

KAESER report

Časopis pro výrobní podniky

2/23



SIGMA PROFIL
SUŠIČKY SECOTEC
ŠROUBOVÉ DMYCHADLO
REKUPERACE TEPLA

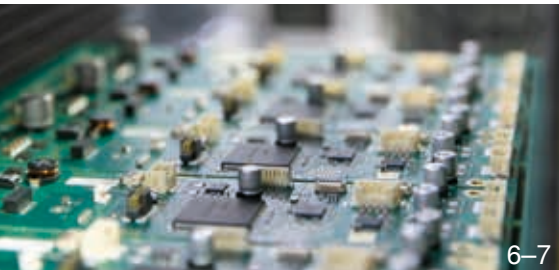
CO₂

Rekuperace tepla
Dvojnásobně využítá
energie

SIGMA PROFIL
Více stlačeného vzduchu
za méně energie

Šroubové dmychadlo
O 30 procent vyšší
efektivita

SECOTEC
Ušetříte s akumulátorem
chladu



6–7



14–15



18–19



22–23

Tiráž:
Vydavatel: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Německo, Carl-Kaesar-Str. 26
Tel. +49 (0)9561 640-0, Fax +49 (0)9561 640-130, www.kaeser.com, E-mail: produktinfo@kaeser.com
Redakce: Petra Gaudiello (odpov. red.), E-mail: report@kaeser.com
Layout: Sabine Deinhart, Theresa Götz, Sarah Müller
Fotograf: Marcel Hunger
Tisk: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen
Změny adres / zrušení odběru: customer.data@kaeser.com

Za nevyžádané zaslané rukopisy a fotografie redakce neručí.
Dotisk, včetně částí, je možný pouze s písemným souhlasem.

DIČ: DE 132460321
Rejstříkový soud Coburg, HRB 5382

Vaše osobní údaje uložíme a budeme je využívat k marketingovým účelům. Podrobné informace najdete na www.kaeser.com/int-en/privacy-marketing.aspx.
Používání a ukládání svých údajů k marketingovým účelům můžete kdykoli zakázat na customer.data@kaeser.com.

- 3 Úvodník
- 4 Pivo z doby kamenné
Historie lovců a sběračů
- 6 Doma v digitálním světě
Kompresorová stanice pro speciální podmínky
- 8 Ochrana životního prostředí začíná energetickou efektivitou
Výroba energie z odpadů
- 10 Společně pro životní prostředí
KAESER a Laverana: Partneri déle než 30 let
- 14 Úspora energie a lepší monitoring
Slib je slib
- 16 Vyšší hospodárnost
Nová dmychadlová stanice pro čističku v Herdorfu
- 18 Budoucnost dopravy
Kvůli důvěryhodnosti opět KAESER
- 20 Vášeň pro moderní obalové materiály
Nejlepší kvalita stlačeného vzduchu pro nejlepší výrobky
- 22 Výletní loď luxusní třídy
Ekologicky na širém moři

Technologie pro dobrou budoucnost

Nadměrná spotřeba konečných zdrojů a změna klimatu jsou pro lidstvo důležitými výzvami, kterým musíme čelit. Ale nejen rezignace na tyto zdroje, ale především rozhodnutí ohledně technologických řešení a jejich realizace mohou být odpovědí na důležité otázky, jako je energetická efektivita, udržitelnost, ochrana zdrojů, nahrazení fosilních paliv, úspora energie a změna klimatu, čímž se otevírá cesta k udržitelné a dobré budoucnosti.

Energetická efektivita znamená dosáhnout více za méně: všechna zařízení, stroje a průmyslové procesy musí být vylepšeny a optimalizovány tak, aby dosahovaly maximálního výkonu při co nejnižší spotřebě energie. To nejen šetří náklady, ale také výrazně snižuje emise CO₂ a šetří konečné zdroje. Společnost KAESER KOMPRESSOREN vyvíjí všechny kompresory, dmychadla, sušičky stlačeného vzduchu a veškerá další zařízení ve stanici stlačeného vzduchu tak, aby se dále zlepšovala energetická efektivita. Mezi strojové počítačové systémy také výrazně zlepšují interakci a efektivitu celé stanice stlačeného vzduchu.

Šetrné zacházení se zdroji je nezbytné, protože všechny materiální zdroje jsou konečné. Je proto nutné tyto zdroje využívat vědomě, ať už šetrným využitím, recyklací, opětovným použitím nebo nahrazením obnovitelných materiálů. Společnost KAESER KOMPRESSOREN systematicky dbá na hospodárné využití materiálů a na to, aby co nejvíce použitých materiálů bylo recyklovatelných.

Fosilní paliva jako uhlí, ropa a zemní plyn jsou nejen vyčerpatelná, ale jejich spalování je také jednou z hlavních příčin emisí skleníkových plynů. Naproti tomu obnovitelné zdroje energie, jako je slunce,



Ing. Petr Strouha

vítr a voda, nabízejí čisté a nevyčerpatelné zdroje energie. Přechod na obnovitelné zdroje energie je nejen ekologicky rozumný a nezbytný, ale nabízí také velké ekonomické příležitosti prostřednictvím neustálých inovací a vytváří mnoho dalších pracovních míst. Kromě vlastních fotovoltaických zařízení využívá společnost KAESER KOMPRESSOREN 100 % elektřiny z obnovitelných zdrojů energie (ekologická elektřina).

Změna klimatu je jednou z největších výzev naší doby. Zvýšené teploty, stoupající hladina moří a extrémní povětrnostní jevy jsou přímými důsledky našeho jednání. Výše uvedené body nejsou jen izolovanými tématy, ale spíše vzájemně propojenými stavebními kameny jednoho velkého celku: boje proti změně klimatu!

Lidstvo má mnoho možností a nástrojů k řešení těchto velkých výzev. Ale samotná technologie není odpovědí. Potřebujete kolektivní vůli, politickou angažovanost i odvahu a víru opustit staré osvědčené cesty a zkusit něco nového. Ve prospěch všech lidí a pro dobro budoucích generací.



Historie lovců a sběračů

Pivo z doby kamenné

Pivo je dnes jedním z nejoblíbenějších alkoholických nápojů – a tento mok vyráběný z ječmene má velice dlouhou tradici. Jak víme, pili již Sumerové před více než 6 000 lety kvašenou šťávu z obilnin, na jihu Egypta se před 2 000 lety podávalo pivo jako lék proti infekcím, a rovněž v Galii bylo vaření piva každodenním rituálem. Historie přípravy piva je však mnohem delší.

Pivo je nejen jedním z nejoblíbenějších, ale zároveň také jedním z nejstarších alkoholických nápojů. Nejsou to jen staří Egypťané, o kterých je známo, že vařili pivo. Výroba piva je doložená také ve střední Evropě, a to v období více než 3 tisíce let př.n.l. Pivo pila celá řada antických kultur, například Kelty, Řekové i Římané. Vědci dosud předpokládali, že kořeny výroby piva sahají až do mladší doby kamenné. Pod pojmem mladší doba kamenná (odborně označovaná jako neolit) chápeme období historie lidstva definované jako přechod od kultury lovců a sběračů ke kultuře pastevců a rolníků. V oblasti zvané Úrodný půlměsíc v Přední Asii toto období přibližně do roku 9 500 př.n.l. Ve střední a severozá-

padní Evropě se obvykle jako mladší doba kamenná označuje období mezi léty 5 800 až 4 000 př.n.l. Jak však ukázaly nejnovější výzkumy, je výroba piva zřejmě ještě mnohem starší. V roce 2018 našli archeologové při vykopávkách v jeskyni Raqefet, jižně od izraelského města Haifa stopy ještě starší výroby alkoholu. Již v protoneolitickém období, tedy zhruba před 13 000 lety, zde žili lidé patřící k takzvané Natúfienské kultuře, polokočovní komunitě sběračů, která je považována za předstupeň prvních rolníků. Tisíce let staré zbytky v kamenných nádobách dokazují, že zde již tehdy připravovali pivo z divokého obilí a dalších rostlinných přísad. Archeologové se domnívají, že Natúfiené vyráběli pivo pro rituální oslavy a nápoj konzumovali například při pohřebních rituálech. Pivo z doby kamenné se však dnešním pivovarským produktům podobalo jen velmi

málo. Se vši pravděpodobností mělo spíše konzistenci řídké kaše než piva, jak je známe dnes. Analýza zbytků v hmoždířích naznačuje, že pivo se vyrábělo ze sedmi různých druhů rostlin, mimo jiné z pšenice, ječmene, ovsa, luštěnin a lýkových vláken, například lnu. To, jak se pivo z doby kamenné vyrábělo, prozrazují mimo jiné analýzy částic škrobu ve zbytcích rostlin. Podle nich postupovali Natúfiené při procesu vaření piva ve třech krocích: Nejdříve nechali obilí naklíčit ve vodě, a opět je vysušili – vznikl tak slad. Obilný slad pak rozdrtili v hmoždířích a zahřáli jej. Na závěr se pivo uskladnilo v nádobách a fermentovalo. Výsledkem byl mok s obsahem alkoholu.

