

Nr. 23 Ausgabe 03 | Dezember 2017

MESSER 
Gases for Life

Gases for Life

Das Magazin für Industriegase

TITELTHEMA

Gase fürs Schlaraffenland

PRAXISNAH

Klares Bild für
richtige Behandlung

GASE NUTZEN

Gase schützen

GRÜNE SEITE

Biogas aus der Box



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

vor Kurzem fand unsere jährliche Unternehmenskonferenz statt. Ich hatte das Vergnügen, unter dem Motto „We take the Change“ über den Wandel zu sprechen, den die zunehmende Digitalisierung in Gang gesetzt hat. Für uns als Industriegaseunternehmen – aber auch für alle anderen Industriezweige – erwachsen daraus neue Herausforderungen.

Industriegase sind sicherlich kein neues, „trendiges“ Produkt. Aber sie werden bei vielen innovativen Anwendungen eine wichtige Rolle spielen. Zum Teil tun sie das bereits: Eine französische Firma hat eine Technologie weiterentwickelt, mit der klimaschädliche Emissionen, die aus Müllhalden entweichen, abgesaugt, abgetrennt und gesäubert werden können. Anschließend stehen sie als Energiequelle zur Verfügung. Messer liefert den für diese Anwendung benötigten tiefkalten Stickstoff.

Entdecken Sie diese und viele andere Gaseanwendungen mit Potenzial in der aktuellen Ausgabe unseres Magazins. Ich wünsche Ihnen eine spannende und abwechslungsreiche Lektüre.



Stefan Messer
CEO und Eigentümer von Messer



Unser Titelfoto zeigt

Ilias Lahchiri ist Ingenieur bei Messer Group. Wenn es in der Mittagspause mal schnell gehen muss, greift er zu Convenience-Produkten. Dank Schutzgasen bleibt sein Sandwich bis zum Verzehr appetitlich frisch.





„Gases for Life“ sammeln

Wenn Sie unser Magazin langfristig aufbewahren wollen, fordern Sie kostenlos den „Gases for Life“-Sammelschuber an: angela.bockstegers@messergroup.com



4 NACHRICHTEN

**6 PRAXISNAH
Klares Bild für richtige Behandlung**

Der Magnetresonanztomograf (MRT) arbeitet mit ultrastarken Magnetfeldern. Sie werden von heliumgekühlten Supraleitern erzeugt.

8 NACHRICHTEN

9 MIT MENSCHEN

**10 TITELTHEMA
Gase fürs Schlaraffenland**

Damit die Würstchen appetitlich und die Chips knackig bleiben: Gase bewahren Frische, Aroma und Inhaltsstoffe von verpackten Lebensmitteln.

**16 GRÜNE SEITE
Biogas aus der Box**

18 NACHRICHTEN

**20 GASE NUTZEN
Gase schützen**

22 FOKUS AUF FLASCHE

24 NACHRICHTEN

**26 INTERVIEW
Michal Zelník, Engineering Manager von Martinrea**

27 GEWINNSPIEL/ IMPRESSUM

„Gases for Life“ erscheint dreimal im Jahr in den Sprachen Deutsch, Englisch, Ungarisch, Slowakisch, Spanisch und Tschechisch. Alle Informationen über „Gases for Life“ finden Sie unter www.messergroup.com

Gut für Sie und unsere Umwelt

„Gases for Life“ wird auf 100 % Recycling-Papier gedruckt.

Wir bitten Sie, „ausgelesene“ Hefte als Altpapier zu entsorgen. Wenn Sie „Gases for Life“ nicht mehr lesen möchten, werfen Sie das Heft nicht einfach weg, sondern bestellen Sie es bitte ab. Gerne senden wir Ihnen zusätzliche Exemplare und freuen uns über neue Leser. In beiden Fällen genügt eine formlose E-Mail an angela.bockstegers@messergroup.com.



Lachgas für Starbucks



Shelly Zhao (links) und Shally Xia von Messer in China genießen bei Starbucks einen Frappuccino.

China | Starbucks in China nutzt Lachgas von Messer, um den Schlag in die -sahne zu befördern. Statt minutenlangem Rühren genügt ein kurzer Gasstoß, um das flüssige Milchprodukt in eine luftig-cremige Masse zu verwandeln. Zudem wirken die entstandenen Bläschen aufgrund ihrer Größe geschmacksverstärkend. Deshalb wird das Gas in der Lebensmittelindustrie oft zum Aufschäumen von Flüssigkeiten und Emulsionen verwendet. Beim amerikanischen Kaffeeriesen macht es Sorten wie Mocha, Con Panna und Frappuccino besonders sahnig. Starbucks betreibt

in China rund 2.600 Cafés. Für die Läden in Shanghai hat Messer eigens eine wiederbefüllbare Lachgas-Druckflasche entwickelt. Sie enthält im Vergleich zu den bisher verwendeten Wegwerf-Dosen die 250-fache Menge des Gases und muss dementsprechend viel seltener ausgewechselt werden.

Jasmine Yan, Messer China



Stickstoff für Gummientgratung

Deutschland | Die Gummi- und Silikonfabrik W. Kerspe in Wipperfürth fertigt mehr als 4.000 verschiedene Produkte, hauptsächlich für die Elektro- und Autoindustrie. Die Palette reicht vom Kleinstformteil mit fünf Millimeter Durchmesser bis zum 1,40 Meter langen Scheibenwischer oder 20 Kilogramm schweren Stromverteilerkasten. Um die Gummiformteile nach der Herstellung zu entgraten, nutzt man bei

Kerspe Stickstoff von Messer. Das tiefkalte Gas kühlt die Gummiteile ab, dabei werden die dünnen Grate hart und spröde. Anschließend werden sie mit kleinen Kunststoffkügelchen beschossen und brechen sauber ab. Das entgratete Formteil benötigt danach keine weitere Nacharbeit.

