolaget METZERPLAS EU S.R.L. Redan vid planeringen av den nya byggnaden i Chitilia (nära Bukarest) tänkte man på tryckluftsförsörjningen, eftersom tryckluft behövs för maskiner och anläggningar vid tillverkningen av rör för droppbevattning även här. För närvarande drivs två extruderingslinjer för PE-HD-rör och en extruderingslinje för PVC-rör, där tryckluft används som process- och styrluft. En särskild tillämpning av tryckluft används vid kvalitetskontrollen av slutprodukterna: Här kontrolleras rörens diameter, tjocklek och avståndet mellan dropputgångarna genom att röret utsätts för ett tryck på 1,2 till 1,5 bar.

Vid valet av en lämplig leverantör av tryckluftssystem låg fokus på produkternas särskilda energieffektivitet. KAESER övertygade på alla punkter med sitt koncept ”Mer tryckluft med mindre energi”, som genomsyrar hela deras produktutbud. Offerten baserades på de krav som METZERPLAS Rumänien hade ställt: lägsta tryck på 6,2 bar, maximalt flöde på 3,8 m³/min och renhetsklass 1-4-2 enligt ISO 8573-1. Tryckluften i Chitilia genereras av två KAESER-skruvkompressorer SK22 med inbyggda, energisnåla kyltorkar. SK-skruvkompressorerna är särskilt effektiva tack vare deras optimerade skruvkompressorblock med den energibesparande SIGMA PROFILEN. Dessutom bidrar Premium-Efficiency-motorer och ett avancerat kylsystem med tvåflödesfläkt till den energisnåla driften. Den interna kompressorstyrningen SIGMA CONTROL 2 möjliggör effektiv styrning och övervakning av kompressordriften. En del av den nya, moderna tryckluftsstationen är också en tryckluftsbehållare på 1 000 liter. Den utjämnar förbrukningstoppar, minimerar antalet växlingar och ökar därigenom både kompressorns livslängd och effektivitet. För att uppnå den nödvändiga tryckluftskvaliteten används en olje-vatten-separator av typen AQUAMAT CF9 samt ett KAESER-filter av typen F46KE. Constantin Hada (VD för METZERPLAS Rumänien) är mycket nöjd med tryckluftsstationens tillförlitlighet: ”Vårt företag arbetar i treskift, och vi har inte råd med avbrott i tryckluftsförsörjningen. Vi är mycket nöjda med tryckluftsstationens tillförlitlighet och effektivitet.”

> Det finns inga tekniska problem med kompressorns funktion. Det är en stor fördel för vårt företag, som arbetar i treskift.
>
> ***Constantin Hada, VD på METZERPLAS EU SRL***

ARA Basel: Största reningsverkbygget i Schweiz

Ombyggnation utan driftstopp

Under de senaste åren har ARA Basel varit platsen för Schweiz största reningsverksbyggprojekt. Anledningen till de omfattande om- och nybyggnadsarbetena vid det kommunala reningsverket är de reviderade kraven och gränsvärdena i den uppdaterade schweiziska vattenskyddsförordningen (2023). Utmaningen var att avloppsreningen behövde fortsätta utan avbrott under hela byggtiden.

ProRheno AG grundades 1975 i Basel som ett företag med blandad ägarstruktur. ProRheno AG består av ARA Basel (kommunal avloppsrening), ARA Chemie Basel (rening av kemiskt avloppsvatten) samt slamhantering (förbränning av avloppsslam). I den kommunala anläggningen ARA Basel renas avloppsvattnet från kantonen Basel-Stadt och de omkringliggande kommunerna, inklusive en fransk och två tyska kommuner. Avloppsvattnet från de stora kemiföretagen renas i en separat anläggning, ARA Chemie Basel. Slammet från båda anläggningarna förbränns i en gemensam slamförbränningsanläggning. Restprodukterna från slamförbränningen, som slagg och aska, deponeras i ett särskilt slaggrum vid deponin Elbisgraben.