Co má pivo společného se stlačeným vzduchem?

Z piva se v průběhu času vyvinul nápoj oblíbený po celém světě. Celý proces vaření piva však dnes probíhá jinak než na počátku dějin. Při moderní, automatizované vý-

robě piva mnohé závisí na spolehlivém zásobování stlačeným vzduchem povoleným pro potraviny: Využívá se jako transportní médium, při provzdušňování mladiny na začátku kvašení či při plnění lahví a sudů. Pro mnoho ventilů a ovládacích zařízení je kromě toho potřeba velkého množství řídicího vzduchu. Tento vzduch musí samozřejmě splňovat ty nejvyšší hygienické požadavky. Zde se výborně uplatňují například nové za sucha stlačující šroubové kompresory

KAESER řady CSG, které byly široké veřejnosti poprvé představeny na letošním veletrhu v Hannoveru.

Bezpečnost potravin dle normy ISO 22000

Dodávky bezpečných produktů pro zákazníky z potravinářského odvětví a splnění očekávání, která jsou s tím spojena, má pro společnost KAESER maximální prioritu. Produkty společnosti KAESER se sice nedostávají do přímého kontaktu s potravinami, vytvářejí však stlačený vzduch, a to v kvalitě potřebné pro proces zpracování potravin.

Abychom dokázali prokazatelně zajistit dodržování těchto požadavků na kvalitu, byl systém řízení bezpečnosti potravin dle normy ISO 22000 integrován do stávajícího systému řízení společnosti KAESER. Platí pro vývoj a výrobu za sucha stlačujících šroubových kompresorů konstrukční řady CSG, DSG a FSG. Díky odpovídající standardizaci interních procesů zaručuje společnost KAESER bezpečné, transparentní a efektivní pracovní postupy ve všech oblastech činnosti.

Přidaná hodnota pro zákazníky: jistota, že budou zaznamenány a bez výjimky realizovány jak zákonné a úřední požadavky, tak také požadavky zákazníků i jejich změny.



Klimaticky neutrální tlak

Odpovědné využívání zdrojů má společnost KAESER KOMPRESSOREN jako první položku na seznamu priorit. Již delší dobu se časopis KAESER Report, který vychází nejen v Německu,

ale také ve více než 50 zemích, tiskne klimaticky neutrální formou. Emise CO₂ vznikající při tisku se budou kompenzovat formou podpory některého mezinárodního projektu na ochranu klimatu.



Kompresorová stanice pro speciální podmínky

Doma v digitálním světě

ASMPT, prodejce softwaru, hardwaru a služeb v oblasti výroby polovodičů a elektroniky, ukazuje, jak dnes může vypadat utváření pozitivní a udržitelné budoucnosti. Zatímco se firma raduje ze zdravého růstu, zlepšuje se průběžně také provozní efektivita a využívání zdrojů. S novou moderní kompresorovou stanicí v závodě München Obersendling učinila společnost ASMPT další krok správným směrem.

Digitální transformace má mnoho tváří. Nové technologie jako mobilní konektivita, internet věcí, expertní systémy a simulace v reálném čase tvoří koncept Průmysl 4.0, díky němuž jsou produkty inteligentnější, flexibilnější a efektivnější z hlediska zdrojů. Nejvyšším přikázáním je zde požadavek automatizace. Rovněž v oblasti výroby elektroniky se vše neustále točí kolem tématu Průmysl 4.0 či Integrated Smart Factory. Během téměř čtyř desetiletí své existence se společnost ASMPT vyvíjela od dodavatele vybavení přes poskytovatele komplex-

ních řešení pro výrobu polovodičů a elektroniky, až se stala synonymem pro Integrated Smart Factory, a dnes se svou širokou paletou produktů a služeb podporuje nespočetné zákazníky z nejrůznějších odvětví po celém světě. Svou přední pozici v oblasti technologií demonstruje její hardware a software řazený do kategorie Best in Class, jako jsou osazovací automaty SIPLACE, tiskárny DEK, řešení kontrol a skladování materiálu, a dále projekt WORKS, vlastní inteligentní nástroj Shop Floor Management. Její koncept Open Automation tvoří základ modu-

lární, flexibilní automatizace nezávislé na výrobci, a tedy ekonomicky proveditelné, v oblasti technologie povrchových montáží SMT.

Výrobní závod s historií

Závod společnosti ASMPT v Mnichově se nachází v části bývalého areálu společnosti Siemens v Obersendlingu. Dlouholetá historie společnosti Siemens, giganta v oblasti elektroniky, zde dýchá na každém kroku, v budovách i ve vysoce technologické výrobě.

Náš redakční tým si mohl během návštěvy mnichovské výroby prohlédnout montážní linku, na které vznikají osazovací automaty na desky. Na závěr, když je zařízení smontováno, probíhá testovací chod s cílem zajistit stoprocentní splnění požadavků zákazníka. Hovoříme zde o vysoce přesné robotice, protože díly montované na osazovací automaty jsou miniaturní. Využívá se zde stlačený vzduch, pomocí něž se vyrábí vakuum (Venturiho jev), které dokáže ucho-

pit titěrné díly nosného materiálu a přidržet je k přesnému umístění. Stlačený vzduch dále slouží k řezání nosných válečků těchto prvků.

Až do roku 2002 byla celá budova včetně staré kompresorové stanice ještě ve vlastnictví společnosti Siemens. Staré zařízení stálo ve sklepě pod tehdejší kantýnou a muselo se kvůli plánům přestavby přestěhovat. Při této příležitosti mělo rovněž dojít k modernizaci stanice. Staré zařízení sestávalo ze tří kompresorů různé velikosti od různých výrobců. Bylo příliš velké, a v neposlední řadě neekonomické a nešetrné ke zdrojům.

Kompresorová stanice s odpovědností k životnímu prostředí

Při výběru nového prostoru pro novou kompresorovou stanici se probíraly různé možnosti. Jako nejpraktičtější a současně nejlevnější řešení se nakonec ukázalo umístění do kontejneru nedaleko výroby. Bylo však třeba zohlednit několik, částečně velice přísných podmínek města Mnichov, protože se společnost ASMPT nachází



Kontejner, který ukrývá kompresorovou stanici, byl kompletně vyložen zvukově izolační rohoží tak, aby byly dodrženy limity emisí hluku.

Spolehlivost je pro kompresorovou stanici důležitým kritériem.