Thomas Böckler, Messer Group

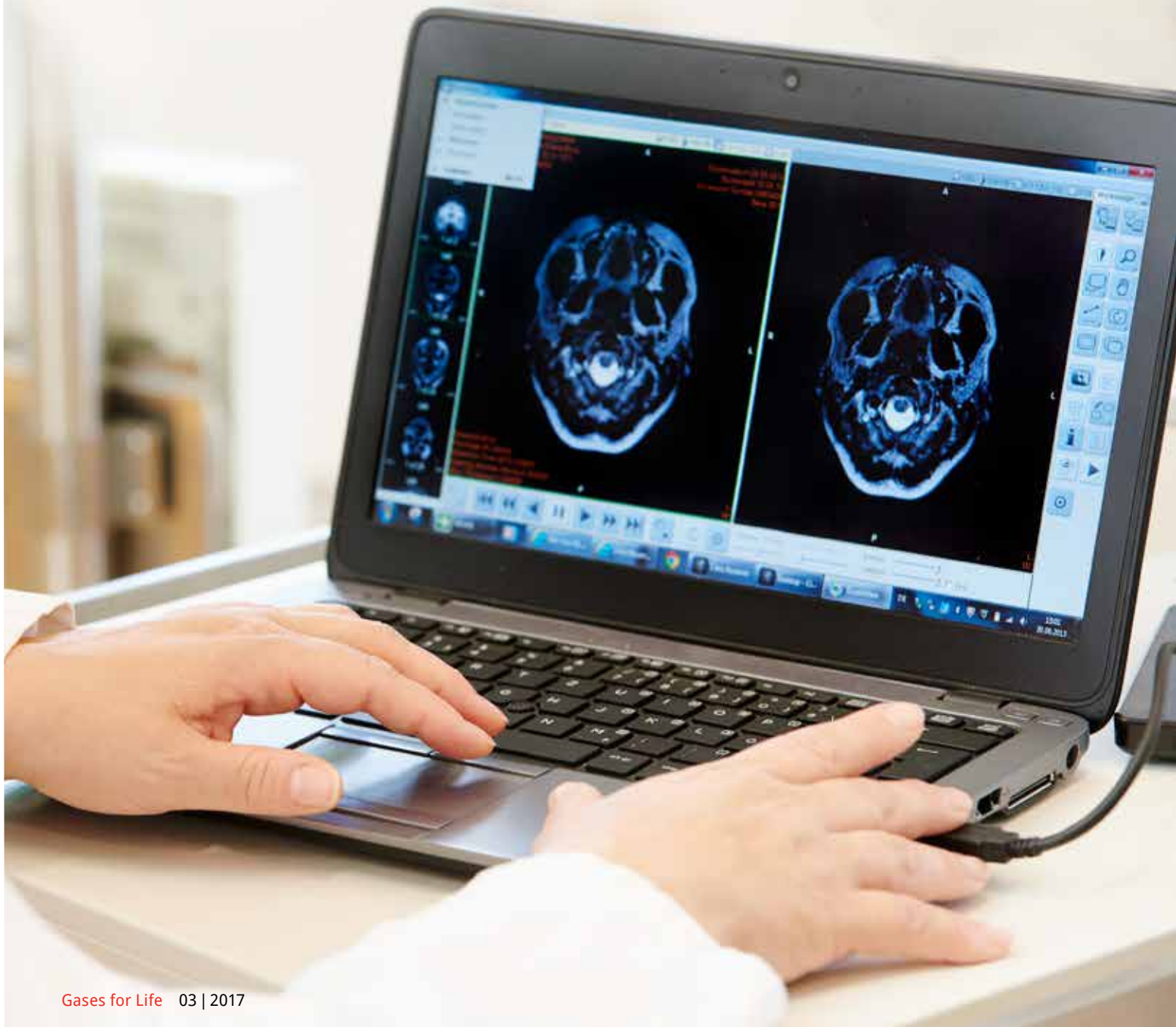


Bei Kerspe werden unter anderem bis zu 1,40 Meter lange Scheibenwischer mit Stickstoff entgratet.

Klares Bild für richtige Behandlung

Für einen detaillierten Blick in den Körper muss man die Atomkerne tanzen lassen. Der Magnetresonanztomograf schafft das mit enorm starken Magnetfeldern.

Damit er sie aufbauen kann, werden seine Magnete durch Tiefst Kühlung mit flüssigem Helium zu Supraleitern gemacht.



Ein Knochenbruch ist auf dem Röntgenbild deutlich zu sehen. Verletzungen an Muskeln, Bändern, Sehnen, Blutgefäßen und Nerven sind dagegen höchstens zu erahnen. Auf dem Magnetresonanztomogramm (MRT) hingegen kann der medizinisch geschulte Blick auch die weichen Gewebe ganz klar erkennen. Als Bildgebungsverfahren gibt es den Zustand des Körpers in besonders vielen Details wieder. MRT-Aufnahmen bilden den Körper in millimeterfeinen Schichten ab, die zudem in jeder gewünschten Ebene ausgewählt werden können. Fügt ein Rechner die Schnittbilder der einzelnen Schichten zusammen, entsteht ein dreidimensionales Modell, an dem der Chirurg seinen Eingriff genau planen kann. Das MRT bezieht seine Bilder aus Radiowellen, die von Wasserstoff-Atomkernen ausgesandt werden.

Atome sind im Kern positiv geladen und besitzen einen Eigendrehimpuls, den Kernspin. Dieser verleiht ihnen ein magnetisches Moment. In einem starken Magnetfeld richten die Atomkerne ihre Bewegungsachse deshalb entlang der Linien des Magnetfeldes aus. Wenn man nun ein Störsignal in Form von Radiowellen aussendet, beginnen die Kerne zu tanzen und ihre Ausrichtung zu ändern. Ist das Störsignal beendet, übernimmt wieder das Magnetfeld die Regie: Die Protonen tanzen zurück, richten sich erneut am Magnetfeld aus und geben dabei die aufgenommene Energie in Form von Radiowellen wieder ab. Diese Signale werden im MRT verarbeitet. Da jede Gewebeart einen charakteristischen Gehalt an Wasserstoff aufweist, kann

ein Computer aus den Abweichungen in der Signalstärke ein kontrastreiches Bild der Körperstrukturen errechnen.



Für die Versorgung mit Helium stehen je nach Mengenbedarf Dewars in Größen zwischen 50 und 450 Litern zur Verfügung.

Allerdings braucht es dafür ein sehr starkes und homogenes Magnetfeld, das je nach Einsatzgebiet 20.000- bis 100.000-mal stärker ist als das der Erde. Um ein solches Feld zu erzeugen, wird ein mehrere hundert Kilometer langer Spezialdraht zu einer Spule gewickelt. Bei einer Temperatur von rund vier Grad über dem absoluten Nullpunkt fließt der Strom darin ohne Widerstand, die Spule wird zum supraleitenden Magneten. Die Supraleitung ist die Voraussetzung, um das starke Magnetfeld aufrechtzuerhalten.

Für die nötige Kälte sorgt flüssiges Helium. Es ist das einzige Element, das bei minus 269 Grad Celsius unter atmosphärischem Druck noch flüssig bleibt. Es zirkuliert in einem eigenen Kühlsystem, wo es zur Kältengewinnung verdampft und wieder verflüssigt wird.

Moderne Kernspintomografen halten das Gas in hermetisch geschlossenen Systemen, in denen es nach jedem Zyklus vollständig zurückgewonnen wird. Bei der Wartung ist ein gewisser Verlust jedoch nicht zu vermeiden. Das verlorene Helium muss wieder aufgefüllt werden. Würde die Temperatur ansteigen, nähme zum einen der Supraleiter Schaden, zum anderen würde eine große Menge Helium schlagartig verdampfen und müsste abgelassen werden. Daher werden MRT-Magneten auch außerhalb des Betriebs immer gekühlt.

In der medizinischen Diagnostik wird die Kernspintomografie vor allem dann verwendet, wenn man weiche Gewebestrukturen genau untersuchen will. Ein typisches Einsatzgebiet ist die Tumordiagnostik. Anhand des MRT kann der Arzt beispielsweise den Verlauf einer Tumorerkrankung beurteilen oder Metastasen auffindig machen. Bei Schäden an Muskeln, Sehnen und Bändern, bei Multipler Sklerose, Gefäß-erkrankungen oder entzündlichen Prozessen liefert es wesentliche Informationen für die Wahl der richtigen Behandlung. Nach demselben Prinzip wie das MRT funktioniert auch die Nuclear Magnetic Resonance, die in der Forschung und Materialprüfung verwendet wird (siehe Kasten unten).

Redaktion



Fragen Sie:
Dr. MILICA JARIC
 Specialist Specialty Gases
 Messer Group GmbH
 Tel.: +49 2151 7811-180
 milica.jaric@messergroup.com

Magnetischer Rettungseinsatz

Am 31. März bemerkte man im NMR-Zentrum (Nuclear Magnetic Resonance) der Fakultät für Chemie der Universität Wien einen Temperaturanstieg bei einem supraleitenden Magneten. Es drohte ein Quench, bei dem der Supraleiter plötzlich zum Normalleiter wird. Dabei kann der Magnet völlig zerstört werden und ein Schaden in Höhe von etwa einer Million Euro entstehen. Innerhalb von drei Stunden organi-

sierte Messer in Österreich die Lieferung von tausend Litern flüssigen Heliums, um das Gerät zu kühlen, bis die Techniker des Herstellers den Fehler finden und beheben konnten. „Messer ist mir bei solchen Notlösungen schon mehrfach als flexibler und vor allem extrem rasch agierender Lieferant sehr positiv aufgefallen“, lobte der Leiter des NMR-Zentrums, Professor Dr. Hanspeter Kählig.

