

# Gase im Leben

Das Magazin für Industriegase

Gase lassen Getränke sprudeln und halten sie länger frisch

## Angenehm, belebend und äußerst nützlich

Flugzeugbau:

Kohlefasern backen  
und Kerosin sparen

Heizstab-Produktion:

Perfekte Optik für  
verborgene Helfer

Isolierglasfenster:

Vorteile durch  
Gas im Glas



Stefan Messer (Mitte) begrüßte in diesem Sommer Mitarbeiter aus aller Welt, die in der neuen Unternehmenszentrale in Bad Soden die moderne Industriegaseausstellung besuchten.

## Liebe Leserinnen und Leser,

vor Ihnen liegt die erste Sommer-Ausgabe von „Gase im Leben“. Wir widmen uns einem Thema, das untrennbar mit sommerlicher Erfrischung verbunden ist, nämlich prickelnd kühlen Getränken – egal, ob sich der Sommer 2011 hier und da hinter grauen Wolken versteckt.

Es ist Kohlensäure in Softdrinks, Mineralwasser und Bier, die dieses unnachahmliche Prickeln auf unserer Zunge erzeugt. Doch es gibt noch andere Gase und Gaseanwendungen, die dazu beitragen, dass wir jeden Schluck genießen können: Stickstoff und Kohlendioxid schützen Getränke während der gesamten Verarbeitung vor unerwünschter Oxidation, ein einziger Tropfen Stickstoff verleiht einer PET-Flasche die für ihre Handhabung nötige Stabilität, mit Hilfe von CO<sub>2</sub> erzeugte Trockeneispellets kühlen Weintrauben direkt nach der Ernte, Kohlendioxid verzögert den für das Aroma von Wein entscheidenden Beginn der Gärung.

Passend zum Sommer ist auch das Thema „Cryosauna“. Hier herrschen statt großer Hitze tiefste Temperaturen von -140 Grad Celsius. Die durch Stickstoff erzeugte Kälte ist die Basis der sogenannten Kryotherapie, die es dem menschlichen Körper erlaubt, sich schneller von einer schweren Anstrengung oder einem Schock zu erholen. Auch Schmerzen können durch einen kurzen Aufenthalt in der Cryosauna gemildert werden.

Wenn Sie einem eher kühlen Sommer mit einer Flugreise entfliehen möchten, werden Sie auch dabei auf Produkte treffen, die mit Hilfe von Gasen produziert wurden. In diesem Fall sind es ultraleichte Flugzeugteile aus Kohlefaser, die in einer Schutzgasatmosphäre aus Stickstoff „gebacken“ wurden.

In diesem Sinne: Genießen Sie den Sommer, wo immer Sie sind.

Beste Grüße  
Ihr

Stefan Messer





## Titelthema

10

## Angenehm, belebend und äußerst nützlich

**Titelfoto:**  
Erfrischend: Monika Lammertz, Manager Application Technology Food, genießt eine – dank Kohlensäure prickelnde – Cola.

Schon in der Antike liebten die Menschen Mineralwasser, dessen feine Bläschen angenehm auf der Zunge prickelten. Dieses Prickeln ist dem Kohlendioxid zu verdanken. Heute werden neben CO<sub>2</sub> noch viele andere Gase eingesetzt, um den Charakter und die Qualität von Getränken bei Verarbeitung, Abfüllung und Ausschank zu bewahren.



## Praxisnah

6

## Kohlefasern backen und Kerosin sparen

Dass moderne Verkehrsflugzeuge immer weniger Treibstoff verbrauchen und zugleich immer leiser werden, liegt auch an Kohlefaserverbundstoffen für Rumpf- und Flügelteile. Fertiggestellt werden sie in Autoklaven, in denen Stickstoff für Brandschutz sorgt.



## Grüne Seite

17

## Vorteile durch Gas im Glas

Die bestmögliche Wärmedämmung von Gebäuden ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz. Im Bereich der Fenster gilt Isolierglas als optimale Lösung. Seine herausragenden Dämmeigenschaften erhält es durch Edelgasfüllungen, z. B. mit Krypton.

### Gut für Sie und unsere Umwelt

Dieses Magazin bietet nicht nur interessante Themen – es trägt auch der Umwelt Rechnung. „Gase im Leben“ wird auf 100 % Recycling-Papier gedruckt.



Wenn Sie „Gase im Leben“ nicht mehr lesen möchten, werfen Sie das Heft nicht einfach weg, sondern bestellen Sie es bitte ab. Eine Mail an [diana.buss@messergroup.com](mailto:diana.buss@messergroup.com) genügt. Wir bitten Sie, „ausgelesene“ Hefte als Altpapier zu entsorgen.

Gerne senden wir Ihnen auch zusätzliche Exemplare von „Gase im Leben“ und freuen uns über neue Leser. In beiden Fällen genügt eine formlose E-Mail an [diana.buss@messergroup.com](mailto:diana.buss@messergroup.com).

## Weitere Themen

- |    |                      |
|----|----------------------|
| 4  | Nachrichten          |
| 8  | Weltweites           |
| 9  | Mit Menschen         |
| 14 | Gase nutzen          |
| 16 | Branchenblick        |
| 18 | GaseWiki             |
| 19 | Im Dialog; Impressum |

### „Gase im Leben“ sammeln

Wenn Sie unser Magazin langfristig aufbewahren wollen, fordern Sie kostenlos den „Gase im Leben“-Sammel-schuber an.

Kontakt: [diana.buss@messergroup.com](mailto:diana.buss@messergroup.com)



## Deutschland: Partielle Sauerstoffbegasung

### Volllast trotz Sanierung

Die Kläranlage der Großen Kreisstadt Bad Rappenau, bei Heilbronn, besitzt zwei Belebungsbecken, die zur Zeit nacheinander saniert werden. Während an dem einen Becken gearbeitet wird, muss das andere die gesamte Abwasserfracht bewältigen. Die vorhandenen Belüftungsanlagen sind natürlich nicht für diese doppelte Belastung ausgelegt. Deshalb wurden Begasungsschläuche verlegt, durch die reiner Sauerstoff in das Becken eingebracht wird. Diese sogenannte partielle Sauerstoffbegasung (PSB) führt den biologischen Abbauprozessen je nach Bedarf die benötigte Menge des reaktionsfreudigen Gases zu. So werden die biologische Reinigungsleistung aufrechterhalten und die sichere Einhaltung der Grenzwerte im Ablauf sichergestellt. Außerdem hilft der reine Sauerstoff, unangenehme Gerüche gar nicht erst entstehen zu lassen. Das ist besonders wichtig, da die Kläranlage in einem Landschaftsschutz- und Naherholungsgebiet liegt

*Stefan Kosock und Helmut Gottschalk,  
Messer Industriegase*

## Deutschland: Betonkühlung im Tunnelbau

### Stabilität für ICE-Trasse

Zwischen Erfurt und Nürnberg entsteht zur Zeit eine neue Schnellbahntrasse. Damit der ICE sein Tempo halten kann, werden dabei in der Nähe des fränkischen Bad Staffelstein die Eierberge auf einer Strecke von 3,8 Kilometer untertunnelt. Für die Stabilität des Tunnels ist die Qualität des verbauten Betons entscheidend. Deshalb wird ein großer Teil der benötigten rund 300.000 Kubikmeter Beton gekühlt. Spannungsrisse werden so vermieden und eine bessere Qualität des Baukörpers erzielt. Mit Hilfe von tiefkaltem flüssigem Stickstoff kann die Temperatur des Frischbetons innerhalb einer großen Bandbreite präzise eingestellt und auf die Anforderungen der jeweiligen Bauphase abgestimmt werden.

*Jens Tauchmann, Messer Group*



Raphaela Savelsberg testet den Tablet-PC aus der Industriegaseausstellung von Messer in der neuen Unternehmenszentrale.

benötigt. In diesem Jahr werden voraussichtlich 750.000 Kubikmeter Stickstoff gebraucht. Nach der Einrichtung weiterer Produktionslinien soll sich der Gasverbrauch 2012 verdoppeln.