(Thomas-Ernst Richter, Manager Technical Services)

uprostřed smíšené obytné a průmyslové zástavby. Tyto podmínky se týkaly jednak dodržování limitů emisí hluku (přes den max. 45 dB, v noci 39 dB), které je zajištěno kompletním vyložením kontejneru zvukově izolační rohoží. Další podmínka se týkala střechy kontejneru: V rámci předpisů města Mnichov o zelených plochách totiž musí být střecha od určité plochy upravena jako zelená plocha a osazena rostlinami. Proto se střecha kontejneru osadila různými rostlinami a květinami, které pozorovatelům z okolních budov přinášejí krásný výhled. Uvnitř kontejneru vykonávají svou spolehlivou práci tři šroubové kompresory KAESER (CSDX 165 SFC, CSDX 165 a CSD 85). Dodržování tlakového rosného bodu + 3 °C zajišťují dvě energeticky úsporné kondenzační sušičky SECOTEC TF 340, které jsou společně s různými filtry zárukou toho, že stlačený vzduch, který se dostává do kontaktu s citlivými elektronickými díly, spolehlivě splňuje třídu čistoty 1-4-1 podle normy ISO 8573-1.

Řízení stlačeného vzduchu podle potřeby zajišťuje nadřazený systém řízení SIGMA AIR MANAGER 4.0. Smlouva o údržbě se společností KAESER včetně dílů pro údržbu důsledně zaručuje nejvyšší bezpečnost, dostupnost, úspornost a zachování hodnoty systému stlačeného vzduchu.

ASMPT

enabling the digital world

Společnost ASMPT se vyvinula v poskytovatele komplexních řešení pro výrobu polovodičů a elektroniky.

Výroba energie z odpadů

Ochrana životního prostředí začíná energetickou efektivitou

Foto: AdobeStock



**Užitný objem
70 000 litrů je rozdě-
len do osmi vzduš-
níků.**

K Hamelnu, městu, kde se nachází spalovna odpadů společnosti Enertec Hameln, se váže jedna z nejznámějších německých pověstí: legenda o krysaři z Hamelnu. Ta byla přeložena do více než 30 jazyků. Skutečné jádro této historky z pozdního středověku dodnes není známé. Byla to emigrace mladého obyvatelstva, hrál zde svou roli mor, nebo se dokonce jednalo o dětskou křížovou výpravu? Co zůstává, je magie, kouzlo, které se odjakživa vznáší nad Hamelnem. Tato prastará sága činí z Hamelnu jedinečné město.

Dnes se o tomto dolnosaském městě hovoří spíše kvůli jeho četným ekologickým iniciativám. Zařízení pro tepelné zpracování odpadů společnosti Enertec Hameln GmbH, dceřiné společnosti firmy Interargem GmbH, dokonale zapadá do panoramatu tohoto ekologicky uvědomělého města, protože nejen že zajišťuje tepelnou likvidaci dodaných odpadů, které již nelze jinak zpracovat, ale zároveň tyto odpady využívá k výrobě energie. Domovní odpad je totiž důležitým nosičem energie s průměrným energetickým obsahem, který se rovná hnědému uhlí. Dálkové teplo je mimořádně ekologické, chrání přírodní zdroje a nabízí vysokou spolehlivost dodávek. Využívání energie z odpadů je tak zároveň důležitým příspěvkem k přechodu na čistou energii.

Při tepelném zpracování odpadů, jedné z klíčových kompetencí společnosti Enertec, se využívá energie uvolňovaná během spalování, a prostřednictvím kogenerace se přeměňuje na elektřinu a dálkové teplo. Z aktuální kapacity 350 000 tun odpadů za rok lze získat 118 MWh elektrického proudu a 213 MWh dálkového tepla. Vyrobené dálkové teplo se odebírá ve formě ohřáté vody nebo páry pro vytápění a je vedeno vlastní sítí pro dálkové vytápění o délce přibližně 64 kilometrů až ke spotřebitelům. Aktuálně je tak zajištěno zásobování celkem 42 300 domácností elektrickým proudem a 14 200 domácností dálkovým teplem.

Optimalizovaná spotřeba energie

Ochrana životního prostředí hraje ve společnosti Enertec Hameln důležitou roli. Emisní limity dle 17. spolkového nařízení o ochraně před emisemi jsou nejen bezpečně dodržovány, ale díky efektivnímu čištění spalín, při němž hraje velkou roli stlačený vzduch, se ve firmě dostávají výrazně pod jejich úroveň. V budoucnosti by se měla stále vyšší část spotřeby energie ve firmě pokrývat z obnovitelné energie. Fotovoltaické zařízení a různé větrné elektrárny – to jsou projekty pro nejbližší budoucnost. Vědomé, kontrolované využívání energie je přesto důležitější než kdy dříve. To byl také hlavní důvod výměny kompresorové stanice, ke kterému došlo zhruba



Dva různé systémy na úpravu stlačeného vzduchu vysouší stlačený vzduch na požadovanou kvalitu.

před rokem. „Samozřejmě jsme považovali za důležité, aby byla nová stanice kvalitní. Zabývali jsme se však nejen investičními náklady, ale také průběžnými provozními náklady na údržbu, opravy a zejména spotřebu energie. Koncept společnosti KAESER byl z tohoto hlediska nejlepší,“ říká Dirk Cromwell, vedoucí výroby. Tento koncept zahrnuje celkem čtyři šroubové kompresory (jeden typu DSD 202 a tři typu DSD 240), které díky energeticky úspornému zařízení SIGMA PROFIL a hnacím motorům IE4 nabízejí nejlepší energetickou efektivitu podle aktuálního stavu techniky. Stlačený vzduch se zde využívá ve dvou různých stupních vlhkosti, proto se dodatečně upravuje ve dvou různých systémech na úpravu stlačeného vzduchu. Zatímco pro takzvaný provozní vzduch stačí tlakový rosný bod +3 °C, potřebuje takzvaný přístrojový vzduch, který se používá například pro měřicí přístroje, extrémně nízký tlakový rosný bod -40 °C.

Sušení provozního vzduchu zajišťují čtyři energeticky úsporné kondenzační sušičky SECOTEC TG 780, které se vyzna-

čují energeticky úspornými kompresory chladicího prostředku. Spolehlivě udržují tlakový rosný bod nutný pro provozní vzduch, a jsou přitom neobyčejně energeticky efektivní. Tlakový rosný bod -40 °C, který vyžaduje přístrojový vzduch, zajišťuje zařízení HYBRITEC DTI 418/752. Tato kombinovaná sušička spojuje extrémně nízké tlakové rosné body, kterých dosahují adsorpční sušičky, a energeticky úspornou funkci moderních kondenzačních sušiček. Výsledkem je flexibilita, která zásadně snižuje spotřebu energie. Potřebnou redundanci dodává adsorpční sušička typu DC 444. Optimální souhrn všech komponent v této stanici zajišťuje nadřazený systém řízení SIGMA AIR MANAGER 4.0. Ten přináší řízení stlačeného vzduchu zaměřené na spotřebu, a s tím i maximální energetickou efektivitu kompletní stanice.

Zařízení je nyní téměř rok v provozu a spolehlivě naplňuje očekávání vedoucího výroby Dirka Cromwella. „Novou kompresorovou stanici nyní provozujeme s takovou energetickou efektivitou, jak jen to umožňuje aktuální stav techniky. Pokud by se v budoucnu zvýšila naše spotřeba, je možné zařízení jednoduše rozšířit. Příslušná opatření jsme již učinili.“



Dirk Cromwell, vedoucí výroby, v rozhovoru s Marcelem Knickerem (KAESER) o energetických úsporách prostřednictvím efektivní hybridní sušičky.



V této kompresorové stanici pracují celkem čtyři šroubové kompresory s energeticky úsporným zařízením SIGMA PROFIL a hnacími motory IE4.

Nehledíme jen na investiční náklady, ale také na průběžné provozní náklady. Společnost KAESER z toho vyšla nejlépe.

(Dirk Cromwell, vedoucí výroby)

Společně pro životní prostředí

Od samotného počátku klade společnost Laverana GmbH & Co. KG, známá jako výrobce přírodní kosmetiky značky lavera, velký důraz na uvědomělé využívání cenných zdrojů. Tato firma funguje od roku 2019 jako klimaticky neutrální. V popředí tak samozřejmě stojí kontrolovaná spotřeba energií. Neustále zde vznikají nové nápady, iniciativy a projekty. Důležitou součástí této strategie se stává nová kompresorová stanice KAESER v závodě Bantorf.