Jürgen Steiner, Messer Austria



Gase-Rundumversorgung für Wasserwerk

Spanien | Das Wasserwerk Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) bereitet Wasser aus dem Fluss Ebro auf. Es versorgt 85 Prozent der Bevölkerung der Provinz Tarragona und viele Industriebetriebe mit Trinkwasser. Messer beliefert das Werk bereits seit mehr als zehn Jahren mit flüssigem Kohlendioxid und konnte Ende 2016 erneut die Gase-Ausschreibung gewinnen. CAT verwendet flüssiges Kohlendioxid für die Einstellung des pH-Wertes in der Trinkwasseraufbereitung. Seit Januar gehört auch flüssiger Sauerstoff für die Ozonherstellung in der werkseigenen Anlage zum Lieferumfang. Das Ozon beseitigt unerwünschte Inhaltsstoffe des Rohwassers durch Oxidation. Außerdem werden im Labor des Wasserwerks die Analysen mit Spezialgasen von Messer durchgeführt. Der in Dewars gelieferte Flüssigstickstoff dient zum Gefrieren von Wasserproben.

Marion Riedel, Messer Ibérica



Das Wasserwerk CAT nutzt Wasser aus dem Ebro.

Oxyfuel befeuert Zementproduktion

Frankreich | LafargeHolcim verwendet an einem seiner Standorte in Frankreich die Oxyfuel-Technologie von Messer für die Zementklinkerproduktion. In diesem Prozess werden die Rohstoffe – hauptsächlich Kalkstein und Ton – in Drehrohröfen auf sehr hohe Temperaturen erhitzt. Bei Oxyfuel wird reiner Sauerstoff verwendet, um die Verbrennung mit Ersatzbrennstoffen effizienter zu machen. So wird die Zieltemperatur mit deutlich weniger Primärbrennstoff erreicht, der Ausstoß von CO₂ ist dementsprechend geringer. Zusätzlich könnte Oxyfuel auch die Qualität des Produkts steigern.

Caroline Blauvac und Gautier Vial, Messer France

Neues Trockeneisstrahlgerät

International | Die Messer-Tochter ASCO KOHLENSÄURE bringt mit dem Nanojet das erste Trockeneisstrahlgerät einer neuen Generation auf den Markt. Die Reinigungsmaschine besitzt eine integrierte Pelletmühle, die das Trockeneis zu feinsten Partikeln zerkleinert. Der Verbrauch von Trockeneis und Druckluft wird so im Vergleich zu herkömmlichen Geräten deutlich reduziert. Damit ist der ASCO Nanojet unter anderem für die besonderen Anforderungen der Kunststoffindustrie geeignet, wo Druckluft nicht immer zu den üblichen Arbeitsmedien gehört. Seine effiziente und verschleißfreie Reinigungstechnik ist darüber hinaus für nahezu alle Einsatzgebiete und Industrien geeignet.

Simone Hirt, ASCO KOHLENSÄURE



Vildana Ćosić

Vildana Ćosić (27) ist Pharmazeutin und arbeitet seit 2014 bei Messer in Bosnien und Herzegowina. Sie ist für die medizinischen Gase zuständig und lebt und arbeitet in der Hauptstadt Sarajevo.

1. Was war Ihr größter Erfolg bei Messer?

Dank guter Zusammenarbeit in meinem Team haben wir es geschafft, Messer als ersten Arzneimittelhersteller für medizinische Gase in Bosnien und Herzegowina zu registrieren.

2. Was sollte ein Besucher Ihres Landes unbedingt gesehen haben?

Die historisch interessante Altstadt von Sarajevo, denn sie verbindet verschiedene Religionen und Völker. Kirchen, Moscheen und Synagogen sind nur ein paar Meter voneinander entfernt. Ganz in der Nähe gibt es außerdem die olympischen Berge Bjelašnica, Jahorina und Trebević.

3. Welche drei Dinge würden Sie am wenigsten vermissen?

Ungerechtigkeit, Zigaretten und Stau im Feierabendverkehr.

4. Mit welchem berühmten Menschen würden Sie gern einen Abend verbringen?

Angela Merkel, weil sie eine der einflussreichsten Frauen unserer Zeit ist. Ich bin von ihrer Bodenständigkeit, Menschlichkeit und Zuverlässigkeit beeindruckt.

5. Was möchten Sie in Ihrem Leben noch lernen?

Beruflich würde ich gern mehr über Prozessoptimierung lernen. Privat möchte ich mal Kitesurfen und fließend Französisch sprechen können.

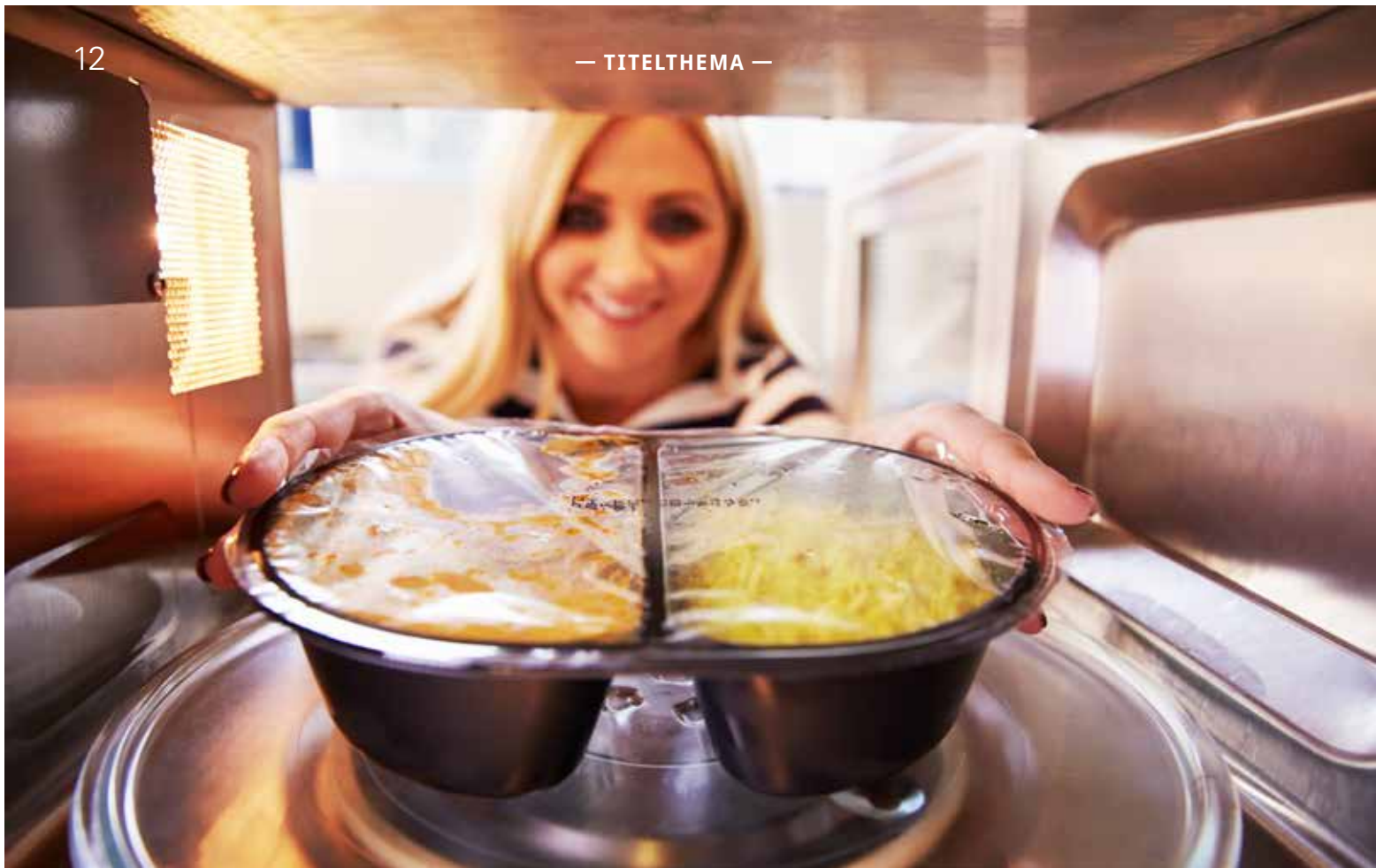
Gase fürs Schlaraffenland

Das Gas in der Chipstüte ist keine Luft, sondern Stickstoff. Es schützt Frische und Aroma des Knabberzeugs, während dieses auf seinen Käufer wartet. Die Schutzgas-Atmosphäre ist aus der Verpackung von Lebensmitteln nicht mehr wegzudenken.

