

Gases for Life

Časopis o technických plynoch



Transportné chladenie suchým ľadom pre optimálnu logistiku

Čerstvosť, ktorá vydrží

Kriminalistická
technika:
CSI Budapešť

Úprava vody:
Dezinfekcia a čiastočné
zmäkčovanie pitnej vody

Textilná výroba:
Suchý ľad pre pevné
a pekné textílie



Milé čitateľky a čitatelia,

Kolotoč života sa niekedy krúti závratne rýchlo. Účinky pociťujeme dokonca aj pri varení a ochutnávaní. Kedy ste naposledy navštívili trh, aby ste nakúpili čerstvé produkty? Kedy máte čas pokojne navariť pre seba a svoju rodinu?

Tento nedostatok času znamenal dlho aj stratu kultúry v stravovaní. Existuje však trend na stoloch a tanieroch, ktorý by chcel prepojiť nedostatok času na prípravu s vychutnávaním pri konzumácii jedál. Hovorím o jedlách typu conveniencefood, teda o hotových pokrmoch, ktoré je potrebné doma len „dokončiť“.

Pozitívne na tom je to, že sú často vyrobené z čerstvých produktov, čím možno uspokojiť aj vysoké nároky kladené na chuť a kvalitu. Plyny a proces chladenia pritom zohrávajú dôležitú úlohu: napomáhajú zabezpečiť bezchybný reťazec chladenia, ktorý zachováva čerstvosť jedál typu conveniencefood, kým sa neocitnú v chladiacich regáloch. Viac na túto tému sa dozviete od strany 10.

Aj na inom mieste sú plyny a potraviny navzájom úzko prepojené: napríklad pri inertizácii nápojových fliaš tekutým dusíkom, pri úprave pitnej vody ozónom a oxidom uhličitým, alebo pri chove konzumných rýb.

S pozdravom

Váš

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Messer'. The signature is fluid and cursive.

StefanMesser



Titulná téma

10

Fotografia na titulnej strane:
NicolePichlerová, zamestnankyňa technického predaja v spoločnosti Messer v Rakúsku, rada siahne v chladiacom regáli po jedlách typu Conveniencefood. Kontajner Siber chladený suchým ľadom uchová ich čerstvosť počas prepravy.

Čerstvosť, ktorá vydrží

Pod označením ConvenienceFood sa v súčasnosti ponúka široká paleta hotových malých porcií jedál. Sortiment siaha od gurmánskych sendvičov, cez bio plnené taštičky až po fitness šalát. Aby si jedlá – v prípade vyvážených kombinácií dokonca veľmi zdravé jedlá – zachovali medzi prípravou a konzumáciou svoju kvalitu, je nevyhnutný priebežný chladiaci reťazec. Pri takom množstve tovaru a odberateľov to znamená technickú a logistickú výzvu, ktorú možno ideálne zvládnuť za pomoci plynov.



Orientované na prax

6

CSI Budapešť

To, čo v známych televíznych seriáloch s úspechom predvádzajú svojmu publiku vyšetrovatelia „CrimeSceneInvestigators“, skrátené CSI, ovládajú aj odborníci v maďarskom inštitúte forenzných vied (BSzKI). Na svoju kriminalistickú prácu v rámci objasňovania prípadov využívajú najmodernejšie technológie a plyny v rôznych formách.



Využívanie plynov

14

Ohľaduplná účinnosť pri zmäkčovaní

Mestský podnik Rottenburg am Neckar získava 60 % pitnej vody pre rottenburgských občanov z vlastných studní – pomocou ozónu a oxidu uhličitého.

Dobré pre Vás a pre naše životné prostredie

Tento časopis neponúka len zaujímavé témy – zaujíma sa aj o životné prostredie. Časopis „Gasesforlife“ je vytlačený na 100 % recyklovanom papieri.

Ked' časopis „Gasesforlife“ už nebudete chcieť viac čítať, nevyhadzujte ho, ale zrušte jeho objednávku. Postačí jeden e-mail na adresu diana.buss@messergroup.com postačí. Prosíme Vás, aby ste „prečítané“ výtlačky odniesli do zberu.

Radi Vám zašleme aj dodatočne exempláre časopisu „Gasesforlife“ a budeme sa tešiť z nových čitateľov. V oboch prípadoch postačí obyčajný e-mail na adresu

Ďalšie témy

4	Správy
8	Z celého sveta
9	S ľuďmi
16	Pohľad do odvetvia
17	Zelená stránka
18	Plyny Wiki
19	Kontakt; Tiráž

Zbierajte časopis „GasesforLife“

Ak si chcete náš časopis dlhodobo odkladať, požiadajte o bezplatný zakladač „GasesforLife“.

Kontakt: diana.buss@messergroup.com





„This is not a game“ od LorenzaQuinna, vystavené na bienále v roku 2011 v Benátkach

Španiel: Gase für Kunstschmiede

Toto nie je hra

Mnohí umelci a sochári nechávajú zhotoviť svoje diela v umeleckej kováčskej dielni Vilá v katalánskom meste Valls. Jedným z nich je syn hollywoodskej hviezdy AnthonyQuinna, LorenzoQuinn. Umiestnením svojej sochy „This is not a game“ sa v roku 2011 postaral na bienále v Benátkach o pochybnosti. Plyn, ktorý sa používa na zváranie takýchto sôch, dodáva

do mesta Valls spoločnosť Messerlbérica. V mnohých španielskych ale aj iných európskych mestách možno vidieť umelecké diela z tejto renomovanej dielne. Okrem iných tu boli vytvorené aj dvere a sochy pre známy kostol „SagradaFamilia“ v Barcelone.

MarionRiedelová, Messerlbérica

Rakúsko: plynpredemolačnépráce



Kyslíkový rezací horák „naruší“ aj masívny ocelový plech.

Rezací horák napomáha pri rozdeľovaní ocele

Ak je potrebné predeliť veľmi hrubé plechy, materiál sa najprv v rámci procesu rezania kyslíkom predhreje pomocou kyslíkového rezného horáka. To zjednoduší následné rezanie kyslíkom. Spoločnosť MAGESGünter použila túto metódu pri demolačných prácach na diaľničnom moste mesta Kasern v Rakúsku: za pomoci kyslíkových rezacích horákov

sa vyrezali 10 až 15 centimetrové otvory do nosných plôch hrubých 20 centimetrov. Následne sa nosníky rozdelili pri autogénnom rezaní na šesť metrové kusy a pripravili sa tak na transport.

Celkovo sa spotrebovalo 100 kyslíkových rezacích horákov a takmer 450 ton ocele bolo prepravených na jedenástich podvalníkových návesoch. Spoločnosť Messer v Rakúsku dodala potrebné kyslíkové a acetylenové horáky.

HerbertHerzog, MesserAustria

Švajčiarsko: suchý ľad v rámci cateringu

Čerstvosť na palube

Už takmer rok lieta spoločnosť People'sViennale trikrát denne zo švajčiarskeho letiska St. Gallen-Altenrhein do Viedne. Aby boli jedlá a nápoje na palube vždy čerstvé, plnia sa cateringové vozíky blokmi suchého ľadu. Suchý ľad sa vyrába neďaleko letiska v spoločnosti ASCO v meste Romanshorn a dvakrát

týždenne sa dodáva pre letiskový cateringový spoločnosti AltenrheinAirportCateringGmbH.