*Petra Plevová, Messer Technogas*

## Tschechische Republik: Gas und Ausrüstung

### Stickstoff für Mikroelektronik

Stickstoff wird bei der Herstellung von Elektronikprodukten von Foxconn Network Technology Ltd. in Tschechien benötigt. Das taiwanesisches Unternehmen ist der weltgrößte Hersteller von Elektronik- und Computerkomponenten. Zu seinen Produkten gehören Teile für Mobiltelefone und Personalcomputer; unter den Kunden finden sich Unternehmen wie Hewlett-Packard, Intel und Apple. An die Firma mit dem Apfel liefert Foxconn unter anderem Teile für die Geräte Mac mini, iPod, iPad und iPhone. Der Stickstoff wird vor allem für das sichere Lötten von Leiterplatten und anderen elektronischen Bauteilen

## Polen: Kohlendioxid-Schnee als Kältemittel

### Optimales Pilzkultursubstrat

Messer hat in Polen gleich zwei Hersteller von Nährböden zum Anbau von Champignons gewinnen können. Die beiden Komposterde-Hersteller „Mykogen“ und „Unicost“ produzieren spezielles, zur Aufzucht von Pilzen geeignetes Kultur-Substrat. Um die natürliche Fermentation im Kompost zu regulieren darf die Temperatur ein zulässiges Maximum nicht übersteigen. Dabei hilft Messer mit Kohlendioxid-Schnee. Er kühlt die Komposterde und verhindert, dass der Spezial-Kompost plötzlich zu gären beginnt und unbrauchbar wird.

*Romuald Maciąg, Messer Polska*



Mit wenigen Handgriffen kann die Temperatur des Frischbetons exakt eingestellt werden.



Péter Szúnyog (Zollner) und László Ferenc (Messer Hungarogáz) am neu installierten Stickstofftank in Vác

Ungarn: Löten mit Stickstoff

## Qualität und Prozess-Sicherheit

Oxidation ist beim Löten von Elektronikbauteilen äußerst unerwünscht. Deshalb wird bei Zollner in Vác in einer Stickstoffatmosphäre gelötet, welche die störende Oxidation der Metalloberflächen weitgehend verhindert. Auch die Benetzung der Oberflächen mit dem Lot ist unter Stickstoff deutlich stärker. Damit wird die Zahl der Lötfehler reduziert und die Qualität der Lötverbindungen verbessert. Insgesamt vergrößert Stickstoff die Prozess-Sicherheit, erhöht die Ausbeute und erweitert das Prozessfenster der

Lötanlagen. Zollner ist Systemdienstleister im Bereich Electronic Manufacturing Services (EMS) und bietet umfassende Dienstleistungen rund um das Produkt. Zollner hat dieses Jahr den Maschinenpark für Lötarbeiten erweitert und benötigt entsprechend größere Gasmengen. Messer hat daher das Liefervolumen im Juni um 1,6 Millionen Kubikmeter auf 3,6 Millionen Kubikmeter Stickstoff aufgestockt.

*Anita Kötél, Messer Hungarogáz*

Schweiz: Bierproduktion mit ASCO-Equipment

## Hightech für Traditionsbrauerei

St. Gallen besitzt eine alte Brautradition. Die Brauerei Schützengarten wurde anno 1779 in der Ostschweizer Stadt gegründet und ist heute die älteste Brauerei der Schweiz. Zugleich ist sie, dank fortlaufender Erneuerung, eine der modernsten des Landes. Auch beim Umgang mit Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) setzt Schützengarten auf Hightech-Lösungen: Das aus dem eigenen Brauprozess zurückgewonnene Gas wird in einem 20 Tonnen fassenden Tank flüssig gelagert. Ein atmosphärischer CO<sub>2</sub>-Verdampfer bringt daraus pro Stunde bis zu 500 Kilogramm in den

gasförmigen Zustand, um es so für die Verwendung als Schutzgas für verschiedene Schritte des Brauprozesses sowie die Flaschen- und Fassabfüllung vorzubereiten. Außerdem verfügt Schützengarten über nahezu 2000 CO<sub>2</sub>-Flaschen, die in der Gastronomie zum Zapfen von Getränken eingesetzt werden. Die Flaschen werden bei Schützengarten in einer CO<sub>2</sub>-Flaschenabfüllanlage LH800AR befüllt. Sowohl diese Anlage, als auch der Tank, der Verdampfer und die Flaschen wurden von ASCO geliefert.

*Nicole Urweider, ASCO Kohlensäure*



Ethical Coffee schmeckt auch Tim Lieser, Praktikant in der „Gase im Leben“-Redaktion.

Frankreich: Schutzgas für Kaffeekapseln

## Umweltfreundliche Kaffeekapseln

Kaffeemaschinen, die das heiße Getränk aus Portionskapseln aufbrühen, erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Allerdings bleibt bei jeder Tasse die leere Kapsel, in der Regel aus Aluminium hergestellt, als Abfall zurück. Um diesen energieintensiven Rohstoff einzusparen und Abfall zu vermeiden, hat die Schweizer Ethical Coffee Company (ECC) eine Kaffeekapsel aus Maisstärke und -fasern entwickelt. Sie kann nach dem Aufbrühen zusammen mit dem Kaffeesatz auf den Kompost wandern, wo sie biologisch abgebaut wird. Zudem ist das Mais-Pad um 20 Prozent billiger als das Aluminiumprodukt.

Am neuen ECC-Standort in Ville-la-Grand in Frankreich arbeiten sieben neue Produktionslinien, darunter fünf High-Speed-Abfüllanlagen, um die wachsende Nachfrage zu bedienen. Pro Jahr sollen in dieser Fabrik 1,5 Milliarden Kapseln produziert werden. Bei der Verkapselung wird Lebensmittelstickstoff eingesetzt. Messer in der Schweiz und in Frankreich haben eng zusammengearbeitet und einen Gasevertrag mit ECC über 1,5 Millionen Kubikmeter Flüssigstickstoff abgeschlossen.

*Angélique Renier, Messer France*



Stickstoff sichert Produktion von ultraleichten Flugzeugteilen



# Kohlefasern backen und Kerosin sparen

Moderne Verkehrsflugzeuge sollen mit weniger Treibstoff auskommen und zugleich immer leiser werden. Das ist nicht nur eine ökologische Forderung – jeder Fortschritt auf diesem Gebiet bringt dem Hersteller unmittelbare ökonomische Vorteile: Wer die sparsamsten Maschinen baut, bekommt die meisten Aufträge. So lagen Anfang Juli bereits 567 Bestellungen für das neue Langstreckenflugzeug A350 vor, das Airbus Ende 2013 ausliefern will. Rumpf und Flügel dieses Modells werden überwiegend aus Kohlefaserverbundstoffen zusammengesetzt, die ebenso leicht wie stabil sind. Die einzelnen Teile werden vor der Montage in riesigen Autoklaven „gebacken“. Dabei sorgen große Mengen von Stickstoff für inerte Atmosphäre und Brandschutz.



**D**ie A350 wird nach Angaben von Airbus 25 Prozent weniger Treibstoff benötigen, als vergleichbare Maschinen, die heute in Betrieb sind. Dieser Effizienzgewinn hat auch mit optimierten Triebwerken und Oberflächen, vor allem aber mit einem geringeren Gesamtgewicht der Maschine zu tun. Um dieses zu reduzieren, wird die Rumpfstruktur aus Kohlefasermaterial gefertigt. Die Flügel, die eine Spannweite von 64,7 Metern haben, werden vollständig aus dem superleichten Werkstoff hergestellt. Laut Angaben des Herstellers soll der neue Airbus so das sparsamste und umweltverträglichste Flugzeug seiner Klasse werden.

Kohlefaserverbundwerkstoff, auch mit dem Kürzel CFK (carbonfaserverstärkter Kunststoff) bezeichnet, besteht im Wesentlichen aus zwei Komponenten – den hochstabilen Kohlefasern und Harz, in das die Fasern eingebettet werden. Um die beiden Materialien fest miteinander zu verbinden und auszuhärten, werden die fertig geformten Teile „gebacken“. Dieser umgangssprachliche Ausdruck

Beim Airbus A350 bestehen der Rumpf und die Tragflächen aus leichten und gleichzeitig hochfesten Kohlefaserkomponenten. Ihre Fertigung verlangt höchste Präzision.

Foto: Premium Aerotec GmbH



Foto: Premium Aerotec GmbH

In einem solchen Autoklav werden die Kohlefaserverbundwerkstoffe für die A350 unter hohem Druck „gebacken“. Das Fluten mit gasförmigem Stickstoff verhindert ein Entzünden der Atmosphäre im Inneren des Druckofens.

beschreibt einen Teil des Vorgangs recht präzise: Mit rund 180 Grad Celsius entspricht die benötigte Temperatur etwa der Hitze eines gewöhnlichen Backofens. Allerdings heißt der Ofen für CFK-Teile Autoklav und ist um einiges größer als das Küchenmodell. Außerdem herrscht darin ein hoher Betriebsdruck.