Fortsetzung auf Seite 12

Ein verpackter Snack – zum Beispiel in der Mittagspause – ist für viele die ideale Lösung, wenn es einmal schnell gehen muss.





Die Verpackung von Convenience-Produkten enthält – neben dem eigentlichen Produkt – oft eine schützende Gasemischung.

Das Wort Schlaraffenland tauchte erstmals im Mittelalter auf. Die Menschen jener Zeit dachten bei diesem Begriff vor allem ans Essen, wie es das berühmte Bild von Pieter Brueghel d. Ä. etwas später zeigte. Hätte es den Maler in einen modernen Supermarkt verschlagen, hätte er sich wohl tatsächlich wie im Schlaraffenland gefühlt: Nahrung in jeder denkbaren Form und in grenzenlosem Überfluss.

Für uns Heutige ist diese Fülle – plus Registrierkasse – eine Selbstverständlichkeit. Moderne Landwirtschaft und Lebensmitteltechnik stellen uns eine schier unendliche Vielfalt an Essbarem zur Verfügung; motorisierte Transportmittel und ununterbrochene Kühlketten befördern sie bis in den letzten Winkel. Auf dem Weg von der Verarbeitung bis zum Teller spielen aber auch Gase eine immer größere Rolle. Das Verpacken unter Schutzgas-Atmosphäre (modified atmosphere packaging, MAP) trägt in vielen Fällen ganz entscheidend dazu bei, dass die Produkte hochqualitativ und appetitlich beim Konsumenten ankommen.

Drei Gase

„Wenn die Verpackung außer dem Produkt auch noch ein Gaspolster enthält, kann man davon ausgehen, dass es sich dabei nicht um Luft, sondern um ein ausgewähltes Gas oder eine Gasemischung handelt“, erklärt Johanna Mroch, die bei Messer für Lebensmittel-Anwendungen zuständig ist. „Dabei handelt es sich fast immer um drei Gase, die wir als natürliche Bestandteile der Luft auch ständig einatmen:

Stickstoff, Sauerstoff und Kohlendioxid.“ Stickstoff (N_2) macht 78 Prozent der Erdatmosphäre aus. Er ist geruchs- und geschmacklos, löst sich kaum in Wasser und ist praktisch inert, also sehr reaktionsträge. Das heißt, dass er mit Bestandteilen von Lebensmitteln so gut wie keine chemische Verbindung eingeht.

Seine wichtigste Funktion in der Verpackung ist es, den Luftsauerstoff zu verdrängen. Bei vielen Lebensmitteln werden durch Oxidation wichtige Inhaltsstoffe verändert, und es kommt zu Qualitätsverlusten. Öl- und fetthaltige Produkte werden ranzig und ungenießbar, obwohl sie eigentlich von Natur aus sehr lange haltbar sind. Das gilt etwa für Speiseöl, Nüsse oder auch Kartoffelchips. Tüten mit ölhaltigen Produkten werden in einer Stickstoffatmosphäre befüllt und verschlossen. Ein willkommener Nebeneffekt ist die Trockenheit des Gases. Anders als Luft enthält es praktisch keine Feuchtigkeit, die Chips bewahren also nicht nur ihren Geschmack, sondern bleiben auch knusprig. N_2 wird auch beim Abpacken von Tierfutter verwendet, so etwa bei Indjija in Serbien.

CO₂ hemmt Mikroben

Kohlendioxid (CO_2) ist ebenfalls sehr reaktionsträge und kann als Oxidationsschutz eingesetzt werden. Da es sich leicht in Wasser löst und damit auch den pH-Wert absenkt, wirkt es zudem bakteriostatisch – es hemmt das Wachstum von Mikroben und Schimmelpilzen. Das gilt auch für anaerobe Bakterien, die ohne Sauerstoff auskommen.

Sauerstoff (O₂) ist, wie schon erwähnt, bei vielen Lebensmitteln unerwünscht. Ein zu hoher Sauerstoffanteil führt zu Schäden durch Oxidation und fördert das Wachstum von aeroben – auf Sauerstoff angewiesene – Mikroorganismen. Doch gibt es Produkte, bei denen er auch nach dem Abpacken benötigt wird. So soll bei frischem Obst, Salat und Gemüse der Stoffwechsel nach der Ernte nicht vollständig unterbrochen werden. Ihre lebendigen Zellen sollen in einem bestimmten Maß weiter Sauerstoff verbrauchen und CO₂ produzieren. In einer sauerstofffreien Atmosphäre würden sie „ersticken“, die Produkte schlaff und unansehnlich werden. „Bei solchen pflanzlichen Produkten wird der modifizierten Atmosphäre ein Teil Sauerstoff beigemischt“, erläutert Johanna Mroch.

O₂ spielt auch eine Rolle, wenn frisches Fleisch verpackt wird. Dieses enthält Myoglobin, das in seiner oxidierten Form, dem Oxymyoglobin, für die rote Farbe sorgt. Ohne Sauerstoff in der Umgebung würde dieser Stoff seine O₂-Bin-

dung und damit die rote Farbe verlieren. Bei abgepacktem Fleisch sorgt deshalb eine Beimischung von Sauerstoff dafür, dass das Produkt sein appetitliches Aussehen behält. Hersteller und Händler sind natürlich verpflichtet, unabhängig vom Aussehen des Fleisches die Qualitätsnormen einzuhalten und die Ware nur innerhalb der Unbedenklichkeitsfrist anzubieten.

Die richtige Mischung

Zum Supermarkt-Schlaraffenland gehört natürlich auch das (halb-)fertig zubereitete Gericht, das man sofort oder nach kurzem Aufwärmen verzehren kann. Für die vielfältigen Zutaten des Convenience-Food werden beim Abpacken abgestimmte Gasemischungen gewählt. „Ein solches Produkt ist unser Gourmet-Gas N70, das wir als fertige Mixtur anbieten, mit 70 Prozent Stickstoff und 30 Prozent CO₂“, erklärt Johanna Mroch. „Das Kohlendioxid entfaltet zum Beispiel in einer Sandwich-Verpackung seine bakteriostatische

Fortsetzung auf Seite 15

Verpackungssysteme mit Schutzgaseinsatz



Traysealer



Vertikale Schlauchbeutelmaschine



Horizontale Schlauchbeutelmaschine



Tiefziehmaschine



Dokumentierte Qualität

Im Gespräch mit Hedvig Szakács, Geschäftsführerin von ZIMBO Perbál GmbH



Welche Produkte verpacken Sie unter Schutzgas?

Grillgut, Aufschnitt, Wurstwaren und verschiedene Sorten Salami, am Stück und geschnitten. Der Anteil der Verpackung unter Schutzgasatmosphäre steigt stetig. Derzeit liegt er etwa bei 50 Prozent.

Welches Gasmisch verwenden Sie?

In der Regel besteht es zu drei Vierteln aus Stickstoff und zu einem Viertel aus Kohlendioxid. Der Restsauerstoffgehalt in der Verpackung soll unter einem Prozent liegen, was wir durch Stichproben kontrollieren. Das Gasmisch schafft ein besonderes Mikroklima für das Produkt, verlängert die Haltbarkeit und schützt das Aroma.

Planen Sie technische Weiterentwicklungen?