Přírodní složky jsou dnes v kosmetice oblíbené jako nikdy dřív. Přírodní kosmetika značky lavera však naplňuje vizi výroby výhradně přírodní kosmetiky přístupné pro všechny již déle než 35 let. Thomas Haase, který je i dnes ve funkci společníka, založil s touto myšlenkou v roce 1987 svou firmu „Laverana“ se značkou „lavera.“ Od samé-

ho počátku své existence firma nepoužívá mikroplasty, látky na bázi minerálního oleje, silikonové oleje ani chemická barviva, a splňuje tak již více než 35 let se svými kvalitními produkty přírodní kosmetiky požadavky svých zákazníků i zákazníků z celého světa. Během této doby se stala společnost Laverana se 450 zaměstnanci předním výrob-

Výrobce přírodní kosmetiky Laverana má ve svém produktovém portfoliu 250 produktů.

Foto: Laverana GmbH & Co KG



Foto: Adobe Stock



Foto vlevo nahoře: Nadřazený systém řízení SIGMA AIR MANAGER 4.0 pro maximální energetickou efektivitu kompletní kompresorové stanice.

Foto uprostřed: Pohled do nové moderní kompresorovny.

Foto vpravo nahoře: Komplex budov nového závodu Laverana v obci Barsinghausen-Bantorf.

Foto vlevo dole: Laverana používá více než 300 rostlinných organických přísad, které firma si sama pěstuje zejména v okolí Hannoveru.



Foto: Laverana GmbH & Co KG

cem přírodní kosmetiky v Evropě a svých zhruba 250 produktů dodává do 40 zemí. Laverana používá více než 300 rostlinných organických přísad, které si firma sama pěstuje zejména v okolí Hannoveru. Receptury na gely a krémy jsou v souladu s OECD, s výjimkou dekorativní kosmetiky, biologicky rozložitelné, produkty i firma jsou od roku 2019 klimaticky neutrální. (Snížení emisí CO₂. Nevyhnutelné emise CO₂ jsou kompenzovány nakupováním emisních certifikátů).

Společnost Laverana podporuje různé projekty na ochranu klimatu a angažuje se v projektech zalesňování přírodních oblastí v Německu, Rakousku a Francii. V roce 2021 obdržela firma za ekologicky udržitel-

né řízení poštěstě za sebou evropské ocenění GREEN BRAND. Za své průkopnické aktivity a trvalou angažovanost získal tento výrobce přírodní kosmetiky v roce 2023 německou cenu za udržitelnost.

Vzhledem k tomu, jak zásadní hodnota se ve společnosti Laverana klade na ochranu životního prostředí a zdrojů, zřejmě nikoho neudiví, že se při plánování nového závodu v obci Barsinghausen-Bantorf (2019 až 2021) věnovala velká pozornost udržitelnému hospodaření s energiemi. S cílem stoprocentního pokrytí potřeby elektrického proudu z vlastních, výhradně obnovitelných zdrojů byla na střechě závodu nainstalováno velké fotovoltaické zařízení se špičkovým výkonem 750 kWp, které bylo letos na jaře

zapojeno do sítě. Dále se plánuje pořízení větrné elektrárny z výstavy Expo, která je vzdálená pouze několik stovek metrů.

Dva ze stejného těsta

Se svou důsledně realizovanou filozofií udržitelnosti je tento výrobce přírodní kosmetiky nalaďen na stejnou vlnu jako poskytovatel systémů se stlačeným vzduchem z Coburgu, společnost KAESER. „Se společností KAESER nás spojuje více než 30 let trvající partnerství. Existuje mnoho výrobců kompresorů. Zakladatel firmy Thomas Haase se hned na počátku rozhodl pro společnost KAESER, protože tato středně velká firma odpovídá filozofii udržitelnosti firmy Laverana a vy-

značuje se mimořádně vysokým technickým standardem,“ říká Karsten Neupert (TGA a technické vedení). Bylo tedy jasné, že jako dodavatel kompresorové stanice pro nový závod Bantorf přichází v úvahu pouze společnost KAESER.

„U nové kompresorové stanice jsme považovali za důležité, aby byla energeticky efektivní a spolehlivá, a aby měla nízké náklady na údržbu,“ dodává Karsten Neupert. V nové, moderní kompresorovně je nainstalováno vše, co nabízí aktuální stav této technologie. Pro dosažení přísné třídy čistoty 1-4-1 dle normy ISO 8573:2010 se využívá promyšlená úprava stlačeného vzduchu sestávající ze tří energeticky úsporných kondenzačních sušiček typu SECOTEC TF 280, různých filtrů a adsorbéru s aktivním uhlím. Velkoryse dimenzované průtočné průřezy zajišťují rovnoměrný průtok s velice

kem šesti šroubových kompresorů (tři ASD 40 a tři BSD 75). Ke zlepšování specifického výkonu přispívá rovněž z hlediska proudění technicky optimalizovaný SIGMA PROFIL šroubových rotorů. Pro dosažení špičkových hodnot s ohledem na energetickou efektivitu slouží také řídicí jednotky značky KAESER: Prostřednictvím interního řízení kompresoru SIGMA CONTROL 2 lze výkon kompresoru upravit přesně podle příslušné spotřeby stlačeného vzduchu. Nadřazený systém řízení SIGMA AIR MANAGER 4.0 kontroluje a reguluje kompletní kompresorovou stanici pro efektivní souhrn všech komponent, koordinaci výroby a spotřeby stlačeného vzduchu, optimální kompenzaci hodin zatížení, a zajišťuje tak maximální energetickou efektivitu kompletní kompresorové stanice. Stlačený vzduch potřebují v závodě Bantorf pro pneumatické řízení

hodlnému pokrytí potřeby spotřebičů. Také zde totiž platí jedno neměnné pravidlo: Pokles tlaku o 1 bar přinese úsporu energie ve výši minimálně 6 procent. A v neposlední řadě je všech šest šroubových kompresorů vybaveno vždy dvěma trubkami pro pozdější rekuperaci. Je totiž naplánováno, že odpadní teplo z kompresorů se společně s tepelnou energií z tepelných čerpadel využije pro vyhřívání budovy.

Transport stlačeného vzduchu šetrný ke zdrojům je naší hlavní prioritou.

(Karsten Neupert, technické vedení)

nízkou ztrátou tlaku maximálně 0,1 baru. Dokáží tak udržovat co nejnižší tlak předřazených kompresorů i náklady na energie pro výrobu stlačeného vzduchu. Symbolem maximální energetické efektivity jsou i motory IE4-Premium Efficiency cel-

svých zařízení a pro manipulaci s produkty v procesu na celkově 45 linkách ve čtyřech stáčecích halách. Potřebná úroveň tlaku 6,5 baru je výsledkem četných testovacích běhů, jejichž cílem bylo nalézt ten nejnižší tlak, který je ještě dostatečně vysoký k po-



Foto: Laverana GmbH & Co KG

Úspora energie a lepší monitoring

Nová kompresorová stanice ve společnosti Sandvik Coromant přinese úsporu energií v desítkách tisíc eur.

Slib je slib

Společnost Sandvik Coromant je držitelkou více než 1700 globálních patentů a každoročně nahlásí 150 nových. Díky své angažovanosti v oblasti řešení pro obrábění kovů a digitalizaci si u svých zákazníků získala vynikající pověst pro své výkony, životnost svých produktů i rychlou realizaci výroby. Její požadavek úzké spolupráce má zásadní význam nejen ve styku se zákazníky, ale také v rámci interních procesů. Během posledních deseti let firma neustále rozšiřovala své aktivity v oblasti Jižní Karolíny. V souvislosti s přestavbou závodu ve Westminsteru se ve společnosti Sandvik Coromant celé měsíce zabývali kontaktováním potenciálních obchodních partnerů a ověřováním možností spolupráce. Pokud jde o stlačený vzduch, našli v obchodní firmě společnosti KAESER, společnosti Elevated Industrial Solutions, partnera zcela podle svých představ.

