

Nr. 17 Ausgabe 03 | Dezember 2015

MESSER 
Gases for Life

Gases for Life

Das Magazin für Industriegase

Gase in der Produktion von Zellstoff und Papier

Damit die Chemie stimmt

Druckgussentgratung:
Schonung für
Material und Budget

Edelgasproduktion:
Goldene Luft

Strategie:
Fokus
auf Flasche



Liebe Leserinnen und Leser,

jeder Unfall ist vermeidbar – das ist keine Floskel, sondern Ausdruck unserer Überzeugung. Als Spezialist für Industriegase ist es unsere Pflicht, Gefahren für Mitarbeiter und Kunden, die durch unsere Arbeit entstehen können, zu kennen und effizient zu vermeiden. Das tun wir mit vollem Einsatz – und mit Erfolg: Zwischen 2013 und 2014 ist die Unfallrate bei Messer deutlich von 36 auf 18 gesunken.

Eine positive Entwicklung wie diese kommt nicht von ungefähr. Mit Aktionen wie unserem „Safety Day 2015“ (mehr dazu erfahren Sie auf Seite 9) weisen wir auf mögliche Gefahrenquellen hin und schärfen das Bewusstsein für sicheres Arbeiten. Gleichzeitig würdigen wir mit unserem Safety Award unternehmensweit das Engagement für Sicherheit. In diesem Jahr ging die Auszeichnung an Messer in Rumänien. Auf dem Bild oben sehen Sie die Preisübergabe.

Mit der letzten Ausgabe von „Gases for Life“ in diesem Jahr möchte ich mich für Ihr Interesse an unserem Unternehmen bedanken. Ich hoffe, wir konnten Ihnen nützliche Informationen und spannende Einblicke aus der Welt der Gase liefern.

Ihnen und Ihren Familien wünsche ich ein friedvolles Weihnachtsfest und einen stimmungsvollen Übergang ins neue Jahr sowie Erfolg und Gesundheit für 2016.

Ihr

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Messer'.

Stefan Messer



Titelthema

10

Damit die Chemie stimmt

Titelfoto:
Bernhard Thaller,
Anwendungs-
spezialist für Papier
und Zellstoff bei
Messer in Österreich.

Prinzipiell ist Herstellung von Papier einfach. Praktisch gilt es bei Produktionen im industriellen Maßstab aber einige Herausforderungen zu meistern. Damit die Papierherstellung in jeder Phase unterbrechungsfrei, umweltschonend und mit besserer Qualität ablaufen kann, werden bisher übliche Chemikalien mehr und mehr durch Gase ersetzt.



Praxisnah

6

Schonung für Material und Budget

Beim Druckguss bilden sich am fertigen Stück dünne Grate über den Nahtstellen. Um sie zu entfernen, werden flüssiger Stickstoff und ein weiches Strahlmittel eingesetzt. Damit kann das Entgraten von Zink-, Aluminium-, Titan- und Magnesiumteilen einfacher, zuverlässiger und kostengünstiger ablaufen.



Gase nutzen

14

Goldene Luft

Mit der Inbetriebnahme einer neuen Anlage zur Gewinnung von hochreinem Krypton und Xenon baute Messer seine Markposition in China aus. Die Anlage im zentralchinesischen Panzhuhua in der Provinz Sichuan produziert die Edelgase mit einem Reinheitsgrad von 99,999 Prozent.

Gut für Sie und unsere Umwelt

Dieses Magazin bietet nicht nur interessante Artikel und Interviews – es trägt auch der Umwelt Rechnung. „Gases for Life“ wird auf 100 % Recycling-Papier gedruckt.



Wenn Sie „Gases for Life“ nicht mehr lesen möchten, werfen Sie das Heft nicht einfach weg, sondern bestellen Sie es bitte ab. Eine Mail an angela.bockstegers@messergroup.com genügt. Wir bitten Sie, „ausgelesene“ Hefte als Altpapier zu entsorgen.

Gerne senden wir Ihnen auch zusätzliche Exemplare von „Gases for Life“ und freuen uns über neue Leser. In beiden Fällen genügt eine formlose E-Mail an angela.bockstegers@messergroup.com.

Weitere Themen

4	Nachrichten
8	Weltweites
9	Mit Menschen
16	Interview
17	Grüne Seite
18	Fokus auf Flasche
19	Im Dialog; Impressum

„Gases for Life“ sammeln

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



Slowakei: Gas zur Abwasserneutralisation

Umweltschutz mit CO₂

Messer in der Slowakei hat im Auftrag des Bauunternehmens Hochtief in der Nähe der Stadt Žilina eine Station zur Neutralisation von alkalischem Bergwasser mit CO₂ errichtet. Dieses fällt als Abwasser beim Bau eines Tunnels an. Es muss neutralisiert werden – in diesem Fall zudem besonders umweltschonend, da das neutralisierte Abwasser in einen nahegelegenen Bach eingeleitet wird, der in einen See mündet, aus dem Trinkwasser aufbereitet wird. Hochtief entschied sich daher dafür, das Abwasser mit CO₂ statt mit Mineralsäuren zu neutralisieren. Bei dem Verfahren von Messer erhöht

sich nicht die Salzfracht des Abwassers mit Chlorid oder Sulfat. Der Bau des Tunnels, der im März 2015 begonnen wurde, soll innerhalb von zwei Jahren abgeschlossen werden.