Wir entwickeln unsere Verpackungstechnologie ständig weiter. Zurzeit planen wir, Restsauerstoff-Messgeräte mit direkter Datenanbindung anzuschaffen. Auf Lebensmittel-Messen wurde auch schon eine Technologie vorgestellt, mit welcher der Restsauerstoff ohne Verletzung der Folie für jede einzelne Verpackung bestimmt und dokumentiert werden kann. Diese Möglichkeit könnte irgendwann zur Pflicht werden.

Was erwarten Sie von Ihrem Gaslieferanten?

Pünktlichkeit, elektronische Auftragsbearbeitung und Dokumentation sowie detaillierte Verfolgung der Char-

Wirkung. Damit sich nicht zu viel davon im Feuchtegehalt löst und die Folie nicht zusammenfällt, dient der Stickstoff als Stützgas.“

Diese Mischung wird auch für Wurstwaren verwendet, so etwa bei Székelyfalat in Rumänien oder Bísaro in Portugal – zwei Unternehmen, die sich auf handwerkliche Wurstherstellung nach den traditionellen Rezepten ihrer Region spezialisiert haben. Andere Produzenten, wie die slowenischen Fleischwarenhersteller Pivka, Panvita und MDK, beziehen die Gase in Reinform und mischen sie selbst. „Wir beraten unsere Kunden bei der Suche nach der perfekten Gaszusammensetzung“, betont Johanna Mroch. „Dabei können wir uns auf Erfahrungswerte stützen, die wir in vielen Jahren gesammelt haben. Da aber jedes Lebensmittel und die dazugehörige Verpackungsanlage eine einzigartige Kombination bilden,

führen wir auch gemeinsame Praxisversuche durch und schulen die Mitarbeiter im richtigen Umgang mit den Gourmet-Gasen von Messer.“ Diese Gase unterliegen übrigens der strengen Lebensmittelkontrolle. Sie sind als Lebensmittel für den Verbraucher völlig unbedenklich.

Redaktion



Fragen Sie:
JOHANNA MROCH
 Managerin Application
 Technology Food
 Messer Group GmbH
 Tel.: +49 2151 7811-235
 johanna.mroch@messergroup.com

Fachwissen im Seminar

Im Mai hielt Messer in Can Tho in Vietnam ein Seminar über die Anwendung von Lebensmittelgasen ab. Unter den 40 Teilnehmern waren unter anderem Vertreter verschiedener Bereiche der Lebensmittelindustrie sowie Professoren und Fachjournalisten. Ähnliche Seminare führt Messer regel-

mäßig auch in anderen Ländern durch. Dabei steht immer das spezifische Know-how rund um die Anwendung von MAP-Verfahren im Mittelpunkt. Außerdem stehen die Experten von Messer den Kunden jederzeit für individuelle Beratung zur Verfügung.

Vu Thi Mai und Dieu Huong Nguyen, Messer Vietnam

gen. Bei uns kann der Bedarf saisonbedingt sprunghaft ansteigen, dann brauchen wir eine flexible und zuverlässige Reaktion des Lieferanten. Außerdem muss er die Instandhaltung und – bei Bedarf – sofortige Reparatur der Gaseversorgungstechnik sicherstellen.

Welche Erfahrungen haben Sie mit Messer gemacht?

Messer hat im vergangenen Jahr unseren früheren Gaselieferanten übernommen. Der Übergang war reibungslos, und wir haben seitdem nur gute Erfahrungen gemacht. Die Zusammenarbeit ist hervorragend.

Redaktion

ZIMBO Perbál GmbH

Die Fabrik für Fleischverarbeitung in Perbál nahe der ungarischen Hauptstadt Budapest wurde 1998 vom deutschen Lebensmittelunternehmen ZIMBO errichtet. 2008 übernahm die Schweizer Bell AG die Kapitalmehrheit an ZIMBO. Der ungarische Betrieb liefert im Jahr rund 6.000 Tonnen Fleischprodukte aus. Sie wurden mit zahlreichen Preisen ausgezeichnet, darunter dem Großen Preis der ungarischen Produkte.



Biogas aus der Box

Rund fünf Prozent des Treibhauseffekts stammt von Emissionen, die aus Mülldeponien in die Atmosphäre entweichen. Mit Hilfe der Wagabox® kann ein Großteil in erneuerbare Energie umgewandelt werden: Das in den Emissionen enthaltene Methan wird abgesaugt, abgetrennt, gesäubert und kann anschließend als Energiequelle genutzt werden.

Auch nach Mülltrennung und Recycling landet ein beträchtlicher Teil des weltweit anfallenden Mülls auf Deponien. Im Inneren solcher Halden wird das organische Material nach und nach zersetzt. Dabei entstehen Biogas-ähnliche Dämpfe, die zum großen Teil aus Methan bestehen. Wenn es in die Atmosphäre gelangt, hat dieses Gas einen 25-fach stärkeren Treibhauseffekt als Kohlendioxid. „Das allein ist ein guter Grund, jedes Freiwerden von Methan nach Möglichkeit zu verhindern“, sagt Mathieu Lefebvre, der das französische Start-up Waga Energy zusammen mit Benoit Lemaignan, Nicolas Paget und Guénaél Prince gegründet hat. „Zugleich ist Methan aber auch ein wertvoller Kohlenwasserstoff. Er lässt sich wie Erdgas weitgehend umweltfreundlich als Energiequelle nutzen.“ Allerdings ist das Deponie-Methan mit Kohlendioxid, Stickstoff, Sauerstoff und weiteren Beimengungen vermischt. Damit ist es für eine unmittelbare Nutzung nicht geeignet. Waga Energy hat dieses Potenzial erkannt und eine standardisierte Anlage entwickelt, um die Müllgase zu trennen und reines Methan für die thermische Verwertung zu gewinnen: die Wagabox®. In diesem Zusammenhang wird oft von einem doppelten Öko-Gewinn gesprochen.

Zunächst wird das Deponiegas mit einem verzweigten Rohrsystem aus der Abraumhalde abgesaugt und zur Wagabox® geführt. Dort werden mitgeführter Staub und gasförmige Verunreinigungen, wie etwa Schwefelwasserstoff, mit Membranfiltern abgetrennt und aufgefangen. Auch der CO₂-Anteil wird mit Hilfe von Membranen abgetrennt.

Anschließend wird das gereinigte Deponiegas in eine kryogene Kolonne geleitet und dort mit flüssigem Stickstoff auf rund minus 160 Grad Celsius tiefgekühlt. Messer liefert den für die ersten zwei Anlagen benötigten Flüssigstickstoff. „Methan wird bei dieser Temperatur flüssig, während Stickstoff und Sauerstoff hier noch gasförmig bleiben“, erläutert Guénaél Prince, der bei Waga Energy für Forschung und Entwicklung zuständig ist. „Wir können wie in einer Luftzerlegungsanlage das verflüssigte Methan auffangen und von den weiterhin gasförmigen Luftgasen Sauerstoff und Stickstoff trennen.“ Dank der Kombination von Membranverfahren und kryogener Trennung geschieht die Veredelung des Deponiegases auf besonders effiziente Weise. Zudem wird die Box bei Waga Energy praktisch schlüsselfertig zusammengebaut und ist am Einsatzort sehr einfach zu installieren.

Das Endprodukt des Prozesses ist Methan mit einem Reinheitsgrad von 98 Prozent. Das Gas kann nun in kommunale Gasleitungen eingespeist oder als Treibstoff für gasbetriebene Fahrzeuge genutzt werden – zu einem Preis, der etwa dem von Erdgas entspricht. Die erste Wagabox®, die bei Coved, einem Spezialunternehmen für Abfallbehandlung im burgundischen Städtchen Saint-Florentin, Frankreich, installiert wurde, liefert auf diese Weise jährlich 20 Gigawattstunden Energie und kann damit 3.000 Haushalte versorgen. Die Wagabox® kann 90 Prozent des Deponie-Methans auffangen, wodurch dieses Gas nicht in die Atmosphäre gelangt. Ein Äquivalent von 4.000 Tonnen CO₂-Emission pro Jahr wird durch die Erdgassubstitution eingespart.