Die Autoklaven für die A350 stehen bei Premium Aerotec in Augsburg und Nordenham sowie bei Aerolia im französischen Méaulte. Sie sind jeweils zwischen 20 und 30 Meter lang und haben Durchmesser von bis zu neun Metern. Bei einem Druck von etwa 11 bar bleiben die Teile, je nach Größe und Form, bis zu zwölf Stunden in den riesigen Drucköfen. Um ein Entflammen der Rumpf- und Flügelsegmente zu verhindern, wird der Autoklav mit Stickstoff gefüllt. Etwa 60 Prozent des Gases wird dabei in der ersten halben Stunde benötigt. Je nach Anlage müssen 20.000 bis 60.000 Kubikmeter pro Stunde zugeführt werden.

Für die Bereitstellung dieser Gasmengen wurde an jedem der drei Standorte eine

andere Lösung gefunden. Der flüssig angelieferte Stickstoff muss zunächst in den gasförmigen Zustand überführt werden, bevor er in die Autoklaven gelangt. In Nordenham wird dafür ein Luftverdampfer eingesetzt, der den Stickstoff mit der Energie der Umgebungsluft zum Sieden zu bringt. Dabei kondensiert die Feuchtigkeit der Luft zu Nebel, der am norddeutschen Standort ohne nennenswerte Störeffekte abgelassen werden kann. In Augsburg würde eine Nebelbildung benachbarte Produktions- und Verkehrsflächen betreffen. Deshalb wurde hier ein geschlossenes Verdampfersystem installiert, das mit Erdgas befeuert wird. In Méaulte, wo eine andere Autoklaventechnik verwendet wird als an den deutschen Standorten, wird in einem ebenfalls geschlossenen System die Abwärme des Druckofens für das Erhitzen des Gases genutzt.



#### Fragen Sie:

**Klaus Ludwig**

Vice President Key Accounts

Messer Group

+49 (0)172 - 291 97 38

klaus.ludwig@messergroup.com

## Die Kunden

Die EADS-Tochter **Premium Aerotec GmbH** produziert Flugzeugteile in Deutschland und Rumänien. Das Kerngeschäft des Unternehmens umfasst die Entwicklung und Herstellung von Flugzeugstrukturen aus Metall- und Kohlefaserverbundwerkstoff. Beim neuen Airbus A350 ist Premium Aerotec weltweit größter Zulieferer mit mehr als der Hälfte des Flugzeugrumpfes.

**Aerolia** produziert ebenfalls Flugzeugstrukturen und ist vor allem auf die Herstellung von Flugzeugnasen spezialisiert. Das Unternehmen verfügt über Werke in Frankreich und Tunesien.

Mit dem zunehmenden Einsatz von CFK-Teilen in der Luftfahrtindustrie eröffnet sich ein bedeutender neuer Absatzmarkt für Stickstoff. Allein die beiden Autoklaven in Augsburg und Nordenham werden 2015, wenn die Produktion der A350 plangemäß auf vollen Touren laufen wird, rund 5,7 Millionen Kubikmeter des Gases benötigen.

Redaktion



Frankreich: Neue CO<sub>2</sub>-Anlage

## Grüne Gasquelle

**M**esser France baut in Lacq im Departement Pyrénées-Atlantiques gemeinsam mit dem spanischen Konzern Abengoa eine neue CO<sub>2</sub>-Produktionsanlage. Abengoa ist der größte europäische Biokraftstoffhersteller Europas. Die Produktionseinheit wird eine Kapazität von acht Tonnen pro Stunde erreichen und soll 70.000 Tonnen Kohlendioxid im Jahr ausstoßen. Die Investitionskosten betragen rund 12 Millionen Euro. Die Anlage ist ganz auf einen umweltfreundlichen Betrieb ausgelegt. Das CO<sub>2</sub> ist ein Abfallprodukt aus der Herstellung von Bioethanol, das den Fahrzeugtreibstoffen in Frankreich zu sieben Prozent zugesetzt wird. Das Gas entsteht aus der Vergärung von Mais. Zudem wird das bei der Herstellung des Bioethanols gewonnene CO<sub>2</sub> mit CO<sub>2</sub> statt mit Wasser gereinigt. Damit lässt sich der Wasserverbrauch der Produktionsanlage auf die Kühlung beschränken. Auch beim Abtransport des



Fabrice Orecchioni, Richard Perrayon, Antonio Vallespir, Egon Glitz (von links)

überschüssigen Kohlendioxids wird die Umwelt geschont: Es wird überwiegend per Bahn über das neue Bahn-Terminal in Blanquefort bei Bordeaux verfrachtet. Mit dieser Investition erschließt Messer eine

zukunftsträchtige Quelle von CO<sub>2</sub>, das bisher hauptsächlich aus der Ammoniak/Dünger-Produktion stammt. Die Anlage soll Ende 2012 den Betrieb aufnehmen.

*Angélique Renier, Messer France*

Vietnam: Flüssiggase für iPhone-Produktion

## „Touch it!“

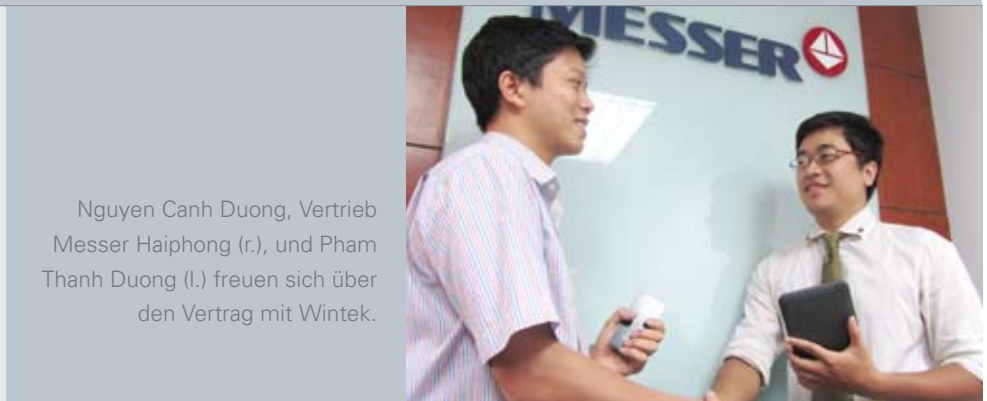
Flüssiger Stickstoff wird in der Herstellung von Touch-Panels für iPhones und iPads benötigt.

**W**intek, ein taiwanesischer Hersteller von LCD-Touchscreens für Nokia und für das iPhone von Apple (AAPL), investiert 150 Millionen Dollar in ein neues Werk in Nordvietnam. In der Fabrik, die sich in der Provinz Bac Giang im Bau befindet, sollen Touch-Panels für iPhones und iPads hergestellt

werden. Die Produktion soll bereits im dritten Quartal 2011 anlaufen und die anfängliche Produktionskapazität bei zehn Millionen Dünnschicht-Transistoren im Monat und „mehreren Millionen“ Touch-Panels liegen. Messer Haiphong hat mit Wintek einen Fünfjahres-Vertrag über die Lieferung von 500 bis 800 Tonnen

Flüssigstickstoff im Monat abgeschlossen. Große Mengen des Stickstoffs werden zur Lagerung von Elektronikbauteilen verwendet. Außerdem wurde mit Wintek ein Vertrag über die Lieferung von 200 Gasflaschen Argon im Monat abgeschlossen.

*Ivan Perez, Messer Haiphong*



Nguyen Canh Duong, Vertrieb Messer Haiphong (r.), und Pham Thanh Duong (l.) freuen sich über den Vertrag mit Wintek.





Katharina Butzen, ehemalige Auszubildende bei Messer, mit der Probe eines kryogen gemahlene Recycling-Materials, das die Rohstoffbasis für neue Produkte bildet.

Spanien: Ökologie beim Kaltmahlen

## Recycling mit kleiner Korngröße

**G**ranulate und Pulver sind ein wichtiges Zwischenprodukt in der Kunststoffverarbeitung. Um gleichmäßige Granulate ohne unerwünschte Verklumpung zu produzieren, muss bei einigen Ausgangsmaterialien der Mahlprozess gekühlt werden. Der spanische Recyclingspezialist Zartu S.A. gehört in Südeuropa zu den führenden Anbietern von kaltgemahlene Polymeren. Zwei der insgesamt neun Produktionslinien des Unternehmens, das seinen Sitz in Perafort bei Tarragona hat, arbeiten mit tiefkaltem Stickstoff. Messer hat dafür im Jahr 2010 insgesamt 1,2 Millionen Normkubikmeter flüssigen Stickstoff geliefert.