Stávající kompresorová stanice ve Westminsteru byla již zastaralá, navíc se nejednalo o centrální zařízení. Často se vyskytovaly problémy s udržením konstantního tlaku. Situace zde byla kritická i kvůli neustále stoupající spotřebě stlačeného vzduchu. Problémy byly i s kvalitou tlakoměrů a tryskacích zařízení, které měly vliv na kvalitu produktů i na údržbu těchto zařízení. Nevhodné bylo i umístění záložních systémů na opačné straně továrního areálu.

Jedním z nejdůležitějších bodů byla rovněž spotřeba energie, protože z dřívějších auditů týkajících se stlačeného vzduchu bylo známo, že stlačený vzduch spotřebovává velké množství energie, a proto zde existuje velký potenciál její úspory.

Překonaná očekávání

„Začali jsme s rozsáhlou analýzou spotřeby stlačeného vzduchu ADA (Air Demand Analysis) s cílem zjistit, jak co nejlépe splnit aktuální požadavky společnosti Sandvik Coromant a vytvořit solidní základnu pro budoucnost,“ říká Jason Acker, výkonný ředitel společnosti South Carolina Elevated. Odhad možné úspory energie činil přibližně 80 000 amerických dolarů ročně. Návrh nové stanice stlačeného vzduchu obsahoval nový primární systém se čtyřmi šroubovými kompresory KAESER DSD 175, třemi energeticky úspornými kondenzačními sušičkami SECOTEC TG 980, nadřazeným systémem řízení SIGMA AIR MANAGER 4.0, vyšším užitným objemem a novým distribučním systémem SmartPipe. Kromě toho potřebovali ve společnosti Sandvik menší sekundární systém pro doplňkovou obráběcí jednotku, která se skládala ze dvou šroubových kompresorů SK 20 a dalšího systému SIGMA AIR MANAGER 4.0. „Nechtěli jsme nakoupit jen pár zařízení,“ komentoval celou situaci Lee Westmore-

land, inženýr údržby společnosti Sandvik Coromant. „Pro tento projekt jsme chtěli partnera, který nám dodá promyšlenou systémovou techniku.“ Společnost Sandvik Coromant musela tento systém stlačeného vzduchu integrovat do vlastního systému řízení budov. Díky komunikačním možnostem pomocí modulu Modbus TCP představuje systém řízení SIGMA AIR MANAGER 4.0 perfektní řešení pro integraci tohoto typu. Řízení tak poskytuje nejen stabilní provozní tlak a správnou kompenzaci hodin zatížení jednotlivých zařízení, ale zajišťuje také energetickou efektivitu celé stanice stlačeného vzduchu. Zapojení do systému řízení budov umožňuje vyvolávat z každého počítače obecná provozní data stanice stlačeného vzduchu i informace například o výstražných a nouzových hlášeních, a dále také o provozních podmínkách sušičky. „Celá instalace byla naplánovaná na klíč a trvala přibližně 7 až 8 měsíců do definitivního uvedení do provozu,“ dodal pan Acker. Pochválil vynikající práci realizačního týmu ze společnosti South Carolina Elevated pod vedením projektového manažera, pana Jimmyho Willise a jejich angažovanost při provádění projektu této velikosti v průběhu covidové pandemie. „Velice dobrá byla i spolupráce s týmem společnosti Coromant, bylo zajímavé sledovat, jak dokáží využívat potenciál pro zlepšování.“ Úspo-



Interní řízení kompresoru SIGMA CONTROL 2 sleduje a vyhodnocuje veškeré relevantní komponenty a provozní stavy zařízení.

Pro tento projekt jsme si přáli partnera, který nám dodá promyšlenou systémovou techniku.

(Lee Westmoreland, inženýr údržby)

ru nákladů odhadovanou v analýze na 80 000 dolarů se podle aktuálních hodnot podařilo ještě výrazně vylepšit, skutečná úspora tak činí přibližně 90 000 dolarů ročně.

Inženýr údržby Lee Westmoreland je velice spokojený s novým systémem stlačeného vzduchu, který lze s výhledem na následujících 10 let ještě dále upravovat, přičemž nejvíce oceňuje celou řadu možností, jak získávat informace: „Díky funkci přehledů systému SIGMA AIR MANAGER 4.0 mohou vidět celou kompresorovou stanici a chronologicky sledovat všechny události. To nám v budoucnu umožní také další iniciativy směřující k úspoře energie. Nejdůležitější však je, že budeme moci dodržet slib, který jsme dali lidem, že udržíme dopady našeho podniku na životní prostředí na co nejnížší úrovni.“

Společnost Sandvik Coromant je lídr na světovém trhu v oblasti nástrojové techniky a obrábění.

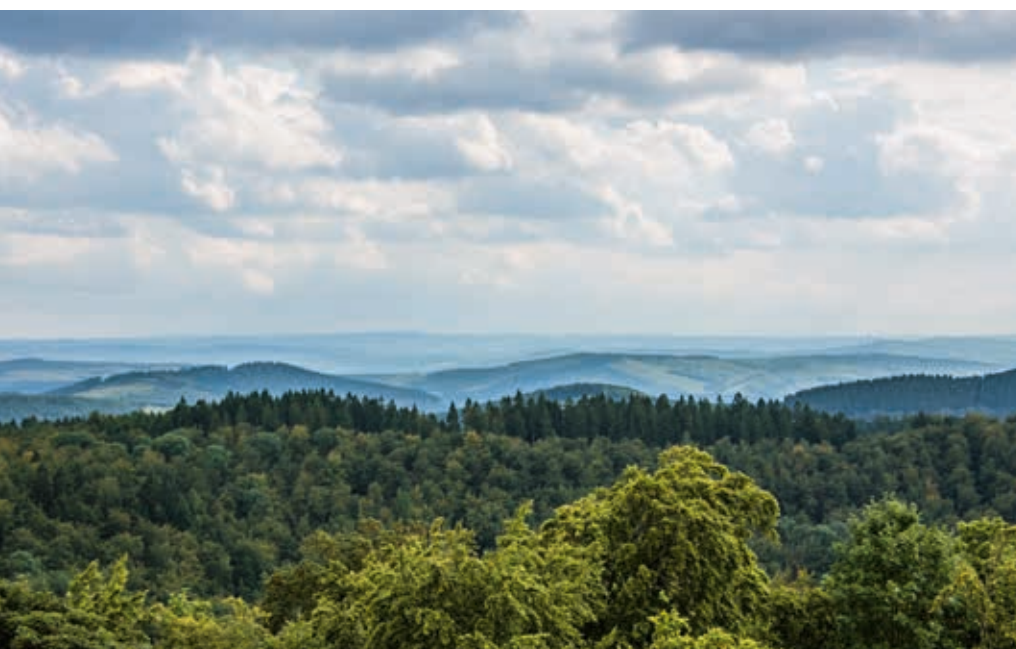


Foto: Sandvik Coromant

Nová dmychadlová stanice pro čističku v Herdorfu

Vyšší úspornost

Na krásném místě, obklopeno krajinnými celky Siegerland a Westerwald, leží městečko Herdorf. Tato oblast je historicky považována za jednu z nejdůležitějších evropských těžebních oblastí železné rudy. Po celá staletí žilo toto místo z železné rudy a čediče. Hornická historie zanechala na tomto místě i jeho obyvatelích trvalou stopu. V posledních letech se Herdorf rozšířením svých průmyslových ploch a atraktivní nabídkou pro průmysl i obyvatelstvo připravuje na novou budoucnost.



Tato oblast je historicky považována za jednu z nejdůležitějších evropských těžebních oblastí železné rudy.

Stupeň znečištění vyčištěných odpadních vod je v důsledku různých vlivů velmi proměnný.