Caroline Blauvac, Messer France



Fragen Sie:

FLORIAN FOLLUT

Engineer Application Technology
Environment & Chemistry
Messer France S.A.S
Tel.: +33 4 78 96 44 97
ffollut@messer.fr



In Mülldeponien wie dieser entstehen erhebliche Mengen an Methan, das aufgefangen und genutzt werden kann.

Gase für Tankproduktion

Tschechien | Der Kunde ist zugleich Lieferant: Messer bezieht von Chart Ferox in Děčín Speichertanks für Flüssiggase. Bei der Fertigung dieser Tanks wiederum werden unter anderem Flüssigstickstoff und Kohlendioxid verwendet – Gase, die Messer an den Standort des Kunden-Lieferanten im Norden Tschechiens liefert. Chart Ferox gehört zur US-amerikanischen Chart Industries Corporation und ist auf die Herstellung von Kryogen-Ausrüstungen spezialisiert. Dazu gehören auch Anlagen zum Speichern und Verteilen von flüssigem Erdgas.

Vít Tuček, Messer Technogas



Auch kaltes Schmuddelwetter tat der Stimmung bei den Mitarbeitern von Messer in Tschechien keinen Abbruch, als sie den Standort von Chart Ferox besichtigten.

Kanone gegen Hagel

Polen | Hagelschutzkanonen schießen eine energiereiche und hochtourige Stoßwelle in die Wolken, und diese verhindert dort die Bildung von Hagelkörnern. Nach diesem Prinzip funktioniert auch die Antihagel-Kanone der Blumengärtnerei Specjalistyczne Gospodarstwo Ogrodnicze Marek Dzida in Goczałkowice-Zdrój. Sie schützt die ausgedehnten Felder und Glashäuser des Unternehmens vor Hagelschauern, die wegen des Klimawandels immer häufiger vorkommen. Um die Stoßwellen zu erzeugen, wird eine kleine Menge des Schweißgases Acetylen in der trichterförmigen Kanone zur Explosion gebracht. Das Gas kommt von Messer.

Aleksandra Kuczka, Messer Polska



Schäden durch Hagelschlag sollen mit Hilfe der Antihagel-Kanone verhindert werden.

Trockeneis kühlt Meeresfrüchte

Albanien | Das Restaurant Fish Land in der Hauptstadt Tirana verwendet zum Kühlen der fangfrischen Ware in der Küche und beim Servieren Trockeneis von Messer. Das feste CO₂ schmilzt nicht, sondern sublimiert – es geht also aus dem festen direkt in den gasförmigen Zustand über. Das Gas enthält im Gegensatz zu Eis keine Mikroben, es nässt nicht und sorgt

für kräftigen Kälteeintrag. Da beim Sublimieren Wassertröpfchen aus der Luft kondensieren und sich der typische Nebel bildet, gibt es einen zusätzlichen ästhetischen Genuss, wenn die Teller aufgetragen werden. Und die frischen Meeresfrüchte bleiben gesund und appetitlich anzusehen.

Ilva Spiro, Messer Albagaz



Die Zubereitung mit tiefkalten Gasen bietet neue kulinarische Möglichkeiten.



Ein Teil der petrochemischen
Anlage von Repsol in Tarragona

Gase schützen

Explosionen verhindern und die Umwelt schützen: Auf einen kleinen Nenner gebracht sind das die Aufgaben der Gase, die Messer an die Raffinerie von Tarragona liefert. Stickstoff ist für das Verhindern von gefährlichen oder produktschädigenden Reaktionen zuständig. An anderer Stelle sorgt Sauerstoff für Oxidation, um unerwünschte Stoffe unschädlich zu machen.

Die Plattform Casablanca liegt im westlichen Mittelmeer, 52 Kilometer vor der katalanischen Küste. Sie fördert schon seit 1981 Erdöl, das durch eine Ölpipeline zur Raffinerie im Chemiepark von Tarragona gepumpt wird. Allerdings muss die eher bescheidene Fördermenge von Casablanca durch Lieferungen per Öltanker ergänzt werden.

Lieferung per Pipeline

Plattform und Raffinerie sind im Besitz der spanischen Ölgesellschaft Repsol. Zum Unternehmen gehört außerdem der petrochemische Betrieb Repsol Química, der unter anderem täglich 1.980 Tonnen Ethylen und damit das Material für 30.000 Kunststoffflaschen produziert. Neben dem Rohöl bezieht Repsol auch die Gase durch eine Pipeline. Dieses zweite, rund 90 Kilometer lange Rohrleitungssystem wird von den Luftzerlegungsanlagen von Messer gespeist, die den Chemiepark Tarragona mit Gasen versorgen.

Stickstoff ist in einer Raffinerie unverzichtbar, denn brennbare Stoffe sind dort allgegenwärtig. Der Kontakt von brennbaren Öl- und Benzindämpfen oder von gasförmigen Produkten wie Propan und Butan mit Luft ist daher zu verhindern. Im Betrieb sind die turmhohen Kolonnen und die Rohrleitungen deshalb hermetisch gegen die Außenluft abgeschlossen. Müssen die Anlagen für Wartungsarbeiten geöffnet werden, flutet man sie zunächst mit Stickstoff. „Das inerte Gas verdrängt zum einen die brennbare Dämpfe aus den Anlagenteilen, zum anderen schließt seine Anwesenheit die Verbrennungsreaktion aus, die ja eine schnell ablaufende Oxidation ist“, erklärt Jordi Soler von Messer in Spanien. „Bei den großen Revisionen der Gesamtanlage werden enorme Mengen Stickstoff für diese Aufgabe benötigt.“

Auch im Normalbetrieb wird das Gas ständig gebraucht, etwa zum „Blanketing“. Dabei füllt der Stickstoff die Kopfräume der Lagertanks für Öl und Benzin. Er legt sich damit wie eine Decke auf den Flüssigkeitsspiegel,

sodass kein explosives Dampf-Luftgemisch entstehen kann.

Der ebenfalls per Pipeline gelieferte Sauerstoff (O₂) dient bei Repsol auf zweifache Weise dem Umweltschutz. Rohöl enthält Schwefel. Damit später bei der Nutzung der Ölprodukte kein Schwefeldioxid entsteht, extrahiert man ihn aus dem Rohstoff durch Hydrodesulfurierung und anschließender Behandlung im Claus-Verfahren. In einer mehrstufigen Reaktion wird er zunächst zu Schwefelwasserstoff umgewandelt und schließlich als elementarer Schwefel abgeschieden. Für die bei großer Hitze ablaufende Reaktion wird O₂ benötigt.

Ketten knacken

Darüber hinaus wird Sauerstoff in der ersten Stufe der werkseigenen Kläranlagen verwendet. Mit seiner Reaktionsfähigkeit knackt das Gas dort die langkettigen Kohlenwasserstoffe und spaltet sie in kleinere Moleküle auf. Diese Verbindungen können anschließend in der biologischen Stufe der Kläranlage unschädlich gemacht werden. „Mit dem Einblasen von Sauerstoff statt Luft lässt sich die Kapazität der Kläranlagen steigern“, erläutert Jordi Soler. „Das gilt übrigens sowohl für die beschriebene Nassoxidation als auch für die nachfolgende biologische Stufe.“

Redaktion



Fragen Sie:

JORDI SOLER

Leiter Anwendungstechnik
Messer Ibérica de Gases S. A.
Tel.: +34 618 294 826
jordi.soler@messergroup.com



Ungarn | Seit 171 Jahren bietet die Balatoni Hajózási Zrt. – die Plattensee-Schiffahrtsgesellschaft – bereits ihre Fahrdienste auf dem ungarischen Meer an. Sie besitzt unter anderem 24 Ausflugsschiffe sowie vier Fähren, die Nord- und Südufer des langgestreckten Sees miteinander verbinden. Im vergangenen Jahr hat die Gesellschaft insgesamt mehr als 1,7 Millionen Fahrgäste befördert. Außerdem betreibt sie die öffentlichen Häfen am Balaton. Für die Instandhaltung der Hafenanlagen und der Schiffe nutzt sie Gase von Messer. Zum Schweißen werden hauptsächlich Ferroline und Argon, fürs Plasmaschneiden Stickstoff und Sauerstoff verwendet. Letzteres kommt auch beim Brennschneiden zum Einsatz.