Wie Direktor Juan Blázquez erklärt, besteht der wichtigste Vorteil des Kaltmahls in der gleichbleibenden

Produktqualität. Je geringer die Korngröße ist, desto wertvoller ist das Produkt. Zartu verarbeitet im Kaltmahlprozess hauptsächlich Plastikflaschen und Verpackungsmaterial. Abgenommen werden die Granulate vor allem von der chemischen Industrie. Zu den Kunden von Zartu gehören hier Unternehmen wie Repsol, PEMEX, Basell und Celanese. Sie stellen aus dem Recycling-Material Produkte für zahlreiche Branchen her. Dazu gehören zum Beispiel Fußmatten für Autos, Schuhsohlen, Klebemittel und Lacke, hier besonders für Masterbatches – Pigmente mit speziellen Effekten für eine Vielzahl von Kunststoffharzen. Die Granulate werden auch bei der Herstellung von nichtgewebten Stoffen, etwa für Förderbänder, eingesetzt.

Das Recycling von Abfallprodukten hilft nicht nur, den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern, sondern auch Geld zu sparen. Recycelte Kunststoffprodukte sind etwa 35 Prozent billiger als Neuprodukte.

*Marion Riedel, Messer Ibérica de Gases*

# Mit Menschen

## 6 Fragen an

Ivan Perez



Ivan Perez (31) ist Dipl.-Ing. Chemie und arbeitet seit 2007 bei Messer. Seit Anfang 2011 verstärkt er die Anwendungstechnik und Marktentwicklung von Messer in Vietnam. Er ist verheiratet und hat zwei Kinder. Mit seiner Familie lebt er seit 2011 in Hanoi (Vietnam).

1. **Meine bisher größte berufliche Herausforderung bei Messer war ...**  
... die Umstellung auf das Leben in Vietnam, um dort unsere Tochtergesellschaften technisch zu unterstützen.
2. **Für mich ist „typisch Messer“ ...**  
... die schnelle Handlungsfähigkeit für unsere Kunden durch die gute Zusammenarbeit in unserer internationalen Organisation und eine hohe Unabhängigkeit bei Entscheidungen.
3. **Meine Stärken ...**  
... sind persönliches Engagement, Spontaneität, Ausdauer, Risikobereitschaft und schnelle Lernfähigkeit.
4. **Ich habe eine Schwäche für ...**  
... mediterranes Essen. Zusammen mit der Familie, guten Freunden und einem Glas Rotwein ist der Genuss vollkommen.
5. **Welche Eigenschaft von Gasen, welche Gaseanwendung fasziniert Sie?**  
Meinen bisherigen Arbeitsbereich, die Kryogene Lösemittelrückgewinnung und Abluftreinigung, finde ich so interessant wie komplex.
6. **Die wichtigste Erfindung des letzten Jahrhunderts ist ...**  
... der Laser mit seinen verschiedenen Anwendungen, wie etwa in der Nanotechnologie, die die Manipulation der Materie auf atomarer Ebene ermöglicht.

# Angenehm, belebend und äußerst nützlich

Eigentlich hat die Natur Nase und Lungen für die körperliche Aufnahme von Gasen vorgesehen. Doch schon in der Antike liebten die Menschen den Trinkgenuss von Mineralwasser, aus dem kleine Bläschen emporstiegen und fein auf der Zunge prickelten. Und am Bier schätzten sie nicht nur den Alkoholgehalt, sondern auch die schäumende Konsistenz. Prickeln und Schäumen sind dem Kohlendioxid zu verdanken, das natürlich und ohne menschliches Zutun in diese Getränke gelangt ist. Im vergangenen Jahrhundert traten dann sprudelnde Getränke, die zusätzlich mit CO<sub>2</sub> versetzt werden, ihren weltweiten Siegeszug an. Heute spielen Gase bei der Verarbeitung und Abfüllung von Getränken eine immer wichtigere Rolle.



Foto: Kronen AG

Bei der Abfüllung von Getränken kommt häufig Kohlensäure zum Einsatz.

**D**ie erste, und bis zum 18. Jahrhundert einzige Begegnung mit Sprudelwasser hatte der Mensch an Mineralquellen mit natürlichem CO<sub>2</sub>-Gehalt. Sie finden sich meist in Gegenden, die früher eine rege vulkanische Tätigkeit aufwiesen. Das abkühlende Magma setzt Kohlendioxid frei, das sich im natürlichen Mineralwasser löst. So geschieht es auch im hessischen Örtchen Selters an der Lahn, wo ein weltbekanntes Mineralwasser abgefüllt wird. „Selters“ – in angelsächsischer Verballhornung „Seltzer“ – wurde so zum internationalen Synonym für Sprudel.

Natürliches Mineralwasser oder Erfrischungsgetränke können mit Quellsäure oder mit Prozesskohlenstoffdioxid angereichert werden. Dies gelang

erstmalig im Jahr 1772 mit CO<sub>2</sub>, das bei der Gärung von Bier entweicht. Das Kohlendioxid in eine Flüssigkeit zu bekommen, ist im Prinzip nicht schwer. CO<sub>2</sub> löst sich so gut in Wasser, dass schon die Atemluft und das Blubbern mit dem Strohhalm dafür ausreichen, zumindest für ein bisschen. Je kälter die Flüssigkeit und je höher der Druck, desto besser löst sich aber das Gas. Bei der Herstellung karbonisierter Getränke nutzt man deshalb Kühlung und Überdruck. Häufig wird dabei das Gas erst beim Abfüllen in die Flüssigkeit eingebracht. Wird kein eigenes CO<sub>2</sub> eingesetzt, beziehen die Hersteller von Erfrischungsgetränken ihr CO<sub>2</sub> meist von Kohlenstoffdioxid- oder Gaslieferanten wie Messer. Naturgemäß hat die Getränkeindustrie ihren größten CO<sub>2</sub>-Bedarf im Sommer.

→ Fortsetzung auf Seite 12



„Unsere Gase und Anwendungen sind so vielfältig, wie das Getränkeangebot selbst.“



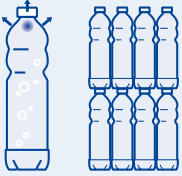
Monika Lammertz, Manager Application Technology Food bei Messer in Krefeld



## Gaseanwendungen in der Getränkeindustrie

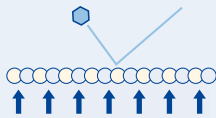
### Mineralwasser

- **CO<sub>2</sub>** sorgt für sprudelnde Frische und Haltbarkeit (karbonisiert).
- **flüssiger Stickstoff** stabilisiert dünnwandige PET-Flaschen und Getränkedosen und macht sie stapelfähig (nichtkarbonisiert).



### Saft

- **Stickstoff** schützt vor unerwünschter Oxidation und verlängert Haltbarkeit.
- **flüssiger Stickstoff** sorgt für den erforderlichen Innendruck bei dünnwandigen PET-Flaschen und Getränkedosen.



### Softdrinks

- **CO<sub>2</sub>** sorgt für anhaltende Frische, Haltbarkeit und Druckstabilität (karbonisiert).

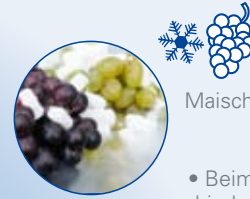


- **flüssiger Stickstoff** stabilisiert dünnwandige PET-Flaschen und Getränkedosen.
- **Stickstoff** schützt vor Oxidation (nichtkarbonisiert).



### Wein

- **CO<sub>2</sub>-Trockeneis** kühlt Maische und Trauben bei Weinlese und schützt vor vorzeitig einsetzender Gärung.
- Beim Inertisieren und Überlagern verhindern inerte Gase Oxidation und schützen vor Veränderungen von Farbe und Geschmack (bei Weißwein mit CO<sub>2</sub>, bei Rotwein mit Stickstoff oder Stickstoff-Argon Mischungen).



### Bier

- Beim **Inertisieren**, Spülen der Tanks, Umpumpen, Vorspannen und Abfüllen verhindert CO<sub>2</sub> Oxidation und Alterung des Bieres nach der Gärung.

Quellkohlendioxid wird aus Mineralwasserquellen gewonnen, die überschüssiges CO<sub>2</sub> mit sich führen. Das meiste Kohlendioxid aber stammt aus industriellen Prozessen wie etwa der Ammoniak-synthese, in denen es als Nebenprodukt anfällt. Nach gründlicher Reinigung hat es Lebensmittelqualität, die regelmäßig überprüft werden muß. Karbonisierte Getränke schmecken nicht nur angenehm, sie bleiben auch lange frisch, da CO<sub>2</sub> das Wachstum von Mikroorganismen hemmt. Das geschieht zum einen durch die Verdrängung der Luft und damit des Sauerstoffs aus dem Behälter und zum anderen durch die Veränderung des pH-Wertes, da sich ein kleiner Anteil des CO<sub>2</sub> mit dem Wasser zu Kohlensäure verbindet. So schwach diese Säure auch ist – die Mikroben mögen dieses Milieu nicht, und so bleiben karbonisierte Getränke lange geschützt.