NicoleUrweiderová, ASCOKohlensäure



Maďarsko: kyslík na chov rýb**Austráľčan v termálnom kúpalisku**

Barramundi znamená „ryba s veľkými šupinami“. Toto slovo pochádza z jazyka austrálskych aboriginov z provincie Queensland. Na piatom kontinente sa tento obrovský, dva metre dlhý ostriež považuje za jednu z najchutnejších konzumných rýb. Podnik zaoberajúci sa chovom rýb JászakisériHalas v maďarskom meste Jászakisér využíva miestny termálny prameň, aby tomuto tropickému vodnému živočíchovi zabezpečili zvyčajnú teplotu 28 °C. Vďaka neustálemu čisteniu a zmäkčovaniu ozónom, ktoré sa uskutočňuje každých päť hodín, sa denne spotrebuje len desať percent čerstvej vody v deviatich nádržiach každá s objemom 54 kubických metrov. Kyslík pre zariadenie na generovanie ozónu a na prevzdušnenie vody dodáva firma Messer v tekutej forme.

Krisztina Lovasová, MesserHungarogáz

Nemecko: čistý dusík na povrchy**Prostredie na zvyšovanie tvrdosti**

Nemecká firma HauckGruppe sa špecializuje na tepelné a chemicko-tepelné spracovanie kovových povrchov. Na nitridáciu a karbonitridáciu používa okrem iného vlastný postup chránený ochrannou známkou NITAL®, ktorý zabezpečuje optimalizáciu mechanických vlastností stavebných dielov. Nitridácia si vyžaduje teplotu od 450 do 550 °C. Pri tomto procese sa dusíkom nasycuje

povrch obrobku a vytvára sa veľmi tvrdá vrstva zlúčenín železa s dusíkom. Pri karbonitridácii, ktorá sa realizuje v rozmedzí teplôt 550 až 580 °C, sa dodatočne pridáva uhlík. Spoločnosť Messer dodáva dusík do šiestich pobočiek firmy HauckGruppe v Nemecku. Tradičný podnik založil v roku 1936 FranzHauck v meste Remscheid a v súčasnosti patrí k holandskému koncernu AalbertsIndustries.

Peter Greiner, Messer technické plyny

Španielsko: desaťročná zmluva o dodávkach plynu**O₂ priamo z potrubia**

IndustriasQuimicasAsociadas (IQA) je jediným španielskym výrobcom etylénoxidu, plynu, ktorý sa vyrába oxidáciou etylénu kyslíkom. Ako základná látka rôznych chemikálií sa používa na výrobu mnohých produktov: paleta siaha od PET, cez pracie prostriedky, potravinové emulgátory, zmäkčovadlá, plasty, farby a laky, až po vosky a penové látky. IQA je najväčším odberateľom kyslíka spoločnosti MesserIbérica: takmer 100 000 ton kyslíka a dusíka sa ročne dodá prostredníctvom vlastného potrubia priamo do podniku. Zásobovanie v takomto objeme zmluvne dohodli spoločnosti IQA a Messer na desať ďalších rokov

Toto množstvo zodpovedá 15 dodávkam o objeme 20 ton cisternových automobilov denne. Firma IQA bola na začiatku 70-tych rokov prvým zákazníkom spoločnosti Messer v Španielsku.

MarionRiedelová, MesserIbérica

Francúzsko: dusík v nápojovom priemysle**Ochrana a pevnosť**

Víno, pivo a ovocné šťavy vzduch trvalo ovplyvňuje. V kontakte s kyslíkom sa môžu nápoje zakaliť a zvetrať, alebo môžu začať kvasiť. Dá sa tomu zabrániť, ak sa fľaša po naplnení inertizuje plynom. Spoločne s belgickým podnikom VBSEurope poskytuje spoločnosť Messer flexibilnú metódu automatickej inertizácie v plničkách fľaš. Pri tomto procese sa pred uzatvorením vstreknú kvapalnú dusík do fľaše, kde sa rýchlo premení na paru a na povrchu tekutiny vytvorí inertnú ochrannú vrstvu.



Chrání a stabilizuje: kvapalnú dusík pri plnení fľaš

Dusík slúži pri plnení PET fľaš okrem toho aj na mechanickú stabilizáciu: tlak plynu poskytuje fľaši dodatočnú pevnosť. Tento postup umožňuje používať tenkostenné PET fľaše, čím sa šetria suroviny a energia.

AngeliqueRenierová, MesserFrance



CSI Budapešť

Páchateľ môže byť akokoľvek prešibaný, stačí však jeden chlup alebo zrnko piesku, aby bol napokon odvedený v putách. Pretože experti CSI dokážu urobiť – vďaka svojim vybrúseným vedeckým metódam – z najbezvýznamnejšieho náznaku dôležitý usvedčujúci materiál. To, čo v známych televíznych seriáloch s úspechom predvádzajú svojmu publiku vyšetrovatelia „CrimeSceneInvestigators“, skrátene CSI, ovládajú aj odborníci v maďarskom inštitúte forenzných vied (BSzKI). Na svoju kriminalistickú prácu v rámci objasňovania prípadov využívajú najmodernejšie technológie a plyny v rôznych formách.



Vnútro infračerveného fotometra, ktorý slúži na skúmanie mikročastíc, sa čistí dusíkom.

Seriály sú v mnohých ohľadoch veľmi realistické, uznáva Dr. JánosFöldi, aj keď to tak nie je pri každom z nich: „Nikto nemôže ovládať všetky kriminalistické metódy“, tvrdí zastupujúci vedecký riaditeľ inštitútu s 269 zamestnancami, medzi ktorými sa nájdu lekári, inžinieri, biológovia, chemici, fyzici a špeciálni technici. Len na skúmanie materiálnych

stôp nebiologického pôvodu ako aj na organicko-chemickú analýzu omamných látok existujú samostatné špecializačné oddelenia. „Pri našej každodennej činnosti vládne jasná delba práce medzi samotnou kriminálnou políciou, skupinou určenou na skúmanie miesta činu a expertmi pre forenznú vedu. Naši zamestnanci pracujú takmer výlučne ako experti.