Mónika Zimányi-Csere, Messer Hungarogáz



Auch Mónika Zimányi-Csere und László Takács von Messer in Ungarn wissen die Schönheit des Plattensees zu schätzen.

Schweißgase für den Kesselbau

Portugal | Martin Caldeiras, ein Tochterunternehmen der deutschen Martin GmbH für Umwelt- und Energietechnik, produziert Ersatzteile für die Kessel von Abfallverbrennungsanlagen. Außerdem werden im Werk in Caldas da Rainha, das 2017 eröffnet wurde, Beschichtungen durchgeführt und Servicearbeiten für die Instandhaltung angeboten. Messer liefert dem Unternehmen Argon, Ferroline und Inoxline zum Schutzgasschweißen. Auch die Schweizer Tochtergesellschaft Martin AG bezieht ihre Schweißgase von Messer.

Marion Riedel, Messer Ibérica



Schweißroboter und Formenprüfung

Spanien | Gedia España fertigt in Santa Margarida i els Monjos nahe Barcelona Stoßdämpfer, Stoßstangen, Armaturen Bretter und weitere Bauteile für die Automobilindustrie, die in Spanien gegenwärtig gute Wachstumsraten verzeichnet. Messer liefert Argon, Ferroline, Inoxline und Kohlendioxid für die Schweißroboter sowie Flüssigstickstoff für die Prüfung der Gussformen.

Marion Riedel, Messer Ibérica



Öle brauchen N₂ und H₂

Serbien | Der größte serbische Hersteller von Speiseöl, Dijamant Zrenjanin, nutzt Stickstoff von Messer, um die Qualität seiner Produkte zu schützen. Das Gas wird in flüssiger Form bei der Abfüllung in die PET-Flaschen und gasförmig in den Kopfraum von Lagertanks gegeben. In beiden Fällen verhindert es die Oxidation und damit das Ranzigwerden des Öls. Dijamant Zrenjanin gewinnt Sonnenblumenöl aus heimischer Ölsaaten. Zur Produktpalette des Unternehmens gehören zudem Oliven-, Kürbiskern- und Palmöl sowie Margarine, Mayonnaise, Soßen und

Dressings. Seit Mai liefert Messer auch Wasserstoff zur Hydrierung von Ölen und Fetten. Bei diesem Vorgang werden flüssige Pflanzenöle in feste oder halbfeste Fette, wie zum Beispiel in Margarine, verwandelt. Zuvor hatte Dijamant den Wasserstoff selbst mit einem Elektrolyseverfahren gewonnen. Dank der Belieferung durch Messer konnte der Sicherheitsstandard des Werks deutlich verbessert und die letzte Elektrolyseanlage Serbiens außer Betrieb genommen werden.

Branka Malidžan, Messer Tehnogas





Chlorwasserstoff für Supervlies

Die Herstellung des Melamin-Vlieses ist weitgehend automatisiert.

Slowenien | Messer liefert in Zusammenarbeit mit GHC Chlorwasserstoff (HCl) an smartMELAMINE. Das Unternehmen ist ein Joint Venture zwischen der slowenischen Firma Melamin und der Ostthüringischen Materialprüfgesellschaft für Textil und Kunststoffe aus Rudolstadt. Es betreibt in Kočevje die weltweit erste Anlage für die Produktion von Melamin-Vlies. Der Vlies-Stoff zeichnet sich durch besonders starke Schall- und Wärmeisolierung aus. Er widersteht hohen Temperaturen, brennt und schmilzt nicht, ist chemisch stabil und UV-beständig. Das Material ist für Schutzkleidung sowie als Isolierstoff etwa in der Automobil- und Bauindustrie geeignet.

Bei der Produktion von Melamin wird Salzsäure als Katalysator benötigt. Der Chlorwasserstoff wird in Tausendliter-Fässern transportiert, die von einem Container umschlossen und so besonders geschützt sind. Neben der Chemikalie haben Messer und GHC auch die Ausrüstung für die automatische HCl-Dosierung und die Handhabung der Fässer sowie ein Leckage-Kontrollsystem geliefert. Die Grundlagen für die Herstellung des neuartigen Materials wurden im Thüringischen Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK) in Rudolstadt entwickelt.

Alenka Mekiš, Messer Slovenija

Laboranlage für Škoda

Tschechien | 800 Meter Edelstahl-Rohrleitung, 99 Entnahmestellen und die passenden Entspannungstationen wurden für die Gaseversorgungsanlage benötigt, die Messer bei Škoda in Mladá Boleslav installiert hat. Sie ist Teil des neuen Prüflabors, das der Autohersteller für die

Entwicklung von Antrieben und zur Qualitätskontrolle errichtet hat. Die Anlage stellt den Prüftechnikern rund 30 verschiedene, genau definierte Gasmischungen sowie Reinstgase zur Verfügung. Das Labor gilt als eines der modernsten seiner Art in Mitteleuropa.

Josef Heřmanský, Messer Technogas

Gemeinsam vorankommen

Im Gespräch mit Michal Zelník,
Engineering Manager von Martinrea



Foto: Martinrea

Welche Produkte stellt Martinrea in der Slowakei her?

In Svätý Jur produzieren wir maßgeschneiderte Rohrleitungssysteme, die Teil der Kraftstoff- und Bremsanlagen von Pkw sind. Diese werden direkt in die Produktionshallen der Automobilwerke geliefert und dort in die verschiedenen Autotypen montiert. Bei den Kraftstoffsystemen handelt es sich um den Abschnitt vom Einfüllrohr bis zum Kraftstofftank sowie die Kraftstoffleitung zum Motor. Bei den Bremsanlagen bieten wir die Bremsleitungsbündel für die Bremsflüssigkeit an.

Welche Gase verwenden Sie?

Wir bearbeiten Stahl- und Edelstahlmaterialien, wobei die einzelnen Komponenten mit Gemischen aus Argon und Sauerstoff zusammenschweißt werden.

Welche Rolle spielt die Qualität der Gase bei Ihren Prozessen?

Die Qualität des Schweißens hängt direkt von der Gasqualität ab. Deshalb ist es für uns von größter Bedeutung, dass die deklarierte Gasmischung mit dem gelieferten Produkt übereinstimmt. Außerdem ist eine pünktliche Lieferung für uns natürlich sehr wichtig.

Wie hat Messer Sie bei der Prozessoptimierung unterstützt?

Im Rahmen der Optimierung hat Messer eine Gasstation samt Gasleitungen zu den einzelnen Verbrauchsstellen installiert. Damit wurden frühere Probleme aufgrund umständlicher Handhabung von Gasflaschen behoben.

Was muss Ihr Gaslieferant noch können?

Zurzeit bereiten wir die Produktion für Jaguar Land Rover vor, die gerade ihre Produktionshallen bei Nitra in der Südslowakei bauen. Wir rechnen mit einer bedeutenden Verbrauchssteigerung von Argon-Gemischen und reinem Argon. Auch hier hat sich Messer als zuverlässiger Partner erwiesen, der bei veränderten Gegebenheiten schnell eine Lösung anbieten kann.

Erika Hergottova, Messer Tatragas



Michal Zelník, Engineering Manager von Martinrea in der Slowakei

Mitmachen und genießen!

Beantworten Sie einfach unsere Frage zur aktuellen Ausgabe von „Gases for Life“ und gewinnen Sie einen Präsentkorb mit saisonalen Spezialitäten:

Welches Gas sorgt dafür, dass verpackte Chips länger knusprig bleiben?