Bei der Lagerung, beim Umpumpen oder bei der Abfüllung bewahren Getränke ihre Frische ebenfalls mit Hilfe von Gasen. Stickstoff, Kohlendioxid und Gemische von beiden – zum Beispiel die Gourmet-Gasgemische von Messer –

### Produkte von Messer und ASCO für die Getränkeindustrie

- Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) zur Karbonisierung von Getränken und als Druckträger beim Abfüllen
- Stickstoff zum Schutz von Getränken und als Druckzusatz zur mechanischen Stabilisierung von dünnwandigen Behältern
- Argon als Oxidationsschutz bei der Weinbereitung
- CO<sub>2</sub> in Form von Trockeneis zur Kühlung
- Anlagen zur CO<sub>2</sub>-Rückgewinnung
- Atmosphärische CO<sub>2</sub>-Verdampfer
- CO<sub>2</sub>-Flaschenabfüllanlagen mit automatischem Wägesystem
- CO<sub>2</sub>-Transferpumpen
- CO<sub>2</sub>-Prüf- und Messgeräte
- Detektoren zur Überwachung des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Luft

schützen sie während der gesamten Verarbeitung vor der unerwünschten Oxidation. Welches Gas zum Einsatz kommt, hängt vom Produkt ab und ob eine Aufkarbonisierung erwünscht ist. So wird zum Beispiel mit Stickstoff in Form von feinen Blasen der in einer Flüssigkeit gelöste Sauerstoff entfernt. Im Vorratstank und im Verkaufsbehälter füllt inertes Gas anstelle der Luft den Kopfraum aus und verhindert auch hier Oxidation und Mikrowachstum. Ist bei stillen Getränken ein Überdruck erforderlich, hilft die Zugabe eines flüssigen Stickstofftropfens, um dünnwandige Gefäße wie PET-Flaschen mechanisch zu stabilisieren und stapelfähig zu machen.

Durchaus erwünscht sind Mikroorganismen bei der Weinbereitung, denn ohne Hefepilze gäbe es keine Gärung. Doch wenn der Wein schmecken soll, darf sie nicht zu früh beginnen und nicht zu schnell verlaufen. Das Risiko steigt mit Anstieg der Temperaturen. Hier kann wieder Kohlendioxid helfen: In Form von Trockeneis-Pellets oder Trockeneis-schnee kühlt es die geernteten Weinbeeren oder die Maische ohne sie zu verwässern und bremst damit die Arbeit der Hefepilze. Außerdem verdrängt das dabei freiwerdende Kohlendioxid-Gas den Luftsauerstoff und hemmt somit die Oxidation. Beim Inertisieren und Überlagern von Wein sind Stickstoff und



## Im Gespräch mit



**Miroslav Urica, Strategic Procurement Manager bei der Coca-Cola Hellenic Procurement GmbH:**

**„Messer hat sich in jeder Hinsicht als flexibler und zuverlässiger Partner erwiesen.“**

Stickstoff/Kohlendioxidgemische das meistverwendete Gas, um geschmackliche und farbliche Veränderungen, hervorgerufen durch Oxidation, auszuschließen. Statt Stickstoff kann auch das schwerere aber genauso inerte Edelgas Argon eingesetzt werden um die beste Qualität des Weins zu erhalten. Auch Brauereien versuchen mit Inertgasen den Sauerstoff vom Bier fern zu halten, um die Oxidation und Alterung ihres Bieres nach der Gärung zu verhindern. Große Brauereien setzen dabei das bei der Gärung selbst erzeugte Kohlendioxid ein, andere werden von Gaseherstellern wie Messer beliefert. Der Einsatz im Produktionsprozess ist vielfältig. So helfen Inertgase, hier meist CO<sub>2</sub>, beim Inertisieren, beim Spülen der Tanks, beim Umpumpen in Vorrattanks oder Umdrücken in Tankfahrzeuge, beim Vorspannen der Fässer oder bei der Abfüllung, die Qualität des Bieres zu erhalten.

Ohne Gase ist die Getränkeproduktion heute gar nicht mehr denkbar. Aber warum mögen wir es eigentlich, wenn in einem Getränk – einer Flüssigkeit – auch ein Gas enthalten ist? Ganz einfach: Das Prickeln der kleinen Glasbläschen empfinden die meisten Menschen als erfrischend. Es regt den Speichelfluss an und fördert die Durchblutung von Zunge und Gaumen. So werden diese empfänglicher für Aromen – mit CO<sub>2</sub> schmecken Cola und Limo einfach intensiver. Vor kurzem haben Forscher aus Los Angeles zudem entdeckt, dass Kohlendioxid im Mund auf dieselben Schmerzrezeptoren wirkt, die auch auf scharfen Senf, Meerrettich oder Chili reagieren. Und dieser kleine Schmerz, den wir gar nicht als solchen empfinden, wirkt ebenfalls angenehm und belebend.

*Redaktion*

**Gase im Leben:** Welche Gase beziehen Sie von Messer?

**Miroslav Urica:** 2010 haben wir etwa 38.000 Tonnen Kohlendioxid und 4.500 Tonnen flüssigen Stickstoff von Messer bekommen. Letzterer wird beim Abfüllen in dünnwandigen PET-Flaschen oder Dosen eingesetzt. Wenn der Stickstoff verdampft, entsteht ein leichter Überdruck und die Behälter bekommen so die nötige Stabilität.

**Gase im Leben:** Worauf kommt es bei den Gasen an?

**Miroslav Urica:** In erster Linie auf die Qualität. Die Coca-Cola Company hat dafür eigene, sehr strenge Spezifikationen definiert. Der Lieferant muss regelmäßig prüfen und nachweisen, dass sie eingehalten werden. Außerdem brauchen wir einen internationalen Akteur, der uns möglichst in allen Vertriebsgebieten als Partner zur Verfügung steht. Und der Preis muss natürlich auch stimmen.

**Gase im Leben:** Was erwarten Sie vom Lieferanten?

**Miroslav Urica:** Für uns ist wichtig, dass er flexibel ist, und dass der Service das vereinbarte

Niveau hält. Es kann immer mal ungeplante Bedarfsspitzen geben, etwa bei unerwartet heißem Wetter. Dann muss der Lieferant in kürzester Zeit ausreichend Gase liefern können. Außerdem erwarten wir, dass technische Probleme, die an Tanks und Pipelines schon mal auftreten können, sehr schnell behoben werden. Messer hat sich seit dem Jahr 2000 in jeder Hinsicht als flexibler und zuverlässiger Partner erwiesen. Deshalb wollen wir die Zusammenarbeit auch weiter ausbauen.

*Redaktion*



Foto: The Coca-Cola Company

### Die Coca-Cola Hellenic Procurement GmbH

Coca-Cola Hellenic ist weltweit der zweitgrößte und in Europa der größte Abfüller von Produkten der Coca-Cola Company. Das Unternehmen betreibt 80 Abfüllwerke und verkaufte 2010 mehr als 13 Milliarden Liter Erfrischungsgetränke. Sein Operationsgebiet umfasst 28 Länder, überwiegend in Mittel- und Osteuropa, mit einer Gesamtbevölkerung von mehr als 560 Millionen Menschen. Messer beliefert neben Coca-Cola Hellenic auch Coca-Cola Enterprise in Frankreich sowie Coca-Cola China.



**Fragen Sie:**

**Monika Lammertz**

Manager Application Technology  
Food Messer Group

Tel.: +49 (0)2151 7811-231

monika.lammertz@messergroup.com

# Perfekte Optik für verborgene Helfer

Normalerweise sehen wir sie nicht, aber sie würden uns sehr fehlen, täten sie im Verborgenen nicht ihre Arbeit: Heizstäbe sind allgegenwärtig und unverzichtbar. Ob sie den Backofen auf Temperatur bringen oder das Wasser in der Waschmaschine aufheizen, ob sie Kunststoffe für Folien schmelzen oder Eisenbahnweichen von Eis befreien, immer produzieren sie die nötige Hitze an der Stelle und in dem Moment, in dem sie benötigt wird. Die Backer ELC AG in Aarau, Schweiz, stellt seit über achtzig Jahren Flach- und Rundheizstäbe für unterschiedliche Anwendungen her. Dabei setzt sie auf hochreine Schutzgase von Messer.