Historie města Herdorf sahá do předkřesťanských dob, až ke Keltům. Jak prokázali archeologové již v 60. letech minulého století, nacházely se na několika místech ve městě keltské tavírny. Přesným časovým určením si odborníci nejsou jisti, avšak nálezy strusky a keramiky zařadili někteří specialisté do 6.–5. stol. př.n.l. Po více než 2000 letech pak v roce 1965 tato tradice zanikla uzavřením dolů v Siegerlandu. Dnes toho již kromě jednotlivých uzavřených vstupů do štol a struskových hald v lesích z této hornické minulosti mnoho nezbývá.

V posledních letech rozšířil Herdorf své průmyslové plochy, a nabídl tak novým podnikatelům i stávajícím firmám možnost přemístění či rozšíření. Na budoucnost se díky moderní, vysoce efektivní dmychadlové stanici pro provzdušňovací nádrž připravila i místní čistírna odpadních vod.

Společnost Abwasserband Hellertal provozuje čistírnu odpadních vod v obci Herdorf již od roku 1965. Zařízení má dnes populační ekvivalent 49 000, aktuální zatížení představuje populační ekvivalent cca 32 000. Odpadní vody ze spádové oblasti se do čistírny přivádí hlavním sběračem s pěti čerpacími zařízeními. Odpadní vody se v čistírně čistí mechanicky, chemicky a plně biologicky. V případě suchého počasí proteče čistírnou přibližně 450 m³ za hodinu, za deštivého počasí se tato hodnota zvedá až na 1 300 m³ za hodinu.



Úspornost a regulovatelnost

„Stupeň znečištění odpadních vod je v důsledku různých vlivů velmi proměnný. Částečně to spočívá ve velmi proměnlivém množství srážek ve spádové oblasti, například jevu označovaném jako proplachovací ráz, silném dešti po delším období sucha, při kterém se vyčistí kanalizace,“ říká Peter Kloidt, technický vedoucí čistírny odpadních vod. „Mimořádně nepravidelná je tedy i spotřeba vzduchu v provzdušňující nádrži, což klade jisté nároky na novou dmychadlovou stanici, která by měla mít mnohem lepší možnost regulace, než mělo staré zařízení z 90. let.“

Po více než 30 letech byla tato strojní technologie, která se skládala ze čtyř dmychadel s rotačními písty staršího typu s výkonem motoru 110 kW, přičemž pouze jedno dmychadlo bylo možné regulovat prostřednictvím měniče frekvence, zastaralá a neefektivní. Dnes, v dobách energetické transformace, se klade víc než kdy dříve důraz na maximální úspornost provozu. „Při plánování nové stanice bylo tedy třeba si nejprve položit otázku, jaká technologie dokáže nejlépe dodávat vzduch potřebný pro provzdušňování nádrže. Kromě toho jsme chtěli dosáhnout lepší regulovatelnosti a výrazně vyšší úspornosti nové stanice,“ shrnuje Peter Kloidt výchozí situaci.



Čistírna odpadních vod Herdorf z ptáčích perspektivy.



motoru 45 kW. Vysoce účinný synchronní reluktanční motor dosahuje zejména v oblasti částečného zatížení výrazné zlepšení stupně účinnosti ve srovnání s běžnými motory. Díky energeticky účinnému zařízení SIGMA PROFIL dosahují šroubová dmychadla velmi vysoký stupeň efektivity při nejnižším příkonu. Přiměřený maximální počet otáček, velmi těsný šroubový profil,

ného množství pro potřebu procesu. Díky perfektní kombinaci měniče frekvence a synchronního reluktančního motoru dosahuje společnost KAESER nejlepšího stupně účinnosti IES2 podle normy IEC 61800-9-2. Dokáží moderní šroubová dmychadla dosáhnout výrazné měřitelné úspornosti? Na základě dlouhodobých měření v trvání několika týdnů lze říci, že stará dmychadla byla provozována s průměrným výkonem 86 kW, zatímco nová dmychadla potřebovala při totožných provozních podmínkách pouze 44–57 kW. Odpovídá to úspoře zhruba 300 000 kWh rovně.

Naším cílem bylo dostat se s co nejnížší spotřebou elektrického proudu na optimální množství vzduchu ve vodě.

(Peter Kloidt, technický vedoucí)

Jak prokázaly detailní výpočty v průběhu zpracování projektu a výběrového řízení, dokáží tyto specifické požadavky nejlépe splnit moderní a mimořádně efektivní šroubová dmychadla.

V roce 2021 byla nainstalována tři nová šroubová dmychadla KAESER typu EBS 410 L SFC s regulací frekvence a výkonem

téměř konstantní průběh specifického výkonu při regulaci počtu otáček a velký regulační rozsah vedou k velkým úsporám energie v každém provozním režimu. Měníč frekvence firmy Siemens má regulační algoritmus, který je speciálně přizpůsoben motoru, a umožňuje tak řízením počtu otáček dmychadla variabilní úpravu dodáva-

Kvůli důvěryhodnosti opět KAESER

Budoucnost dopravy



V městské části Hannover-Stöcken je evropská centrála a důležitý výrobní závod, který zaměstnává 1 300 lidí.

Společnost Clarios dodává nízkonapěťové baterie do každého třetího automobilu. Tento přední globální poskytovatel produktů z oblasti ukládání energie navrhuje pokrokové bateriové technologie téměř pro všechny typy vozidel. Její mottem je : Získat dnes znalosti, které umožní ukládání energie budoucnosti. Aktuálně je společnost se svými zkušenostmi na trhu chytrých řešení pro ukládání energie zcela na špičce peletonu.

Tento přední globální poskytovatel produktů z oblasti ukládání energie navrhuje pokrokové bateriové technologie téměř pro všechny typy vozidel.



Společnost Clarios aktuálně zaměstnává zhruba 16 000 pracovníků v 56 závodech po celém světě. Centrála se nachází ve Wisconsinu v USA. V městské části Hannover-Stöcken je evropská centrála a důležitý výrobní závod, který zaměstnává 1 300 lidí. Clarios zde vyrábí startovací baterie pro osobní automobily a užitková vozidla – kromě klasických olověných baterií a moderních baterií typu start-stop také lithium iontové nízkonapěťové baterie téměř pro všechny významné výrobce automobilů a pro trh s náhradními díly pod značkou VARTA.

Vývojová křivka hannoverského závodu na břehu řeky Leine stoupá již celá desetiletí příkře vzhůru. Protože bylo potřeba se přizpůsobit rostoucí potřebě, proběhly rozsáhlé investice směřující k transformaci závodu, tedy stavební a expanzní opatření, která umožnila budování a postupné rozšiřování na dnešních 13 hal. Společně s růstem závodu narůstala rovněž spotřeba stlačeného vzduchu.

Stlačený vzduch v závodě v Hannoveru plní důležité úkoly. Slouží samozřejmě k pneumatickému řízení všech zařízení a strojů, a hraje také důležitou roli při kontrole těsnosti hotových baterií. Speciální využití představuje transport oxidu olovnatého, který z bezpečnostních důvodů probíhá v uzavřeném systému. Kvůli výraznému rozšiřování a přestavbám stoupla také spotřeba stlačeného vzduchu. Rovněž u stanice stlačeného vzduchu tak nastal okamžik pro její rozšíření.