Len vo výnimočných prípadoch sú privolávaní ako výpomoc na miesto činu. A nie vždy to ide tak rýchlo, ako v televízii – analýza DNA napríklad trvá spravidla minimálne jeden mesiac. Vo veľmi výnimočných prípadoch ju však špecialisti dokážu zrealizovať aj za dva dni.“

Z dramaturgického hľadiska sa experti inštitútu BSzKI síce nemôžu porovnávať s expertmi zo seriálu CSI, technicky sú ale v jednotlivých oblastiach na porovnateľnej úrovni. Na skúmanie anorganických častíc sa napríklad používa rastrovací elektrónový mikroskop. „Jeho röntgenový polovodičový detektor je chladený dusíkom“, vysvetľuje ZsoltSzoldán, expert na geológiu vo fyzikálno-chemickom oddelení. „Oplachovaním dusíkom v plynnom skupenstve čistíme skúšobnú komoru, aby sme zabránili akémukoľvek porušeniu vzorky.“ Experti takto skúmajú



Opýtajte sa:
Renata Simonicsová
Sales Manager Specialty Gases
Messer Hungarogáz Kft.
Tel.: +36 1 435 1250
renata.simonics@messer.hu



Im Drogenlabor können bis zu 260 Verbindungen nachgewiesen werden, die auf der Liste der verbotenen Betäubungsmittel stehen.

okrem iného žeraviace vlákna reflektorov alebo stopy, ktoré vznikajú pri výstrele zo zbrane. „Prístroj nám prezradí, či boli svetlá v okamihu nehody zapnuté alebo vypnuté, alebo kto v prípade viacerých podozrivých vystrelil zo zbrane.“ V spektrofotometrickom laboratóriu sa skúmajú mikročastice, ktoré sa našli na dôkazových predmetoch. Patria sem všetky textilné vlákna, maličké čiastočky gúm, plasty alebo aj lak na nechty, ktoré by mohli poukázať na prípadného páchatela. Pri infračervenom fotometri, ktorý sa tu používa, sa čistí vnútro prístroja plynným dusíkom.

V oddelení pre organicko-chemickú analýzu sa skúmajú stopy, ktoré pochádzajú z ropných produktov, požiarnych urýchľovačov alebo zo substancií omamných látok. V laboratóriu pre skúmanie drog ide najprv o dokazovanie zlúčenín, ktoré sú na zozname zakázaných omamných látok

a nových psychoaktívnych látok. „Na základe rozdelenia izotopov uhlíka jednej vzorky možno vyvodiť závery týkajúce sa jej pôvodu a spôsobu odbytu“, objasňuje Tamás Csesztergi, vedúci analýzy omamných látok jeden z používaných postupov.

Aj organickí chemici používajú najmodernejšie výskumné metódy a technológie, ktoré im poskytujú presné výsledky len vďaka plynom.

Vzorky sa najprv v prípade potreby sušia pomocou dusíka. Pri plynovej chromatografii sa používa

dusík, vodík, hélium a stlačený vzduch ako preplachovacie, nosné alebo prevádzkové plyny pre hmotnostné spektrometre, plynové chromatografy a plameňové ionizačné detektory. Okrem toho sa ako referencia používajú čisté kalibračné plyny.

Spoločnosť Messer v Maďarsku dodáva už mnoho desaťročí plyny potrebné na prácu maďarských kriminalistických technikov.

Krisztina Lovas, Messer Hungarogáz



Dr. János Földi, zastupujúci vedecký riaditeľ Inštitútu kriminalistiky: „Jedna analýza DNA trvá spravidla minimálne jeden mesiac.“

Zákazník

Kriminalistický odborný a výskumný inštitút (Bűnügyi Szakértői- és Kutatóintézet, BSZKI) maďarskej polície má k dispozícii viac ako desať špecializovaných oddelení. Tieto skúmajú stopy trestných činov pomocou najmodernejších technológií, počnúc počítačom ovládaného porovnávania odtlačkov, cez spektroskopické skúmanie materiálov, končiac analýzou DNA. Pri mnohých z týchto metód je nevyhnutné používať plyny na chladenie, čistenie, ako referenčné vzorky alebo ako čisté médium.

Kyslíkprejaskyniarov

Pitná voda v krase



Bezdyšacej zmes zložen
ej z dusíka a
kyslíka by výskumná práca
podvodou nebola možná.

Tím francúzsko-rumunskej organizácie „GeokarstAventure“ sa upísal detailnému prieskumu jaskýň na celej zemeguli - na súši aj v mori, pretože prieskumné ponory do podzemných vôd sú ich špecialitou.

V marci tohto roku bol Geokarst na výskumnej ceste v severovietnamskej provincii Cao Bang, kde sa nachádza jeden z najrozsiahlejších krasových útvarov Juhovýchodnej Ázie. Cieľom cesty bolo preskúmať, aké množstvo vody majú k dispozícii obyvatelia niektorých

odľahlých dedín tamojšej náhornej plošiny Dong-Mu v obdobiach sucha. Na tento účel analyzovali dvaja rumunskí vedci tímu Geokarst v spolupráci s vietnamským inštitútom Vietnam Institute of Geosciences and Mineral Resources vzorky vody a datovali kvapky a sedimenty.

Výskumníci využívajú uzatvorené potápačské prístroje (rebreather), ktoré sú plnené dýchacou zmesou zloženou z dusíka a kyslíka. Spoločnosť Messer France a Messer Vietnam na tento účel poskytli tímu Geokarst vo Vietname kyslík.

*Angeliqe Renierová/Natalie Reiterová,
Messer France*

Tri dôvody na oslavu

Vývoj vo Východnej Európe

Spoločnosť Messer v Poľsku, Českej a Slovenskej republike oslávili tento rok 20 rokov svojej existencie! Svoje jubileum oslávili spolu so zamestnancami, partnermi a obchodnými priateľmi. V roku 1990 rozšíril vtedajší podnik Messer Griesheim GmbH svoje obchodné aktivity najprv do Strednej Európy a neskôr aj na trhy Juhovýchodnej Európy. Položil vtedy základný kameň dlhodobého úspešného rozvoja v tomto regióne.



Zariadenie na rozklad vzduchu v poľskom Rybniku

Odvtedy sa toho už urobilo mnoho: v Poľsku získava spoločnosť Messer zmes plynov ako je kyslík a dusík v zariadení na výrobu vzduchu v meste Rybnik a miestne produktové portfólio uzatvára zariadenie na výrobu CO₂ v meste Kgdzierzyn-Kozle a takisto aj dve zariadenia na výrobu acetylénu v mestách Chorzow a Police. Spoločnosť Messer vyrába v Českej republike zmes plynov vo Vratimove a acetylén v Ostrave. Po celom kraji zásobuje spoločnosť Messer zákazníkov a 140 distribútorov v Českej republike prostredníctvom viac ako 23 on site zariadení, ktoré vyrábajú potrebné plyny priamo pri zákazníkovi. Na Slovensku zásobuje spoločnosť Messer zákazníkov prostredníctvom zariadenia na výrobu vodíka a na rozklad vzduchu a takisto aj 62 distribútorov.

Redakcia

Suchý ľad pre pevné a pekné textilie

V mnohých druhoch oblečenia je nepriamo ukrytý suchý ľad, pretože sa často používa na údržbu zariadení na výrobu textílií.

Švajčiarska spoločnosť Schoeller Textil AG vyrába funkčné tkaniny určené na šport, prácu a lifestyle, ktoré sa potom používajú na výrobu elastických lyžiarskych nohavíc, jazdeckých nohavíc, motokárskeho oblečenia, priedušného športového oblečenia a mnohých ďalších textilných produktov. Pri výrobe látok je nutné stroje vždy šetrne, ale rýchlo vyčistiť. Technológia tryskania suchým ľadom ASCOJET od spoločnosti ASCO je rýchlou alternatívou k nákladným metódam čistenia využívajúcim chémiu a horúcu vodu. Osobitnú výzvu predstavovali zvyšky materiálu pochádzajúceho zo zošľachtovania týchto náročných tkanín. Tieto bolo možné zo strojov efektívne odstrániť pomocou suchého ľadu.