**K**ernstück jedes Heizstabes ist die Heizspirale, die elektrischen Strom in Wärme umwandelt. Sie wird in eine isolierende Schicht aus pulverförmigem Magnesiumoxid gebettet, die wiederum eine Hülle aus Stahl erhält. Bei Backer ELC werden diese Rohrhüllen aus korrosionsbeständigen Stahlliegierungen hergestellt. Die anfangs geraden Stäbe werden je nach Einsatzart in verschiedene und manchmal recht exotische Formen gebogen. Um die Verformbarkeit des Stahls zu verbessern, werden sie bei rund 1050 Celsius Grad geglüht. Dabei sintert auch das Magnesiumoxidpulver zu einer festen keramischen Masse.

Jede Oxidation der Metalle im Glühofen ist natürlich unerwünscht, denn sie würde Qualität und Aussehen der Rohrhüllen beeinflussen. So färbt zum Beispiel Chromoxid die Oberflächen grün. Um solche Effekte zu verhindern, wird im Glühofen eine Schutzgasatmosphäre aufgebaut. Durch die Zufuhr von Stickstoff wird zunächst die Luft aus dem Ofen verdrängt, anschließend wird ein Gemisch aus 75 Prozent Wasserstoff und 25 Prozent Stickstoff eingeleitet. Da



Lorenz Thalmann prüft die Heizstäbe nach dem Glühen im Banddurchlaufofen.

der Banddurchlaufofen – das Glühgut wird auf einem Transportband durch die Ofenkammer gefahren – an zwei Seiten offen ist, muss das Gas kontinuierlich nachdosiert werden, damit eine praktisch sauerstofffreie Atmosphäre gewährleistet bleibt. Neben dem Oxidationsschutz sorgt der Wasserstoff auch für einen Reinigungseffekt: Wenn sich Ölrückstände auf dem Metall befinden, verdampfen sie in der Hitze; das Gas reagiert mit dem im Öl enthaltenen Kohlenstoff, verhindert einen eventuellen Niederschlag der Dämpfe und hält die Oberflächen blank. Außerdem hilft der Wasserstoff, den Glühprozess effizienter zu machen und Energie zu sparen. Im Vergleich zu allen anderen Gasen besitzt

er eine deutlich höhere Fähigkeit, Wärme aufzunehmen (Wärmekapazität) und weiterzuleiten (Wärmeleitfähigkeit). Er beschleunigt den Transport der Wärmeenergie und bewirkt eine gleichmäßigere Durchwärmung der Heizstäbe. Auch die Entsorgung des Wasserstoffs ist einfach und umweltfreundlich: Nachdem er seine Wirkung erbracht hat, wird er an verschiedenen Stellen der Ofenanlage mit leicht sichtbarer Flamme abgefackelt. Als Abgas entsteht dabei unschädlicher Wasserdampf. Um die gewünschte Qualität der Oberflächen sicherzustellen, ist der Reinheitsgrad der zugeführten Gase entscheidend. Er wird von Messer ebenso garantiert wie ihre ständige Verfügbarkeit für die kontinuierliche Zuführung. Bei der Auslegung und Installation der Gaszufuhr hat Messer den Kunden mit speziellem Know-how in der Anwendungs-, Gase- und Sicherheitstechnik unterstützt.

Das Glühen ist ein entscheidender Produktionsschritt, doch ihre vielfältigen Formen bekommen die Heizstäbe erst, wenn sie wieder abgekühlt sind. Nachdem sie den Ofen verlassen haben,



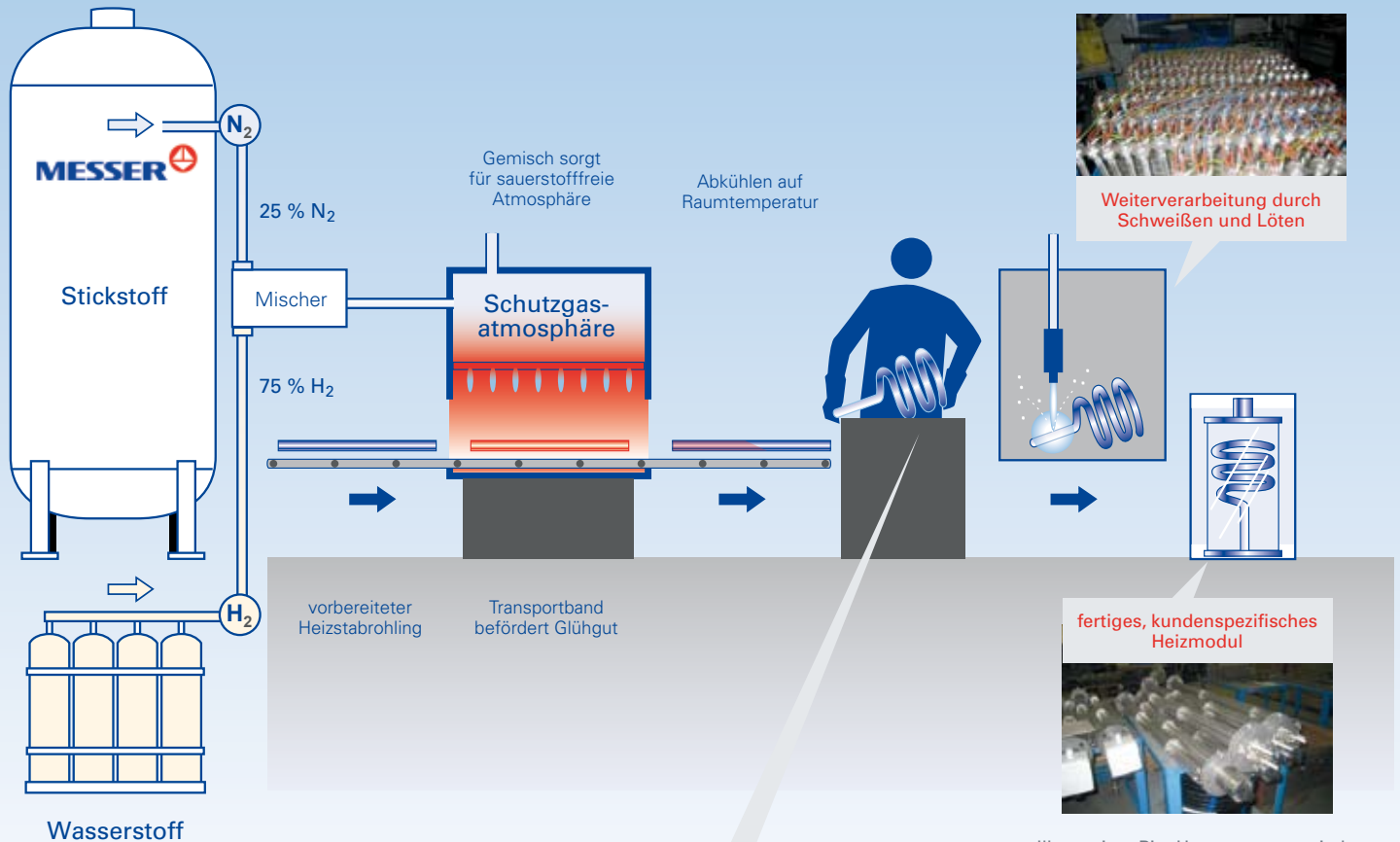


Illustration: Piet Hamann, [www.piethamann.de](http://www.piethamann.de)

Stefan Cuturic verschraubt die abgekühlten, von Hand gebogenen Heizstäbe.



## Die Vorzüge der Wasserstoff/ Stickstoff-Gemische von Messer

- Hohe Reinheit der technischen Gase
- Bedarfsgerechte Dosierung und Konzentration
- Verlässliche Qualität dank reproduzierbarer Gasatmosphäre
- Ständige Verfügbarkeit der Gase als Sicherheitsspülgas
- Bewährte und sichere Speicherung der Gase
- Geringerer Schutzgasverbrauch
- Geringe Investitionskosten
- Keine direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen

werden sie optisch begutachtet. Die Oberflächen der Schutzrohre haben jetzt schon ihr endgültiges Aussehen erhalten und sollten ohne jede Oxidation metallisch glänzen.

Das Geheimnis bei der Herstellung hochwertiger Heizstäbe sind die optimale Festlegung der Endlänge und das Biegen, das von Hand ausgeführt wird. Am Ende muss die Lage der elektrischen Anschlüsse millimetergenau stimmen,

damit sich die fertigen Heizstäbe ohne Schwierigkeiten einbauen lassen. Jedes Einreißen des Schutzrohres beim Biegen würde zudem unweigerlich Ausschuss produzieren. Bis zu sechs Jahren Übung brauchen die Facharbeiter, bis sie auch komplexe dreidimensionale Formen mit Schlaufen herstellen können.

Neben dem Glühen werden auch bei anderen Arbeitsschritten Gase benötigt. Bei der Herstellung von geschweißten

Rohren kommen Argon/Wasserstoff-Gemische beim Schweißen und beim homogenisierenden Glühen zum Einsatz. Brenngase und Sauerstoff werden zum Lötén der elektrischen Anschlüsse am Fertigmodul benötigt.