Důvěra zavazuje

S oběma velkými šroubovými kompresory typu FSG 350 značky KAESER, které byly nakoupeny během poslední rekonstrukce v roce 2011 s cílem rozšířit stávající stanici, která do té doby sestávala pouze ze tří turbokompresorů, byl Stefan Hackstein, Koordinátor Facility Management ve společnosti Clarios EMEA Hannover, velmi spokojený: „Tyto stroje byly vždy velice stabilní, a právě z nich vyrůstá naše důvěra ve společnost KAESER. Cílem loňského rozšíření bylo nejen přizpůsobení zásobování stlačeným vzduchem zvýšené spotřebě, ale také zajištění dostatečné zálohy. Stejně důležitým cílem byla také energetická efektivita kompletní kompresorové stanice. Proto jsme považovali za důležitý nejen výběr efektivních kompresorů a komponent, ale také použití nadřazeného systému řízení, které by dokázalo integrovat i další stávající cizí kompresory,“ dodává Stefan Hackstein. Pro velkorysé pokrytí narůstající spotřeby stlačeného vzduchu, a zároveň pro přípra-

vu na budoucí rozšiřování byla stávající kompresorová stanice vloni rozšířena o dva za sucha stlačující šroubové kompresory s regulací frekvence typu FSG 520-2 značky KAESER. Dále jsou přímo v místě spotřeby, prostorově oddělené, k dispozici ještě dva šroubové kompresory KAESER: jeden typu DSD 328 a jeden typu DSDX 302 SFC

nejlepší pokrytí spotřeby i pro případ údržby či opravy. Jak prokázaly výpočty, bylo nejlevnějším a nejspolehlivějším řešením rozdělit potřebný celkový výkon ve výši 360 m³/min, který dříve poskytovaly dvě velké sušičky, na celkem šest menších energeticky úsporných kondenzačních sušiček SECOTEC TF 340. Tyto sušičky zaujmou mimořádně nízkými



Stlačený vzduch plní v závodě v Hannoveru důležité úkoly. Slouží například k transportu oxidu olovnatého.

s regulací frekvence. Nadřazený systém řízení SIGMA AIR MANAGER 4.0 umožňuje

náklady na životní cyklus, kterého dosahuje bezúdržbovým konceptem, volbou ener-

Zařízení značky KAESER jsou stabilní a jsme s nimi velice spokojeni.

(Stefan Hackstein, Koordinátor Facility Management ve společnosti Clarios EMEA Hannover)

jak rozsáhlý monitoring, tak také efektivní řízení energií. Výsledkem je maximální energetická efektivita kompletní kompresorové stanice. Úprava stlačeného vzduchu má mimořádně důležitou roli, protože při transportu oxidu olovnatého nesmí v důsledku vlhkosti docházet k hrudkovatění média. Proto Stefan Hackstein požadoval i pro úpravu stlačeného vzduchu velkorysou redundanci a co

geticky úsporných komponent, a zejména energeticky úspornou regulaci závislou na spotřebě. Kromě toho se pořídily dvě větší kondenzační sušičky SECOTEC TF 650, které bez problémů pokryjí nejen rostoucí spotřebu, ale vytváří také prostor pro budoucí zvýšenou spotřebu. Stefan Hackstein je se současnou kompresorovou stanicí velice spokojený: „Nyní jsme skvěle připraveni i na budoucí rozšiřování závodu“.

Nejlepší kvalita stlačeného vzduchu pro nejlepší výrobky

Již více než 30 let vyvíjí a vyrábí rodinná firma GAPLAST z Horního Bavorska s vášní pro koncepci a inovace inteligentní plastové obaly a aplikace pro zdravotnictví, farmaceutický a kosmetický průmysl. Její produkty jsou udržitelné, a to v několika ohledech. Její ochranná známka představuje pro spotřebitele absolutní přidanou hodnotu. GAPLAST se zaměřuje na řešení, a je tak spolehlivým partnerem po boku celé řady mezinárodních zákazníků – s kvalitou Made in Germany.

Se společností KAESER jsme měli vždy dobrou zkušenost.

(Stefan Krinner, Manager Facilities Engineering)

Nová kompresorová stanice značky KAESER slouží od března 2022 ve společnosti GAPLAST.



Společnost GAPLAST vyvinula technologii AirlessMotion.



Tam, kam jiní jezdí na dovolenou, v Saulgrub/Altenau nedaleko Oberammergau, se nachází sídlo specialisty na obalovou techniku, společnosti GAPLAST. Již více než tři desetiletí je tato rodinná firma vedená majitelem. Firma, která vznikla skoupením kontrolního balíku akcií managementem, a kterou získal tehdejší seniorchef Roland Kneer, vyvíjí a vyrábí inteligentní a udržitelné lahve, uzávěry a aplikace z plastu pro významné firmy z celého světa.

Farmacie, zdravotnictví a kosmetika. To jsou oblasti, ve kterých se tento obalový specialista cítí jako ryba ve vodě. Zákazníky jsou firmy z farmaceutického průmyslu a výrobci z oblasti kosmetiky a potravinových doplňků s vysokými požadavky na primární obal s ohledem na kvalitu, čistotu a bariérové vlastnosti. Jednou ze silných stránek této firmy je inovační schopnost. Dokazuje to více než stovka přihlášených patentů a aktuálně dalších 32 patentů ve fázi vývoje.

Od roku 2022 se větší část výroby přesunula do nového závodu firmy v obci Peiting: Nový moderní komplex budov sestává ze dvou hal s výrobní plochou téměř 5100 metrů čtverečních a prostor pro sociální zázemí a domovní techniku. Firma dnes zaměstnává asi 330 lidí a nabízí vzdělání v devíti učňovských oborech.

Co znamená výraz AirlessMotion?

Technologii AirlessMotion jme vyvinuli zde ve firmě. Několikvrstvá nádoba se dále vyvíjela v hybridní obal sestávající z pevné vnější vrstvy a flexibilního, smršťovacího vnitřního vaku. Tento vak dokáže pumpička Airless během delšího používání i při delších intervalech mezi jednotlivými aplikacemi kompletně vyprázdnit bez proniknutí kontaminovaného vzduchu. Produkt, láhev zvaná AirlessMotion® PCR (Post Consumer Recycling), obdržel v roce 2021 německou cenu za obal v kategorii udržitelnosti. Udržitelnost představuje ve společnosti GAPLAST velké téma. Začíná již při vývoji výrobku. Obalový specialista dbá na recyklovatelnost produktů, používá materiály z obnovitelných surovin a využívá sekundární suroviny získané recyklací všude, kde je to možné. Od roku 2021 se v obou zá-



Všechny fotografie: GAPLAST GmbH

Foto nahoře: Vstup do nové firemní budovy v obci Peiting.

Foto vlevo: Zařízení SIGMA AIR MANAGER 4.0 zajišťuje maximální energetickou efektivitu celého systému stlačeného vzduchu.

vodech využívá zelená energie z vodních elektráren. Na střechách

výrobních budov je nainstalována fotovoltaika, která od roku 2022 dodává proud do výroby a na napájení firemních vozidel na elektropohon. Nejpozději do roku 2030 by chtěla být firma CO₂ neutrální.

Témata udržitelnosti, energetické efektivity a spolehlivosti pak byla zásadní pro oslovení společnosti KAESER, když se společnost GAPLAST rozhodla vyhledat vhodného dodavatele pro novou kompresorovou stanici do nového závodu Peiting.

„Se společností KAESER jsme udělali dobrou zkušenost již v závodě Altenau,“ říká Stefan Krinner, Manager Facilities Engineering. „Zdejší zařízení je sice staré, ale po 120 000 provozních hodinách stále bez problémů funguje. Kromě toho již máme v hale 2 kompresory KAESER a jsme s nimi velice spokojeni.“

Jako téměř všechny výrobní závody potřebuje i výroba v závodě Peiting stlačený vzduch. Ten je jako vždy nepostradatelným

Vášeň pro inovativní obaly



zdrojem energie pro nejrůznější řídicí a regulační procesy a hraje důležitou roli při tvarování extruzí vyfukováním, které se využívá pro technologii AirlessMotion. Používaný tlak činí cca 7,2 baru, dodávané množství 45 m³/min. Požadavky na kvalitu stlačeného vzduchu byly dalším argumentem, který hovořil pro společnost KAESER, protože kvůli požadavkům na kvalitu hotových výrobků musí nutně splňovat třídu čistoty 1-4-1 podle normy ISO 8573-1:2010. Tato jakost je zajištěna promyšlenou úpravou stlačeného vzduchu ve formě energeticky efektivních sušiček SECOTEC TG 520, různých adsorbérů s aktivním uhlím typu ACT 386 a vysoce efektivních filtrů KAESER.