Cool: aj pri výrobe látok značky „Rokker“ sa používa tryskanie suchým ľadom.

Aj firma Bischoff Textil AG, ktorá je popredným svetovým výrobcom výšiviek na spodnú bielizeň a dámske vrchné oblečenie, využíva technológiu tryskania suchým ľadom ASCOJET. Medené ihly, ktoré do látky vypaľujú pekné vzory, sa od zvyškov tylu čistia pomocou tryskacieho zariadenia ASCOJET 908K využívajúceho suchý ľad. Aj tu je dôležité poznamenať, že čistenie nepoškodzuje povrch a napriek tomu je časovo nenáročné. V porovnaní s predchádzajúcim namáhavými manuálnymi metódami čistenia je metóda tryskania suchým ľadom šetrná pre zamestnancov a takisto aj pre materiál.

Nicole Urweiderová, ASCO Kohlensäure



Zvyšky v textilných strojoch možno šetrne a dôkladne odstrániť pomocou zariadenia ASCOJET 908K

6 otázok pre

Qing Xu



Qing Xu pracuje v spoločnosti Messer od roku 2000 a je Chief Financial Officer podniku Messer Griesheim (Čína) Investment Co., Ltd. So svojou ženou Youna Zhang a synom Tianchun Xu žije v Šanghaji.

- 1. Mojou doterajšou najväčšou profesionálnou výzvou v skupine Messer bola ...**
...reštrukturalizácia právnej formy podniku v Číne v období medzi rokmi 2007 a 2009. Museli sme prejsť komplikovanými schvaľovacími procesmi, aby sme mohli zo spoločnosti Messer Consulting urobiť holdingovú spoločnosť sídliaču v Číne. V súčasnosti spája všetky investície podniku v čínskom obchode s plynmi.
- 2. Podľa mňa je pre Messer typické ...**
... že 90 % vedúcich pracovníkov v spoločnosti Messer v Číne má pôvod v podniku. To sa tu stáva vo veľkých firmách len zriedka.
- 3. Moje silné stránky ...**
... je moja angažovanosť za svoju prácu.
- 4. Mám slabosť pre ...**
... svoju ženu a syna, dobré jedlo a kvalitné víno.
- 5. Ktorá vlastnosť plynov, ktoré ich použitie Vás fascinuje?**
To, že zohrávajú úlohu v každodennom živote, či už ide o potraviny, guľôčkové perá, žiarovky, plastové fľaše alebo autá.
- 6. Najdôležitejší vynález posledného storočia je ...**
... internet.

Čerstvosť, ktorá vydrží

Rýchlo si dať niečo pod zub dnes neznamená dať si jablko a obložený chlebík a takisto ani hamburger, či curry klobásu. Pestrý fastfood priemysel uspokojuje potreby konzumácie rýchlych jedál. Pod označením conveniencefood dnes ponúkajú supermarkety a mini obchodíky širokú paletu hotových malých jedál určených na okamžitú spotrebu alebo na rýchlu prípravu. Ponuka je bohatá: počnúc gurmánskymi sendvičmi, cez bio plnené taštičky, až po fitness šalát sú na výber chutné – a v prípade vyvážených kombinácií dokonca veľmi zdravé - jedlá. Pretože tu sa pracuje s čerstvými potravinami. Aby si chýlostivý tovar udržal svoju kvalitu medzi jeho prípravou a konzumáciou, je nevyhnutný priebežný reťazec chladenia. Pri toľkej rôznorodosti tovaru a odberateľov to predstavuje technickú a logistickú výzvu.

nötig. Bei der Vielfalt der Waren und der Abnehmer ist das eine technische und logistische Herausforderung.

Pôžitok v uponáhľanom bežnom dni

V médiách sa mnoho hovorí o tzv. slowfood. Propaguje sa uvedomelé „spomalenie“ jedla a mnohí ho aj praktizujú – večer, cez víkend a na dovolenke. Cez týždeň však väčšina z nás uprednostňuje o niečo rýchlejšie tempo, ktoré zodpovedá požiadavkám uponáhľanej doby. Dôkazom sú tiež neustále stúpajúce obraty reštaurácií s rýchlym občerstvením a neustále pribúdajúce predajné plochy, na ktorých sa v obchodoch s potravinami ponúkajú polotovary a hotové jedlá. Jedlá typu convenience dodržia, čo sľubujú a spotrebiteľovi poskytujú to, čo chce: ich konzumácia je convenient - anglický výraz pre pohodlná – a šetrí čas.

Okrem toho už dávno nie je medzi rýchlym a dobrým rozpor. Veľká časť jedál conveniencefoods nachádza v segmente akosti a

dosahuje sa vysokými štandardmi kvality a čerstvosti. Táto musí, samozrejme, vyhovovať aj reťazcu chladenia, aby sa k zákazníkovi dostal vysokohodnotný produkt na úrovni jeho kvality. V zásade to nepredstavuje žiadny problém – už desaťročia sa chladené a hlbokozmrazené potraviny prepravujú v chladiarenských autách alebo boxoch od výrobcov na trh.

Hranice bežného chladenia

Bežné chladiace boxy odoberajú chlad z predchladených elementov a možno ich prepravovať aj v nechladených vozidlách. Musia sa však vychladiť vopred a z tohto dôvodu ich nie je možné používať veľmi flexibilne.

Tieto nevýhody odpadajú pri používaní systému Siber, ktorý vyvinula skupina Messer spolu so spoločnosťou Olivo, jedným z popredných výrobcov chladiarenských kontajnerov. V mobilných kontajneroch Siber sa chlad vytvára v zásobníku na suchý ľad s teplotou





Nicole Pichlerová s čerstvo zabalenými šalátmi (celkom vľavo), ktoré sa prepravujú v kontajneroch Siber (hore a v strede) až do chladiacich regálov v supermarkete (vpravo).



Dokonalý reťazec chladenia pri transporte vďaka systému Siber



→ Pokračovanie zo strany 10

Prehľad výhod technológie

- Automatický výpočet potrebného množstva CO₂
- Presné dávkovanie suchého ľadu
- Zasunutie mobilného kontajneru priamo do chladiaceho regálu
- Vďaka dvojitému zásobníku je vhodný pre chladiarenský a aj pre mraziarenský tovar
- Vďaka sledovaciemu softvéru možno tovar spätne sledovať v súlade so zákonom o potravinách /HACCP
- Chladenie je zaručené minimálne na 24 hodín

mínus 78 °C. Vzniká vtedy, keď sa kvapalný oxid uhličitý plní pod vysokým tlakom do zásobníka chladiaceho kontajnera. Pri normálnom tlaku sa kvapalný plyn uvoľní a vytvorí sa z neho suchý ľad, ktorý má veľký chladiaci potenciál.

V závislosti od vybavenia obsahujú zásobníky Siber aj dodatočnú priehradku na hlbokozmrazený tovar. Možno tak flexibilne kombinovať chladiarenskú a mraziarenskú logistiku. Potrebný chladiaci výkon je v každom prípade zaručený pri transporte trvajúcim minimálne 24 hodín.

Presné dávkovanie

CO₂ sa do každého zásobníka dávkuje presne podľa potreby. V centrálnom sklade St. Pölten v rakúskom potravinárskom kolose SPAR sa napríklad vstrekovacia jednotka na suchý ľad zásobuje údajmi získanými z tovarového hospodárstva.