*Hans-Peter Schmidt, Messer Group  
Markus Epple, Messer Schweiz*



### Fragen Sie:

#### Hans-Peter Schmidt

Manager Application Technology  
Metallurgy Messer Group  
Tel: +49 (0)2151 7811-233

[hans-peter.schmidt@messergroup.com](mailto:hans-peter.schmidt@messergroup.com)

Automobil

Chemische Industrie

► **Medizin**

Pharmazie

Lebensmittel



Ungarn: Sauerstoff für Veterinärmedizin

## Tier-OP mit Vollnarkose

Impfungen, die Behandlung kleinerer Verletzungen und die Implantation sogenannter „Backhome-Chips“ überwiegen im Tagesgeschäft der Rex Kleintierklinik im Zentrum der ungarischen Hauptstadt Budapest. Wenn nötig, werden aber auch Operationen unter Vollnarkose durchgeführt. Während der Inhalationsnarkose erhält der Tier-Patient neben dem Narkosemittel auch medizinischen Sauerstoff von Messer. Die Versorgung mit Sauerstoff während der Betäubung ist lebensnotwendig und verhindert Organschäden.

Anita Kötél, Messer Hungarogáz



Fit und deshalb noch kein "tierischer" Patient: Bitang, der Hund der Messer-Mitarbeiter Laura und Ferenc András.

Ungarn: CO<sub>2</sub> für Kältetherapie

## Schock gegen Schmerz

Ein lokaler Kälteschock kann bei Schmerzen, Sportverletzungen und anderen Krankheitsbildern helfen. Auf diesen Effekt baut das Cryofos-Gerät zur Thermoschocktherapie, das in Ungarn von der Rentac Trade Kft. vertrieben wird. Es

Polen/Benelux: Kryotherapie mit Stickstoff

## Heilsame Kälte

Extreme Kälte hat erstaunlich positive Auswirkungen auf den menschlichen Körper. Nach einem kurzen Aufenthalt in tiefgekühlter Umgebung erholt er sich deutlich schneller von einer schweren Anstrengung oder einem Schock. Die Schmerzempfindlichkeit wird verringert, physische und psychische Spannkraft werden erhöht. Eine bis drei Minuten in der sogenannten Kryosauna, bei einer Temperatur von minus 140 Grad Celsius, genügen, um den heilsamen Effekt zu erzielen.

Die Kryotherapie des ganzen Körpers – im Gegensatz zur punktuellen Kältebehandlung – geht auf den japanischen Arzt Toshiro Yamauchi zurück, der 1978 die erste Kältekabine entwickelte. Zdzislaw Zagrobelny, Inhaber des Lehrstuhls für Rehabilitation an der Akademie für Körperkultur in Breslau, führte die Forschung in den 1980er Jahren weiter und begründete in Polen eine wissenschaftliche Tradition auf dem Gebiet der Kryotherapie. Auf dieser Grundlage gelang schließlich die Entwicklung einer preiswerten und kompakten Kabine, die sich außerdem mit geringem Aufwand bedienen lässt. Messer in Polen war daran von Anfang an beteiligt. Das polnische Unternehmen PPH JUKA vertreibt sie unter dem Namen „Cryosauna“.

Um die Kälte zu erzeugen, wird flüssiger Stickstoff verdampft. Die Cryosauna zeichnet sich durch ihre kleinen Abmessungen, besonders

nutzt die Kälte, die beim Entspannen von flüssigem Kohlendioxid entsteht und lässt das Gas mit einem Druck von 1-2 bar als Trockeneis auf die Haut des Patienten prallen. Die behandelte Stelle wird innerhalb von 30 Sekunden auf etwa 2-4 Grad Celsius herunterkühlt. Der Thermoschock führt zu einer Erweiterung der Gefäße und ermöglicht so einen stark beschleunigten Abtransport von sogenannten Entzündungsmediatoren, körpereigenen Stoffen, die eine Entzündungsreaktion



Cryosauna: Therapie bei minus 140 Grad Celsius

niedrige Betriebskosten und eine hohe Effizienz aus: In der Einzelpersonenkabine können bis zu 20 Patienten in der Stunde behandelt werden. Die Verdampfung des Flüssiggases erlaubt es, die angestrebte Tieftemperatur in weniger als fünf Minuten zu erreichen und gleichzeitig alle Sicherheitskriterien zu erfüllen, die bei der Durchführung von Kryotherapien unumgänglich sind. Im Februar 2010 wurde die erste Kabine aus Polen im belgischen Ohain-Lasnes bei CryoWell installiert. Seitdem sind noch 2 Kabinen installiert worden. Pro Kabine werden hierfür jährlich 3.000 Liter flüssiger Stickstoff verwendet. CryoWell importiert und vertreibt die Kabinen von PPH JUKA in den Benelux-Staaten.

Frédéric Dohet/Marina De Ridder,  
Messer Benelux

des Körpers einleiten oder aufrechterhalten. So werden Ödeme, Hämatome und lokale Entzündungen wesentlich schneller abgebaut als durch andere Therapieformen. 2010 hat Rentac dem Ungarischen Olympischen Komitee ein solches Kältetherapiegerät gespendet, um die Behandlung der Spitzensportler und ihre Vorbereitung auf kommende sportliche Herausforderungen zu unterstützen.

Anita Kötél, Messer Hungarogáz





Genießen die optimalen Dämmeigenschaften von Isolierglas: die Messer-Mitarbeiterinnen Ute Schaad, Marlen Schäfer und Anita Kötél

Krypton optimiert Wärmedämmung von Isolierglasfenstern

## Vorteile durch Gas im Glas

Wärmedämmung ist eine der wichtigsten „alternativen Energiequellen“ und kann einen prägnanten Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die größten Energielecks von Gebäuden sind die Fenster. Mit Edelgasen wie Krypton lässt sich die Dämmwirkung von Isolierglas deutlich verbessern.

Es ist ein physikalisches Grundgesetz, dass Temperaturdifferenzen nach Ausgleich streben, wenn sie aufeinandertreffen. Diesen Ausgleich versuchen wir bei Gebäuden mit immer ausgefeilteren Mitteln der Wärmedämmung zu verhindern und damit Heizenergie einzusparen. Die Qualität des Glases und der Verarbeitung spielt für die Dämmeigenschaften der zwei- oder dreifachen Isolierfenster natürlich eine entscheidende Rolle. Aber auch das, was sich zwischen den Scheiben befindet, hat großen Einfluss auf die Dämmeigenschaften: Je geringer die Wärmeleitfähigkeit des Füllgases im Scheibenzwischenraum ist, desto besser ist die Dämmung.

Das einfachste Füllgas ist Luft, die aber eine vergleichsweise hohe Wärmeleitfähigkeit besitzt. Geringere Wärmeleit-

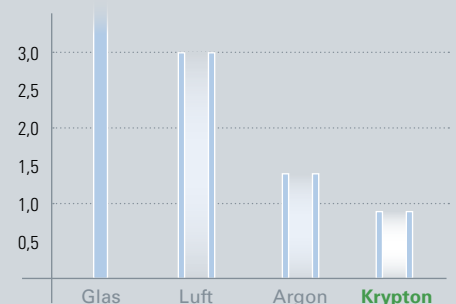
fähigkeit haben die Edelgase Argon und insbesondere das allerdings seltene und daher teurere Krypton.

Die überlegene Dämmwirkung des Kryptons erlaubt es, den Abstand zwischen den einzelnen Scheiben geringer als bei herkömmlichen Isolierglasfenstern zu halten. So beträgt der optimale Scheibenabstand für Argon 16, für Krypton nur 8 bis 12 Millimeter. Der U-Wert lässt sich so – je nach Füllgas und Gasfüllgrad – um 0,3 bis 0,5 reduzieren. Mit Krypton gefüllte Zweischeibenisoliergläser erreichen so vergleichbare Dämmwerte wie wesentlich schwerere, mit Argon gefüllte Dreischeibenisoliergläser. Eine erwünschte Nebenwirkung ist zudem die verbesserte Schalldämmung der mit dem Edelgas gefüllten Fenster.

Jens Tauchmann, Messer Group

### Der U-Wert

Die Dämmwirkung wird mit dem U-Wert angegeben, der anzeigt, wie viel Wärme ein Baumaterial durchlässt. Je niedriger der U-Wert, desto höher die Dämmung. Eine einfache Glasscheibe hat zum Beispiel einen U-Wert von 5,8, Isolierglas mit Luftfüllung hat 3,0. Mit Argon als Füllgas werden U-Werte unter 1,5 erzielt und mit Krypton sogar unter 1,0.