Das Lösungswort senden Sie bitte unter dem Stichwort „Gases for Life-Gewinnspiel“ mit Angabe Ihres Namens und Ihrer Adresse bis zum 26. Januar 2018 per Mail an:
angela.bockstegers@messergroup.com

Mitarbeiter der Gesellschaften der Messer Gruppe und deren Angehörige dürfen leider nicht teilnehmen. Bei mehreren richtigen Antworten entscheidet das Los, der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Glückwunsch!

Hermine Binder
aus **St. Pölten, Österreich**,
ist die Gewinnerin des letzten
Gewinnspiels.
Die Antwort lautete:
„LowOx-System“

— IMPRESSUM —

Das Redaktionsteam von Gases for Life

Von links nach rechts:

Dr. Bernd Hildebrandt, Zsolt Pekker, Johanna Mroch, Roberto Talluto, Diana Buss, Marlen Schäfer, Michael Holy, Angela Bockstegers, Benjamin Auweiler, Dr. Christoph Erdmann, Dr. Joachim Münzel, Reiner Knittel, Peter Laux und Kriszta Lovas (nicht im Bild: Dr. Milica Jaric, Annette Lippe und Marion Riedel)



HERAUSGEBER

Messer Group GmbH
Corporate Communications
Gahlingspfad 31, 47803 Krefeld,
Deutschland

REDAKTIONSTEAM

Angela Bockstegers – verantwortlich
Tel.: +49 2151 7811-331
angela.bockstegers@messergroup.com
Diana Buss – verantwortlich
Tel.: +49 2151 7811-251
diana.buss@messergroup.com
Benjamin Auweiler, Corporate Office
benjamin.auweiler@messergroup.com
Dr. Christoph Erdmann, Production & Engineering
christoph.erdmann@messergroup.com
Dr. Bernd Hildebrandt, Anwendungstechnik
bernd.hildebrandt@messergroup.com

Michael Holy, Region Zentraleuropa
michael.holy@messergroup.com
Dr. Milica Jaric, Speciality Gases
milica.jaric@messergroup.com
Reiner Knittel, Region Westeuropa
reiner.knittel@messergroup.com
Peter Laux, Corporate Office
peter.laux@messergroup.com
Annette Lippe, Production & Engineering
annette.lippe@messergroup.com
Kriszta Lovas, Region Südosteuropa
krisztina.lovas@messer.hu
Johanna Mroch, Anwendungstechnik
johanna.mroch@messergroup.com
Dr. Joachim Münzel, Patente & Marken
joachim.muenzel@messergroup.com
Marion Riedel, Region Westeuropa
marion.riedel@messergroup.com

Marlen Schäfer, Corporate Office
marlen.schaefer@messergroup.com
Roberto Talluto, Anwendungstechnik
roberto.talluto@messergroup.com

KONZEPT UND REALISATION

Brinkmann GmbH
Mevisenstr. 64a, 47803 Krefeld,
Deutschland

REDAKTION

Klartext: von Pekker!
Römerstr. 15, 79423 Heitersheim,
Deutschland

ÜBERSETZUNG

Contextinc GmbH
Elisenstraße 4 – 10, 50667 Köln,
Deutschland

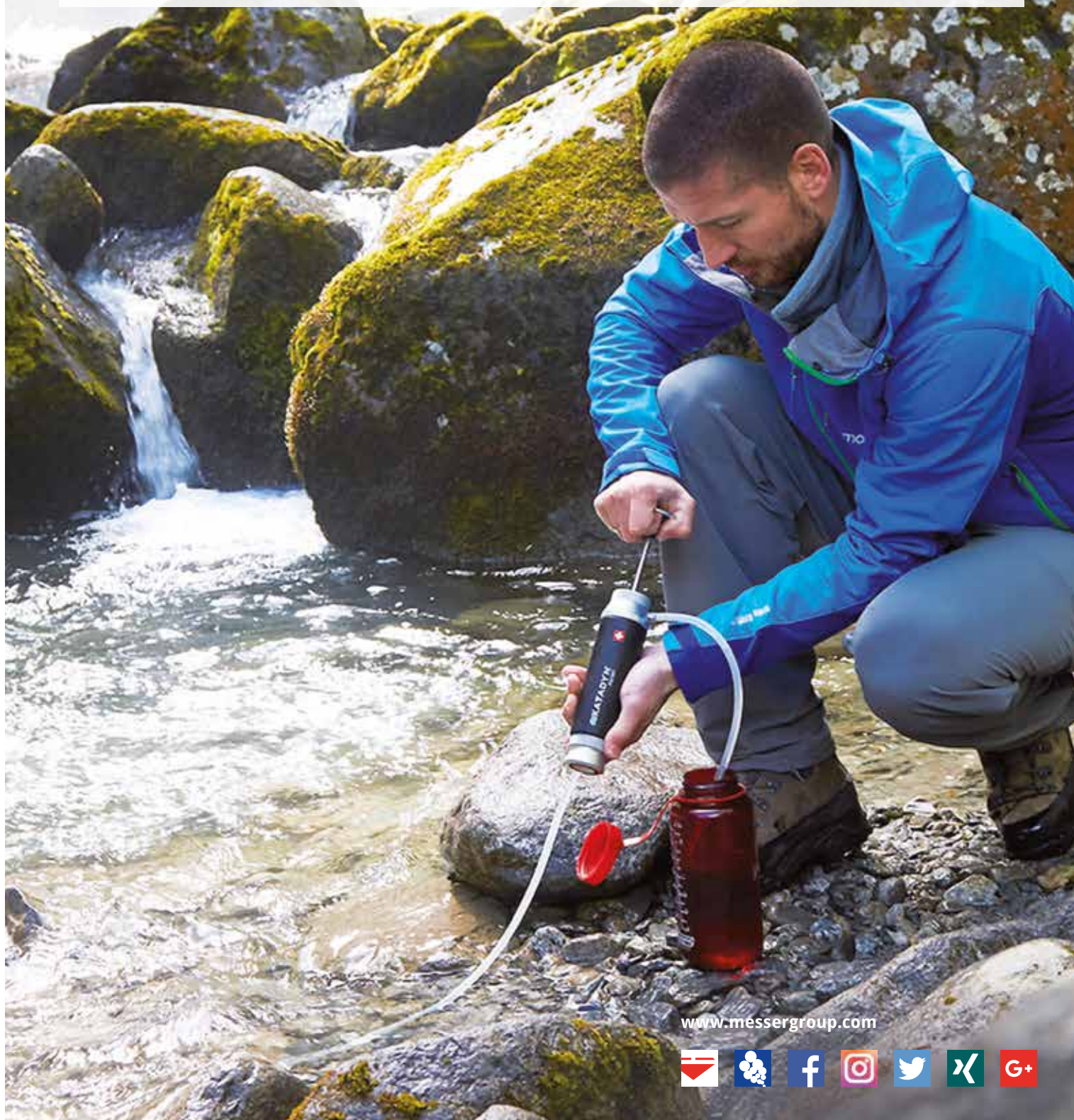
Überall sauberes Wasser

Outdoor ist ein Megatrend – Google meldet weit über zwei Milliarden Treffer, wenn man den Begriff eingibt. Der Mensch will raus. Und immer mehr Menschen wollen dorthin, wo es weder Strom noch sauberes Wasser gibt. Oder wo man das Wasser aus dem Hahn besser nicht trinkt. Die schweizerische Katadyn Group hat sich auf die Herstellung unterschiedlicher Wasseraufbereitungssysteme spezialisiert. Die größeren

dienen zum Beispiel für die Notversorgung in Katastrophengebieten, die kleinsten Geräte passen in den Trekking-Rucksack und spenden dem Wanderer überall unbedenkliche Erfrischung. Katadyn produziert unter anderem im rumänischen Braşov. Für die Schneid- und Schweißarbeiten verwendet man dort Sauerstoff, Stickstoff und Argon von Messer.

Carmen Baragan, Messer Romania Gaz

Foto: Lars Schneider



www.messergroup.com