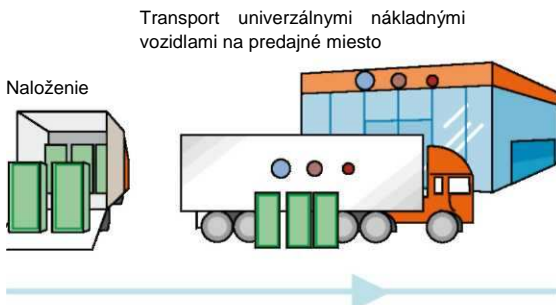
Aké množstvo CO₂ je potrebné dostať do zásobníkov sa vypočíta na základe celého radu rôznych faktorov: zohľadňuje sa potrebná teplota chladenia (0 až +2 °C pre čerstvé produkty, -25 °C pre hlbokozmrazené jedlá), teplota prostredia, dĺžka transportu vrátane času nakladania a model kontajnera. Vďaka presnému dávkovaniu je zariadenie veľmi energeticky efektívne. Plynná forma oxidu uhličitého, ktorý takisto vzniká pri vstrekaní, sa opäť kompletne odsaje a odstráni z okolitého prostredia. Preto možno vstrekovaciu jednotku bezpečne prevádzkovať aj v uzatvorených pracovných miestnostiach chladiarne.

Kontajnery Siber s objemom od 300 do 1 200 litrov možno spolu s nevychladeným tovarom prepravovať v bežnom nákladnom vozidle. Redukuje sa tým počet jazd.

Rozhovor s

**Alexandrom Grillom, vedúcim
centrálnej skladovej logistiky SPAR
Österreichische Warenhandels-AG**

„Suchý ľad je zárukou
zachovania želaného rozpätia
teploty.“



Na mieste dodania nie je potrebná na dočasné uskladnenie žiadna chladiaca miestnosť. Tovar sa umiestni jednoducho zasunutím mobilného kontajnera priamo do predajného chladiaceho regálu. Nezachová sa tak len reťazec chladenia, ale zostane zabezpečený aj dôkaz o rovnomernej teplote. Kontajnery Siber možno vybaviť bežným softvérom na sledovanie, ktorý zaznamená všetky relevantné údaje počnúc vstrekaním CO², končiac otváraním dvier. Takýmto spôsobom možno splniť nielen právne predpisy o potravinách týkajúce sa chľostivého tovaru, ale aj najvyššie nároky pohodlných stravníkov.

Nicole Pichlerová, Messer Austria

GasesforLife: Ktoré potraviny prepravujete pomocou systému Siber?

Alexander Grill: Využívame ho na produkty convenience, teda na čerstvé hotové jedlá ako sú sendviče, šaláty alebo dezerty. Pripravujú sa bez konzervačných látok a ich minimálna doba trvanlivosti je veľmi krátka. Z tohto dôvodu je všeobecne funkčný reťazec chladenia obzvlášť dôležitý pre kvalitu.

GasesforLife: Prečo ste sa rozhodli pre tento systém?

Alexander Grill: Suchý ľad je zárukou zachovania želaného rozpätia teploty počas celého transportu. Túto rovnomernosť chladenia nie je možné dosiahnuť bežnou metódou – eutektickou doskou v chladiacom zásobníku. Ďalšou výhodou je, že naši zamestnanci môžu zasunúť kontajner priamo na predajné miesto, teda do príslušného chladiaceho regálu.

GasesforLife: Akým spôsobom určujete dávkovanie chladiaceho média?

SPAR Österreichische Warenhandels-AG



Až do okamihu predaja nie je reťazec chladenia prerušený.

GasesforLife: Akým spôsobom určujete dávkovanie chladiaceho média?

Alexander Grill: Rozhodli sme sa prepojiť naše tovarové hospodárstvo so systémom Siber. Podľa naplnenia kontajnera a prepravnej trasy sa presne vypočíta a nadávkuje množstvo potrebného suchého ľadu. Znižujú sa tak náklady a je to veľmi efektívne aj z ekologického hľadiska.

GasesforLife: Vyzerá to na celkom vydarený softvér.

Alexander Grill: Skupina Messer musela trochu viac programovať a my takisto. Ale prepojenie nebolo žiadnym problémom a počas dňa všetko hladko funguje.

GasesforLife: Aké sú ďalšie výhody tohto systému?

Alexander Grill: Vďaka systému Siber môžeme zabezpečiť najvyššiu kvalitu potravín a zároveň aj ekologickosť.

Rakúska sieť supermarketov SPAR patrí v rámci obchodov s potravinami v Rakúsku a v susedných krajinách (Severné Taliansko, Slovinsko, Maďarsko, Česká republika, Chorvátsko) k vedúcim predajcom. Okrem toho je koncern aktívny aj v oblasti predaja športových potrieb a vývoja nehnuteľností. Pod značkou „SPAR Enjoy“ ponúka veľký výber kvalitných produktov convenience. V roku 2011 dosiahla skupina, ktorá zamestnáva takmer 70 000 ľudí, obrat vo výške 12 miliárd Eur.

www.spar.at



Opýtajte sa:

Walter Laimer

Technology Manager Lebensmittel
&Pharma Messer Austria GmbH Tel.:
+43 50603-260
walter.laimer@messergroup.com



Foto: Andreas Lill

Čerstvá pitná voda vďaka technológii Carix®

Ohľaduplná účinnosť pri zmäkčovaní

Mesto Rottenburg na juhovýchode Nemecka nemá len idylickú polohu na brehoch rieky Neckar, takisto má aj vlastný vzťah k vode. A to preto, pretože mestský podnik má k dispozícii studne prvotriednej kvality, z ktorých získava 60% pitnej vody a prostredníctvom 400 km dlhej zásobovacej siete ju rozdeľuje obyvateľom.

17 mestských častí, viac ako 11 000 domácností a 42 000 ľudí v tomto švábskom meste chce mať vodu. Za rok spotrebujú takmer dva milióny kubických metrov a dostávajú ju vo veľmi dobrej kvalite. Pretože mestský podnik Stadtwerke Rottenburg am Neckar GmbH (SWR) robí všetko pre to, aby studne, vodáreň a zásobovacia sieť udržiavali v perfektnom stave. Denne kontroluje aj kvalitu Rottenburgskej vody, aby

neustále vyhovovala vysokým nárokom nariadenia o požiadavkách na kvalitu pitnej vody.