# Argon – Trägheit erwünscht

Gut 120 Liter Argon atmet der Mensch täglich ein und wieder aus. Denn das Edelgas bildet nach Sauerstoff und Stickstoff mit knapp einem Prozent den drittgrößten Bestandteil der Luft – ein Liter Luft enthält rund 9,3 Milliliter Argon. Im Weltall ist das Element neben Helium und Neon das dritthäufigste, auf der Erde ist es das am häufigsten vorkommende der insgesamt sieben Edelgase.

Der weitaus größte Teil des Argons auf der Erde befindet sich in der Luft. Da Argon auch durch den Zerfall des Kaliumisotops  $^{40}\text{K}$  in der Erdkruste entsteht, kommt es in geringen Mengen in Gesteinen vor. Aus Vulkanen und heißen Quellen entweicht das Edelgas zudem ins Meer- und Grundwasser.

## Steckbrief Argon [ Ar ]

<b>Elementsymbol</b>	Ar
<b>Vorkommen</b>	Häufigstes auf der Erde vorkommendes Edelgas, Anteil an der Atmosphäre etwa 0,93 %
<b>Siedepunkt</b>	-186 °C
<b>Gefrierpunkt</b>	-189 °C
<b>Chemische Eigenschaften</b>	Farbloses, geruchloses Edelgas, einatomig und äußerst reaktionsträge, schwerer als Luft, nicht brennbar
<b>Gewinnung</b>	Luftzerlegung
<b>Anwendung</b>	Schutzgas beim Schweißen, Entgasen von Metallschmelzen, Füllgas in Glühlampen, Leuchtgas für Gasentladungslampen, Lasermedium in Argon-Ionen-Lasern, Füllgas in Isolierglasscheiben, Oxidationsschutz in der Lebensmittelindustrie, gasförmiges Löschmittel

Nach Helium war Argon das zweite Edelgas, das wissenschaftlich beschrieben wurde. Die britischen Chemiker William Ramsay und William Rayleigh entdeckten es im Jahr 1894, als sie die Zusammensetzung von Luft untersuchten. Da sich das Gas – wie alle Edelgase – als extrem reaktionsträge erwies, gaben die Wissenschaftler ihm den Namen Argon nach dem altgriechischen Wort „aergon“ – „träge“. Bis heute ist nur eine chemische Verbindung des Argon bekannt, das Argonfluorohydrid  $\text{HArF}$ , das finnische Wissenschaftler im Jahr 2000 nachwiesen; es ist allerdings nur bei extrem tiefen Temperaturen stabil.

Argon ist nicht brennbar, es ist schwerer als Luft und geht praktisch keine chemischen Reaktionen ein. Der größte Teil des industriell hergestellten Argons wird als Schutzgas beim Schweißen und in der Metallurgie, beispielweise bei der Produktion von Stahl, reinem Silizium oder Titan genutzt. Es wird als Löschmittel in automatischen Feuerlöschanlagen eingesetzt und sorgt in einer Mischung mit Helium dafür, dass sich der Airbag im Notfall blitzschnell aufbläht. Seine geringe Wärmeleitfähigkeit macht das Edelgas zu einem guten Füllgas für die Zwischenräume in Isolierglasfenstern. Außerdem wird es in der Weinherstellung beim Umpumpen sowie als Gasfüllung in Fässern eingesetzt, um den Wein vor Oxidation zu schützen. Argon wird auch als Füllgas für Glühbirnen und als Leuchtgas für Gasentladungslampen genutzt. In diesen erzeugt es den typischen violetten Farbton.



Redaktion



## Impressum

### Herausgeber:

**Messer Group GmbH**  
Corporate Communications  
Gahlingspfad 31  
D-47803 Krefeld

### Redaktionsteam:

**Diana Buss** – verantwortlich  
Tel.: +49 2151 7811-251  
diana.buss@messergroup.com

**Benjamin Auweiler**, Corporate Office  
benjamin.auweiler@messergroup.com

**Angela Bockstegers**, Corporate Office  
angela.bockstegers@messergroup.com

**Thomas Böckler**, Anwendungstechnik  
thomas.boeckler@messergroup.com

**Dr. Christoph Erdmann**,  
Production & Engineering  
christoph.erdmann@messergroup.com

**Tim Evison**, Corporate Office  
tim.evison@messergroup.com

**Dr. Bernd Hildebrandt**, Anwendungstechnik  
bernd.hildebrandt@messergroup.com

**Michael Holy**, Region Zentraleuropa  
michael.holy@messergroup.com

**Monika Lammertz**, Anwendungstechnik  
monika.lammertz@messergroup.com

**Krisztina Lovas**, Region Südosteuropa  
krisztina.lovas@messer.hu

**Dr. Joachim Münzel**, Patente & Marken  
joachim.muenzel@messergroup.com

**Angélique Renier**, Region Westeuropa  
arenier@messer.fr

**Marlen Schäfer**, Corporate Office  
marlen.schaefer@messergroup.com

**Nicole Urweider**, ASCO Kohlensäure AG  
urweider@ascoco2.com

### Konzept und Realisation:

**Agentur Brinkmann GmbH**  
Mevissenstraße 64a  
D-47803 Krefeld

### Redaktion:

**klartext: von pekker!**  
Römerstraße 15  
D-79423 Heitersheim

### Übersetzung:

**Context GmbH**  
Elisenstraße 4-10  
D-50667 Köln

Alle Informationen über „Gase im Leben“  
finden Sie unter [www.messergroup.com](http://www.messergroup.com).

„Gase im Leben“ erscheint viermal im Jahr  
in den Sprachen Deutsch, Englisch und  
Ungarisch.

## Das Redaktionsteam von Gase im Leben

### Wir sind ...

v.o.n.u.: Angélique Renier,  
Dr. Bernd Hildebrandt, Tim  
Lieser, Krisztina Lovas, Monika  
Lammertz, Marlen Schäfer,  
Dr. Joachim Münzel, Diana  
Buss und Michael Holy

(Nicht im Bild: Benjamin  
Auweiler, Angela Bockstegers,  
Thomas Böckler, Dr. Christoph  
Erdmann, Tim Evison und  
Nicole Urweider)



## Gewinnspiel

### Zum Wohl!

In dieser Ausgabe verlosen wir – pas-  
send zu unserem Titelthema – ein Paket  
mit Getränke-Spezialitäten. Es sind Bie-  
re, Weine, Spirituosen und Softdrinks,  
die durchweg aus Produktionen unserer  
Kunden stammen.

**Welches Gas erzielt die besten Dämm-  
werte bei Isolierglasfenstern?**

4 10

**Welche Kaffee kapseln werden mit Hilfe  
von Messer-Gasen hergestellt?**

2 6

9

**Wie heißen die „Öfen“, in denen Kohle-  
faser-Komponenten „gebacken“ werden?**

8 3

Um in diesen ganz  
besonderen Genuss  
zu kommen, müssen  
Sie nur unsere  
Fragen zur aktuellen  
Ausgabe von „Gase  
im Leben“ beantwor-  
ten. Die Buchstaben  
in den farbigen  
Kästchen ergeben  
Ihr Lösungswort.

Senden Sie es unter dem Stichwort „Gase im  
Leben-Gewinnspiel“ bis zum 31. Oktober 2011  
per Mail an: diana.buss@messergroup.com.

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

**Wie lautet ein Markenname von Messer-  
Gasgemischen für die Getränke-Industrie?**

5 7

**Lösung:** **B**

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und  
(mit ein bisschen Glück) eine prickelnde Erfrischung!

**Glückwunsch!**  
Gewinner des letzten  
Gewinnspiels ist  
**Werner Dittmann,**  
**Voestalpine Rotec**  
**GmbH, Krieglach,**  
**Österreich. Das**  
**Lösungswort lautete**  
**„KÖNIGSALLEE“**

# Sauerstoff macht „Miami“ schöner



Die Vase „Miami“ wurde für ein neues Luxus-Kreuzfahrtschiff mit Heimathafen Miami angefertigt. 15 Kunsthandwerker haben bei Ajka Kristály mehr als 16 Stunden daran gearbeitet.

In der ungarischen Glasmanufaktur Ajka Kristály werden seit 1878 Trinkgläser, Vasen und Schalen aus feinstem Kristallglas hergestellt. Die Oberflächen der Glasprodukte werden nach der Verzierung mit Hilfe von Sauerstoffbrennern geglättet. Messer liefert Ajka Kristály dafür 120.000 Kubikmeter Sauerstoff im Jahr.

Mehr über diese und viele andere Gaseanwendungen lesen Sie auf:

[www.GasesforLife.de](http://www.GasesforLife.de)