Ny teknik för nya krav

ARA Basel är ett av de största reningsverken i Schweiz. Den renar en avloppsmängd på cirka 86 000 kubikmeter per dag, vilket motsvarar omkring 30 miljoner kubikmeter per år. Anläggningen är dimensionerad för 520 000 personekvivalenter. Området täcker en yta på 76 300 m² i Basel-Kleinhüningen. Bakgrunden till de omfattande om- och nybyggnadsarbetena under de senaste åren är den reviderade vattenskyddslagen, som ställer högre krav på rening, inklusive kväveeliminering. Dessutom har en extra reningsnivå för eliminering av mikroföroreningar integrerats i ARA Basel. Om- och nybyggnaden gör reningsverket redo för framtiden. De nya systemen för tryckluft- och blåsmaskinsteknik har levererats av KAESER KOMPRESSOREN. I reningsverket i Basel används tryckluft (8 bar) för ett stort antal pneumatiska ventiler och spjäll. För sandfånget används frekvensstyrda KAESER-skruvblåsmaskiner CBS 121 L SFC (7,5 kW). För den så kallade styrluften används frekvensstyrda skruvkompressorer CSD 105 SFC. Två energisnåla kyltorkar, SECOTEC TE 102, används för att torka tryckluften under sommaren, en uppgift som under vintern hanteras av två DC 75-adsorptionstorkar. Dessa har en lägre tryckdaggpunkt, vilket förhindrar problem med låga temperaturer i rörledningarna. För den så kallade driftluften till de tre förbränningsugnarna (slamförbränning) används skruvkompressorer DSD 202. Även vid ventilation av processvattnet i Anamox-processen används tryckluft, som genereras av frekvensstyrda skruvblåsmaskiner CBS 121L SFC. I sandfiltreringen i den nya fjärde reningsnivån används blåsmaskiner av typen BB 69 C (5,5 kW) för att cirkulera tilloppskanalen och av typen FB 621 C (75 kW) för att spola tillbaka filtercellerna.

Blåsmaskinsluft för biologiska reningsprocesser

För den biologiska reningen av avloppsvatten behövs blåsluft för luftning. Här används den så kallade SBR-metoden (engelska: Sequencing Batch Reactor), en variant av den konventionella aktivslamsmetoden. Aktivslammet i den här biologiska reningsanläggningen med batchdrift består huvudsakligen av mikroorganismer som bryter ner de föroreningar som är lösta i avloppsvattnet. Det särskilda med SBR-metoden är att reningsprocesserna i SBR-reaktorn inte sker rumsligt separerade utan i tidsföljd. Det vill säga, den konventionella rumsliga separationen av de biologiska processerna och sedimenteringen ersätts här med en tidsmässig uppdelning. Det inkommande avloppsvattnet samlas upp i en buffert, renas portion för portion och leds slutligen bort vid slutet av en reningscykel. Malte Alpers, driftstekniker vid ProRheno AG, funderade redan under planeringsfasen på den tekniska utrustningen för ventilationen: ”Våra bassänger har ett särskilt stort vattendjup på 8,7 meter, vilket kräver stora mängder luft under luftningscyklerna vid specifika tidsintervall. Den totala cykeln varar i 6 timmar, varav luftningsfasen tar cirka 2,5 timmar. I början behövs extremt mycket syrgas under ungefär en timme, därefter följer ett kortare intervall där luftmängden regleras nedåt. De frekventa starterna och stoppen skulle kunna skapa problem för vanliga blåsmaskiner eller skruvblåsmaskiner.”

Men KAESER-turboblåsmaskinerna kan tack vare den kontaktfria magnetlagringen och de låga masskrafterna utan problem slås på och av hur många gånger som helst.” Beslutet föll därför på turboblåsmaskiner. I ARA Basel används upp till fem SBR-reaktorer samtidigt i luftningsfasen, där varje reaktor förses med syrgas från en av totalt sex turboblåsmaskiner av typen PillAerator HP 9000 (300 kW) från KAESER. Tack vare den direktkopplade högfrekvensmotorn utan växellåda behövs varken smörjmedel eller andra slitdelar, vilket innebär att underhållet enbart består av att byta luftfilter. Denna framtidsorienterade konstruktion är därför det bästa valet för tillämpningar som SBR-reaktorerna vid ARA Basel.

Under luftningsfasen förses varje reaktor med syrgas från en av de totalt sex turboblåsmaskinerna PillAerator HP 9000 (300 kW) från KAESER.

> Tack vare turboblåsmaskinernas magnetlagring kan de slås på och av hur många gånger som helst utan problem.
>
> ***Malte Alpers, driftingenjör***

Bild: ProRheno AG

Avsändare

KAESER KOMPRESSORER AB
Box 7329
187 14 TÄBY

B

Hållbart med PostNord
Sverige, Port Payé

Ej retur

Fokus på hållbarhet

VÄRMEÅTERVINNING

Rätt beslut – Spara energi på ett hållbart sätt

- **Energieffektiv** – Användning av kompressorns spillvärme för rumsuppvärmning, kompletterande värmesystem eller uppvärmning av processvatten
- **Hållbar** – Betydande CO_2-besparingspotential
- **Behovsbaserad** – Vattnets inlopps- och utloppstemperaturer kan anpassas efter kundens specifika behov
- **Flexibel** – Tillgänglig från fabrik och för komplettering i befintliga system
- **Finansieringsmöjligheter** – Statliga finansieringsprogram för energieffektiva åtgärder

Upp till 90 %
Värmeåtervinningspotential

FLEXIBILITET FÖR ALLA BEHOV

www.kaeser.com