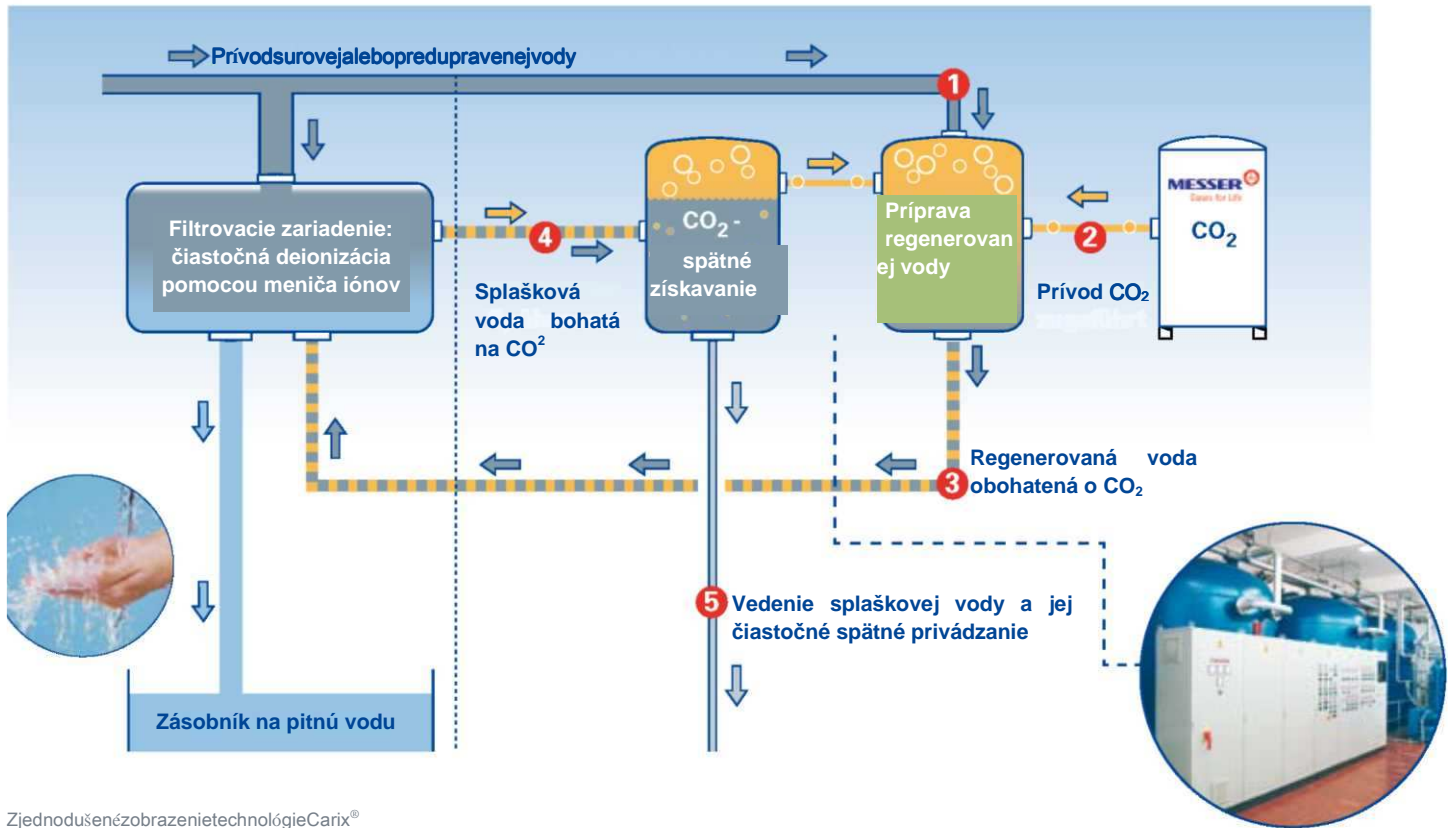
Aby sa splnili podmienky tohto nariadenia a voda dosiahla vynikajúcu kvalitu, musí sa surová voda upravovať viacerými postupmi. Voda sa filtruje, sterilizuje ozónom a zmäkčuje technológiou Carix®¹. Pri tejto metóde sa pomocou takzvanej metódy výmeny iónov viažu soli rozpustené vo vode.

Za rok sa pritom spotrebuje takmer 700 000 kilogramov oxidu uhličitého. Pri dodaní potrebných plynov sa spoločnosť SWR rozhodla spolupracovať so spoločnosťou Messer.

Technológia Carix® sa zakladá na kombinácii dvoch iónových výmenníkov. Mierne kyslý kationový výmenník viaže okrem iného vápnik a magnézium, čím sa redukuje tvrdosť vody.

¹Carix® je zaregistrovanou značkou firmy VA TECH WABAG

Technológia Carix®



Zjednodušené zobrazenie technológie Carix®

Aniónový výmenník viaže síran, chlorid a dusičnan. Oba iónové výmenníky sa nachádzajú v reaktore. Keď sú plné týchto iónov a dosiahnu hranice svojej kapacity, regenerujú sa spoločne a súčasne zavedením oxidu uhličitého.

Na regeneráciu iónových výmenníkov sa nepoužívajú žiadne dodatočné minerály, ako to býva pri iných metódach. Oxid uhličitý stačí na to, aby sa z výmenníkov opäť uvoľnili naviazané ióny. Splašková voda vznikajúca pri regenerácii preto obsahuje len

minerálne soli oddelené zo surovej vody. Z tohto dôvodu môže väčšina prevádzkovateľov zariadení využívajúcich technológiu Carix® v Nemecku odvádzať splaškovú vodu do povrchových vôd. K pozitívnej ekologickej bilancii tejto technológie prispieva aj fakt, že väčšiu časť použitého oxidu uhličitého možno opätovne získať a použiť.

Najdôležitejšou výhodou tejto metódy je súčasná redukcia stupňa tvrdosti, obsahu síranov, chloridov a dusičnanov na požadovanú úroveň v jednom kroku. Celý proces je preto výnimočne

jednoduchý a zvyšuje hospodárnosť. Čiastočná deionizácia technológiou Carix® šetrí okrem toho materiál vedenia pitnej vody. Keďže nedochádza len k redukcii bikarbonátov – ako pri rýchlej dekarbonizácii –, ale aj síranov a chloridov, dosahuje voda priaznivé hodnoty z hľadiska indexu vzniku korózie a zasahuje preto oveľa menej do zariadení a vodovodných inštalácií. Podľa potreby možno dokonca nastaviť pomer zmiešania medzi aniónovým a kationovým výmenníkom tak, aby bolo ťažisko čiastočného zmäkčovania vody orientované na antikorózný účinok.

Silke Römer, Messer Industriegase



Zamestnanci mestského podniku Rottenburg sú s technológiou dokonale oboznámení.



Opýtajte sa:

Jürgen Kubach

Oblasťný vedúci predaja pre región Juh
Messer Industriegase GmbH Tel.: +49
6196 7760-225

juergen.kubach@messergroup.com



Belgicko: údržba kontajnerových lodí

Mušle a stroje

Spoločnosť MediterraneanShippingCompany (MSC) je druhou najväčšou lodiarskou spoločnosťou na svete v rámci kontajnerovej lodnej prepravy. Za údržbu a opravy jej 455 kontajnerových lodí – podľa stavu z apríla 2012 – ako aj početných kontajnerov sú zodpovedné jej dcérske spoločnosti Medrepair a EngineDeckRepair. Sídlia v prístavoch v Antverpách, kde je spoločnosť MSC najväčším zamestnávateľom. Medrepair sa stará o odstraňovanie všetkých škôd na kontajneroch a chladiacich kontajneroch, EngineDeckRepair sa špecializuje na údržbu celej lodnej flotily. Údržbárske práce začínajú odstraňovaním mušlí a rias z trupu lodí a končia pri opravách potrubia, strojov a prevodoviek riadenia. Vo veľkom sa pritom používajú aj plyny: acetylén a kyslík na rezanie, zohrievanie a vyrovnávanie a takisto aj ochranné plynné zmesi Ferroline na zváranie odoberá MSC od skupiny Messer.