V závodě Peiting se používají dvě prostorově oddělené stanice stlačeného vzduchu: První stanice se skládá celkem ze čtyř šroubových kompresorů: jednoho ASD 37, jednoho BSD 75 SFC s regulací frekvence a dvou BSD 72. Ve druhé stanici spolehlivě pracuje šroubový kompresor typu BSD 75 SFC s regulací frekvence a dvě zařízení CSDX 165. Nadřazený systém řízení

SIGMA AIR MANAGER 4.0 zajišťuje perfektní souhru všech komponent a kompenzaci hodin zatížení. Výsledkem je nebývalá energetická efektivita, a tedy i vysoká úspora nákladů.

Společnost zabývající se obalovými technologiemi je se svými vysoce technologickými procesy velice úspěšná a do budoucna počítá s dalším rozšířením výrobních ploch. Pro tuto stanici stlačeného vzduchu nebude problém přizpůsobit se novým výzvám.

Ekologicky na širém moři

Výletní loď luxusní třídy

Společnost MEYER WERFT je jedna z největších a nejmodernějších loděnic na světě. V obřích výrobních halách a stavebních docích vznikají již celá desetiletí výletní lodě pro mezinárodní rejdářství. Z Pappenburgu nedávno vyplula luxusní loď SILVER NOVA rejdářství Silversea Cruises, která se svým dosavadním konceptem hybridního pohonu zastihuje dosavadní technologii, a zavádí tak novou epochu udržitelného cestování na lodi.

Společnost MEYER WERFT konstruuje a staví námořní a říční výletní lodě a trajekty – přesně na míru podle požadavků zákazníků, s velkým know how a odvahou k inovativním řešením. Do skupiny MEYER patří rovněž společnosti NEPTUN WERFT se sídlem v Rostocku a MEYER TURKU z Finska. Kořeny této rodinné firmy sahají až do roku 1795, kdy Willm Rolf Meyer založil loděnici v Pappenburgu.

Již přibližně 225 let se v papenburgské loděnici MEYER WERFT staví lodě. Ty původní byly ještě poměrně malé, dřevěné plachetnice. Do své smrti v roce 1841 nechal zakladatel loděnice Willm Rolf Meyer postavit více než 60 dřevěných plachetnic tohoto typu. Jeho syn převzal firmu v těžkých časech: Celá řada loděnic z Pappenburgu zanikla, zkrachovaly při přechodu z dřevěných na železné lodě a také na lokalitě, která ztěžovala nárůst tonáže. Loděnice MEYER WERFT však tuto reorganizaci zvládla. V roce 1986 za vedení Bernarda Meyera přichází první výletní loď s názvem Homeric. Od této doby se lodě-

nice v Pappenburgu specializuje na stavbu velkých moderních luxusních lodí. V roce 2018 vyplula na moře první výletní loď na světě vybavená nízkoemisním pohonem na zkapalněný zemní plyn. Dnes je společnost MEYER WERFT považována za technologického lídra v oblasti výstavby výletních lodí.

Inovace v odvětví výletních lodí

SILVER NOVA, nová vlajková loď luxusního rejdářství Silversea Cruises, představuje revoluční inovaci v oblasti výletních lodí. Tato luxusní loď vyrobená ve společnosti MEYER WERFT v Pappenburgu je první lodí s hybridní technologií. Tento nový koncept pohonu nabízí lokálně bezemisní provoz v přístavu díky použití palivových článků a baterií. Jako hlavní palivo využívá SILVER NOVA zkapalněný zemní plyn (LNG). Nová hybridní technologie umožňuje lodi SILVER NOVA snížit emise celkově o 40 % ve srovnání s předchozí lodní třídou. Průkopnický hydrodynamický design lodi a inovace na palubě společně přispívají k nebyvalému snížení jejího působení na životní prostředí.

K čemu slouží stlačený vzduch na palubě?

Na palubě je celá řada aplikací se stlačeným vzduchem. První velká oblast se točí kolem generátorů dusíku: lodě, které využívají jako palivo zkapalněný zemní plyn (LNG), musí provádět intertizaci svých palivových nádrží a potrubí dusíkem, aby se zamezilo vzniku výbušných směsí plynů. Druhá důležitá oblast shrnuje pod pojmem „pracovní vzduch“ nejrůznější použití na výletní lodi: Sahají od pneumatických nástrojů přes prádelnu až po zařízení na úpravu výfukových plynů. Jedná se přitom o katalyzátory (SCR-Selectiv Catalytic Reduction), které jsou již známy z automobilového průmyslu, kde je jejich použití velice úspěšné, když se přidáním močoviny oxidy dusíku ve spalínách promění v neškodné látky, jako jsou dusík a voda. Potřeba stlačeného vzduchu na výletní lodi je s cca 300–400 m³/h velmi vysoká a musí být k dispozici po dobu cca 13–15 pracovních hodin plného zatížení za den. Stanice stlačeného vzduchu by tedy měla velkoryse pokrýt nejen spotřebu v obou těchto oblastech, ale

z bezpečnostních důvodů nabídnout rovněž 100% zálohu. Po podrobné a rozsáhlé revizi předpokládalo řešení společnosti KAESER celkem čtyři lodní šroubové kompresory stejné konstrukční řady a příslušné zařízení na úpravu stlačeného vzduchu. Nepřímé zásobování stlačeným vzduchem pro generátory dusíku zajišťují dva vodou chlazené lodní šroubové kompresory typu BSD 75-14. Zásobování stlačeným vzduchem v oblasti pracovního a přístrojového vzduchu a úpravy výfukových plynů zajišťují vodou chlazené lodní šroubové kompresory typu BSD 75-10. O spolehlivou úpravu stlačeného vzduchu se postarají dvě energeticky úsporné kondenzační sušičky SECOTEC TE 102 značky KAESER a různé filtry. Díky tomuto řešení od společnosti KAESER se podařilo zlepšit spotřebu energie zásobování stlačeným vzduchem o 13 % ve srovnání s původním konceptem. Použití lodních šroubových kompresorů stejné konstrukční řady pro celkovou spotřebu stlačeného vzduchu na palubě této lodi navíc přináší jedinečné výhody při údržbě a opravách. Po přepravení po řece Emži bude



Foto: MEYER WERFT GmbH & Co. KG

Koncept hybridního pohonu lodě SILVER NOVA zcela zastihuje dosavadní technologii.

SILVER NOVA předána rejdářství pravděpodobně v Bremerhaven. První plavba pak pravděpodobně povede z Benátek. Zde si bude maximálně 728 hostů poprvé moci užívat služby na míru typické pro značku Silversea, moderní design, exkluzivní restaurace a prostorné luxusní kajuty s osobní obsluhou.



Stlačený vzduch na této luxusní lodi poskytují čtyři lodní šroubové kompresory stejné konstrukční řady BSD 75.



Spolehlivé pokrytí spotřeby stlačeného vzduchu nové luxusní lodě SILVER NOVA zajišťují čtyři šroubové kompresory značky KAESER.

AQUAMAT i.CF

První inteligentní odlučovač olej-voda

Dodávaná množství od 10,3 do 92,6 m³/min



Bezpečný. AQUAMAT CONTROL pro optimální využití filtračních médií, pro neustálý přehled o procesech a zbývajících kapacitách kartuší, možnost plánování údržby a udržitelnou úpravu kondenzátu – samozřejmě s možností síťového připojení.



Modulární. Jedna velikost kartuše pro všechny modely. Plná flexibilita díky různě velkým modulům.



Čistý. Jednoduchá, čistá a ergonomická výměna. S automatickým odvodněním. Bez kontaktu s nečistotami. Bez přetékání zařízení díky principu aktivního fungování. Kontrolován podle konstrukčního vzoru v organizaci Institut für Bautechnik Berlin (DIBt).

BEZPEČNÝ. ČISTÝ. MODULÁRNÍ.