Frank Vanbaeden/Marina DeRidder, Messer Benelux

Hlavný inžinier Joseph Nielek skúma škody a koróziu na kontajnerovej lodi MSC.



Maďarsko: plyny na zváranie pre koľajové vozidlá

Pohodlie na koľajniciach

Podvozok, na ktorom sú zavesené dvojité dvojkoľesia moderných vlakov, zohráva rozhodujúcu úlohu pri ich bezpečnosti, dlhej životnosti a pohodlia pri jazde. Svetový líder v technike koľajových vozidiel, Bombardier, vyrobí ročne niekoľko tisíc takýchto podvozkov radu Flexx. Podvozky sa vyrábajú okrem iného v maďarskom meste Mátranovák.

Skupina Messer tam dodáva plyny, ktoré sa používajú pre stroje na rezanie laserom, plazmou a kyslíkom a takisto aj pre roboty. Okrem kvapalného kyslíka, argónu a CO² sa používa aj acetylén vo fľašiach. Systém zásobovania plynmi výrobné haly navrhla a vybudovala spoločnosť Messer.

Krisztina Lovasová, MesserHungarogáz



Podvozok Flexx od spoločnosti Bombardier

Maďarsko: vozidlá s pohonom na stlačený vzduch

Jazda bez emisií

Viac ako desať kilometrov dokážu poháňať „veterní rytieri“ z univerzity Debrecen svoje vozidlo naplnené desiatimi litrami stlačeného vzduchu pri tlaku 200 barov. Vďaka tomuto výkonu obsadili minulý rok prvé miesto pri porovnaní na dlhú trať v pretekoch pneumobilov v Egri na východe Maďarska. Súťaž najlepších motorov poháňaných vzduchom, ktorá sa koná každoročne, uviedla do života spoločne v roku 2008 firma Bosch Rexroth Pneumatika Kft. (Eger) a

Bosch Rexroth Kft. (Budapešť). Zúčastniť sa môžu študenti technických univerzít a vysokých odborných škôl. Spoločnosti skupiny Bosch im poskytnú techniku nevyhnutnú na pohon a riadenie. Stlačený vzduch vo fľašiach a nevyhnutné redukčné ventily sú od skupiny Messer. Na tohtoročných pretekoch v máji sa zúčastnilo 28 maďarských a 15 zahraničných družstiev.

Krisztina Lovasová, MesserHungarogáz



Motory poháňané stlačeným vzduchom pracujú bez emisií.

Ekologická recyklácia chladiacich zariadení

Mrazenie víťazí nad poškodzovaním podnebia

Jediná chladnička, ktorá sa nezneškodní odborne, spôsobí také isté poškodenie podnebia, ako 14 000 kilometrov jazdy automobilom. Dôvodom sú chlorofluorouhľovodíky (CFC) v zariadeniach pochádzajúcich z čias, keď tieto zabijaci ozónovej diery neboli zakázaní. Pri odbornej recyklácii chladničiek sa používa dusík, aby sa zachytili škodlivé CFC a nedostali sa tak do atmosféry.

CFC sú bežne v plynnom skupenstve alebo sa veľmi ľahko odparia a stúpajú až do atmosféry. Tam sa výrazne podieľajú na porušovaní ozónovej vrstvy. Okrem toho absorbujú oveľa viac tepelného vyžarovania ako CO² a pôsobia tak ako nebezpečné plyny so skleníkovým efektom. V chladiacich zariadeniach sa používali do roku 1995 na dva účely: ako chladivo v chladiacom obehu a ako prostriedok na vytvorenie peny izolačnej vrstvy. Od ratifikácie Montrealského protokolu sa viac nesmú používať, do dnešného dňa sa však na skládkach

používa alebo uskladňuje mnoho starých zariadení používa alebo uskladňuje. Samotné nebezpečenstvo pre životné prostredie vzniká vtedy, keď sa škodlivé plyny dostanú pri zneškodňovaní chladiacich zariadení do atmosféry.

O to dôležitejšia je odborná recyklácia. Zachytiť CFC z chladiaceho okruhu prístrojov síce nepredstavuje problém, pokiaľ sú vedenia ešte intaktné. Kompresory chladiaceho okruhu sa demontujú, olej a chladivo v nich obsiahnuté sa odčerpá. Horšie je to už pri následnom rozobratí

zariadení na šrotovisku. Tu môže dôjsť k úniku CFC z peny izolačného materiálu. Aby sa aj tieto plyny pokiaľ možno kompletne zachytili, vyvinula spoločnosť Messer technológiu DuoCondex. Odpadový vzduch zo šrotoviska prúdi cez kondenzátory, ktoré sú chladené kvapalným dusíkom s teplotou mínus 196 °C. Pri takomto extrémnom chlade zamrznú škodlivé látky vo forme námrazy na vnútorných stenách kondenzátorov a cielene sa tak oddeľujú.

FriedhelmHerzog, MesserGroup

	Emisia 2 000 kg CO ₂ zodpovedá:	Finančné ohodnotenie:
Obsah CFC v jednom chladiacom zariadení	500 gramov (kompresor + izolačná pena)	Recyklácia jedného chladiaceho zariadenia = cca 10 až 15 EUR
Energia v domácnosti:	2 900 kWh	Ročná spotreba malého rodinného domu = 600 Euro
Súkromné osobné vozidlo	14 000 km	Náklady na pohonné hmoty = 1 200 Eur

Fotovoltaické zariadenie na streche rodinného domu by muselo celý rok produkovať energiu, aby vykompenzovalo skleníkový efekt spôsobený emisiami z jednej neodborne zneškodnenej chladničky .

Xenón- už nie cudzí, len zriedkavý

Profil Xenónu [Xe]	
Chemický vzorec	Xe
Výskyt	Predovšetkým v atmosfére, s podielom približne 0,09 ppm. Oceány, niektoré horniny a zdroje zemného plynu obsahujú takisto nepatrné množstvá xenónu.
Bod topenia	-111,7 °C
Bod varu	-108,0 °C
Chemické vlastnosti	Bezfarebný, inertný ako všetky vzácne plyny, avšak spolu s radónom najreaktívnejší prvok tejto skupiny. S fluórom reaguje dokonca priamo, väčšina xenónových zlúčenín je však nestabilná alebo je ich výskyt podmienený výnimočnými podmienkami.
Získavanie	Rozkladom vzduchu
Použitie	Komponent v plniacich plynoch do lúčových lamp, laserov a plazmových obrazoviek, inhalačných anestetík, hnacích mechanizmov pri iónových pohonoch.

Vzácne plyny sú zriedkavé a to platí predovšetkým pre xenón. Na zemi patrí k najzriedkavejším stabilným prvkom vôbec.

V roku 1895 William Ramsey prvýkrát izoloval hélium a všimol si, že podľa zákonov chemického periodického systému musia existovať aj ďalšie vzácne plyny. Xenón však objavil až vtedy, keď spolu s Morrisom Williamom Traversom bližšie skúmal novoobjavený kryptón. Pomocou frakčnej destilácie dokázali izolovať ďalší plyn. Oboja vedci pomenovali túto látku, ktorá sa bránila svojmu objaveniu, podľa starogréckeho slova označujúceho cudzie - xenos.

... den Stoff, der sich der Entdeckung weigert, nach dem altgriechischen

V súčasnosti sa xenón získava v zariadeniach na rozklad vzduchu. Kvôli nízkej koncentrácii xenónu v atmosfére je takýto spôsob ekonomický len vo veľkých zariadeniach. Ak sa v špeciálnom zariadení na rozklad vzduchu vyprodukuje napríklad 24 000 kilogramov kyslíka za hodinu, na deň tak pripadá teoreticky len jeden kilogram xenónu. Dnes sa xenón extrahuje v rámci procesu rozkladu vzduchu z kvapalného kyslíka. Na tento proces je potrebných 24 000 kilogramov kvapalného kyslíka, aby sa pomocou náročnej technológie získalo v špeciálnych zariadeniach na rozklad vzduchu takmer 9,4 kilogramov xenónu za deň.

Táto spotreba je taká vysoká, že aj v medicíne sa xenón používa veľmi zriedka, aj keď patrí k jedným z najpriateľnejších a najekologickejších anestetík. Okrem iného sa používa aj ako plniaci plyn do plynových výbojok, pretože xenónové lampy majú dva a pol krát väčšiu svietivosť ako halogénové lampy a emitujú žiarenie, ktoré je veľmi blízke dennému svetlu. Používajú sa okrem iného pri svetlometoch automobilov, filmových projektoroch, bleskoch a na osvetlenie štartovacích a pristávacích dráh. Mimochodom, aj človek dopravuje xenón do vesmíru: ako hnací mechanizmus iónových pohonov udrží tento plyn satelity v požadovanej pozícii.



Redakcia

Tiráž

Vydavateľ:

MesserGroupGmbH
CorporateCommunications
Gahlingspfad 31
47803 Krefeld, Nemecko

Redakčný tím:

Diana Bussová – zodpovedná
redaktorka

Tel.: +49 2151 7811-251

diana.buss@messergroup.com

Benjamin Auweiler,

Corporateoffice benjamin.auweiler@messergroup.com

Angela Bockstegersová,

Corporateoffice angela.bockstegers@messergroup.com

Thomas Böckler, Aplikačná technika

thomas.boeckler@messergroup.com

Dr. Christoph Erdmann,

Production&Engineering christoph.erdmann@messergroup.com

Tim Evison, Corporate Office

tim.evison@messergroup.com

Dr. Bernd Hildebrandt, Aplikačná technika

bernd.hildebrandt@messergroup.com

Michael Holy, Región Stredná Európa

michael.holy@messergroup.com

Monika Lammertzová, Aplikačná technika

monika.lammertz@messergroup.com

Krisztina Lovas, Región Juhovýchodná Európa

krisztina.lovas@messer.hu

Dr. Joachim Münzel, Patenty & značky

joachim.muenzel@messergroup.com

Angelique Renier, Región Západná Európa

arenier@messer.fr

Marlen Schäferová, Corporate Office

marlen.schaefer@messergroup.com

Nicole Urweiderová,

ASCOKohlensäureAG urweider@ascoco2.com

Koncepcia a realizácia:

Agentur Brinkmann GmbH

Meivissenstraße 64a

47803 Krefeld, Nemecko

Redakcia:

klartext: von pekker!

Römerstraße 15

79423 Heitersheim, Nemecko

Titulná fotografia:

Herbert Herzog

Messer Austria

Preklad:

Context GmbH

Elisenstraße 4-10 50667 Köln,

Nemecko

Všetky informácie o časopise „GasesforLife“ nájdete na stránke www.messergroup.com.

Časopis „GasesforLife“ vychádza štyrikrát za rok v nemeckom, anglickom, maďarskom, českom jazyku a slovenskom jazyku.

Redakčný tím časopisu "Gases for Life"

To smemy ...



Zľavodoprava.: Zsolt Pekker, Thomas Böckler, Tim Evison, Diana Buss, Marlen Schäfer, Dr. Christoph Erdmann, Nicole Urweider, Dirk Kampffmeyer, Monika Lammertz, Dr. Joachim Münzel, Michael Holy, Krisztina Lovas, Benjamin Auweiler, Angela Bockstegers

(Na fotografiáchýbajú: Angelique Renier a Dr. Bernd Hildebrandt)

Gewinnspiel

Lahôdka!

V tomto vydaní časopisu vyžrebujeme jeden pôžitkársky balík, obsah ktorého sa dokonale hodí do horúcich dní a miernych večerov.

Aby ste sa dostali k tomuto výnimočnému pôžitku, musíte odpovedať na otázky týkajúce sa aktuálneho vydania časopisu „GasesforLife“.

Písmená vo farebných políčkach sú riešením.

Akosa volá druhá najväčšia lodiarska spoločnosť na svete v rámci kontajnerovej lodnej prepravy?

Ako sa volá metóda recyklácie chladiacich zariadení?

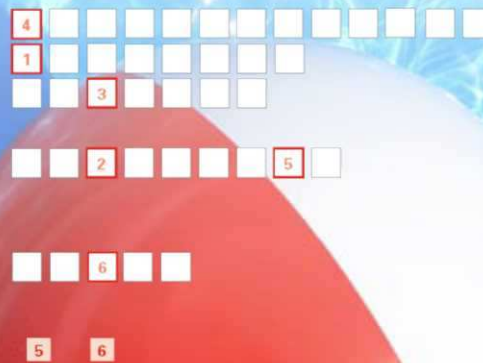
Akou technológiou sa ekologicky čistí pitná voda pomocou ozónu?

Pošlite to pod heslom „Výherná hra časopisu GasesforLife“ do 27. júla 2012 e-mailom na: diana.buss@messergroup.com.

Spolupracovníci spoločnosti skupiny MesserGruppe a ich rodinní príslušníci sa, žiaľ, nesmú súťaže zúčastniť. V prípade viacerých správnych odpovedí je rozhodujúci žreb, nároky právnu cestou sú vylúčené.

Gratulujeme!

Vít'azom poslednej hry je **Christian Wölfle** z **Ried/Innkreis, Rakúsko**. Riešenie znelo „**VIelfalt**“ („Rôznorodosť“, pozn. prekl.)



Riešenie:

Veľ'azábavy a (s troškouš'astia) dobrú chuť! Vámželá tím časopisu „Gases for Life“!

Efekthmly na párty



Vo fantastickom filme je neklamným znakom, že ide o podozrivú čarodejnícku žbrndu, keď z odporne farebného nápoja uniká biela hmla. Na party si však môžete bez obáv vychutnávať dvojitú dávku: miešadlo na nápoje Mystistix má priehradku na pelety suchého ľadu, ktorú možno bezpečne uzavrieť. CO₂ s teplotou mínus 78 °C ochladí nápoj bez toho, aby ho rozriedil, vytvorí perfektnú hmlu a zostane bezpečne uzatvorený, až kým sa celkom nerozplynie.

Viac o tomto a mnohých ďalších využitíach plynov sa dočítate:

www.GasesforLife.de

www.GasesforLife.de