Peter Michalica, Messer Tatragas



China: Gummientgratung mit Stickstoffkälte

Gezielte Versprödung

Zhejiang Chuangcheng Auto Parts liefert Gummiteile wie Dichtringe, Dämpfungselemente und Pedalbeläge an die chinesische Autoindustrie. Seit dem vergangenen Juni nutzt das Unternehmen aus Shaoxing in der ostchinesischen Provinz Zhejiang anstatt eines manuellen Verfahrens ein maschinelles in Kombination mit tiefkaltem Gas zum Entgraten: Der bei der Herstellung entstehende Grat an den Gummiformteilen wird durch tiefkalten Stickstoff spröde und kann in den Entgratungsanlagen dann leicht abgetrennt werden. Messer in China liefert das Gas und hat auf dem Fabrikgelände von Zhejiang Chuangcheng einen Stickstoff-Vorratstank dafür installiert.

Jasmine Yan, Messer China

Slowenien: Prozessoptimierung mit Sauerstoff

Luftiger Umweltschutz

Messer in Slowenien wird 2016 in Škofja Loka eine moderne Luftzerlegungsanlage errichten, um Stickstoff, Sauerstoff und Argon zu gewinnen. Ein wichtiger Abnehmer des Sauerstoffs befindet sich gleich nebenan: Das Familienunternehmen Knauf setzt das Gas bei einer modernen Technologie ein, die eine verbesserte Produktqualität bei der Herstellung von Mineralwolle bewirkt. Damit leistet Knauf auch einen Beitrag zur Schonung der Umwelt: Es werden weniger Schwefelemissionen und Kohlenstoffdioxid freigesetzt.

Zudem entstehen geringere Mengen an Filterstaub und Abfall. Die Luftzerlegungsanlage direkt neben dem Knauf-Areal macht zudem den Transport mit Tankwagen überflüssig. Messer investiert rund 15 Millionen Euro in den Bau der Anlage, die bis zu 20 neue Arbeitsplätze schaffen wird. Die Fertigstellung ist innerhalb eines Jahres nach Baugenehmigung geplant.

Alenka Mekiš, Messer Slovenija



Frostbällchen

Frikadellen-Genießer:
Gunnar Ringst, Verwaltungs-
leiter Accounting bei Messer
GasPack.



Belgien: CO₂ zum Einfrieren von Fleischprodukten

Der Produzent von Hackfleischprodukten New ELV in Poederlee, Belgien, nutzt flüssiges Kohlendioxid von Messer zum Tiefgefrieren seiner Lebensmittel. Mit dem kryogenen Verfahren bleibt die hohe Qualität der Produkte erhalten, das Wachstum von Bakterien wird gehemmt und der Feuchtigkeitsgehalt optimiert. New ELV ging 1995 aus einem Fleischverarbeitungsunternehmen hervor, das im Jahr 1935 von der

Familie Laeremans-Van Reusel gegründet wurde. Es ist auf die Herstellung von Hackfleischprodukten wie etwa Hackbällchen spezialisiert, die unter anderem an weitere Kunden von Messer geliefert werden: Sie setzen die Hackfleischprodukte zur Herstellung von Fertiggerichten, Suppen oder Grillspezialitäten ein.

Kurt Vervalle, Messer Belgium

Polen: Stickstoff zur Wärmebehandlung

Endolin for Maxhütte

Das Rohrwerk Maxhütte im polnischen Sosnowiec rüstet seinen Wärmebehandlungsöfen mit dem Endolin-Prozess von Messer aus. Dabei wird eine spezielle Schutzgasatmosphäre aus Wasserstoff, Kohlenmonoxid und Stickstoff erzeugt. Wasserstoff und Kohlenmonoxid werden in einem Endogas-Generator aus Erdgas und Luft hergestellt. Das Gemisch wird mit Stickstoff aus dem Messer-Speicherbehälter verdünnt. Endolin-Mischungen zeichnen sich durch ein besonders hohes Reduktionspotenzial aus. Die Folge: niedrigere Kosten, bessere Qualität und höhere Sicherheit im Prozess. In Sosnowiec werden nahtlose und geschweißte kaltgefertigte Stahlrohre hergestellt. Das Werk gehört zur Max Aicher Unternehmensgruppe.

Aleksandra Kuczka, Messer Polska



Glanzvolles Ergebnis
durch optimiertes Endolin

Schonung für Material und Budget

Beim Druckguss ist es kaum zu vermeiden, dass kleine Mengen des flüssigen Metalls in die Ritzen zwischen den Einzelteilen der Gussform dringen. Am fertigen Stück bildet dieses Material dünne Grate über den Nahtstellen, die nach dem Guss entfernt werden müssen. Mit flüssigem Stickstoff und einem weichen Strahlmittel kann das gleichzeitig vollautomatisch und schonend geschehen. Das Entgraten von Druckgussteilen aus Zink, Aluminium, Titan und Magnesium wird damit einfach. Kosten und Ausschussraten können drastisch sinken.

Zink ist ein preiswertes Metall mit einem niedrigen Schmelzpunkt. Schon bei 420 Grad Celsius beginnt es zu fließen, es lässt sich also mit relativ geringem Energieeinsatz verarbeiten. Druckgussteile aus Zinklegierungen sind deshalb in unserem Alltag allgegenwärtig: Spielzeugautos, Türschlösser, Autoteile, Beschläge, Stecker, Gehäuse und Reißverschlüsse sind nur einige der Dinge, die aus Zink hergestellt werden.

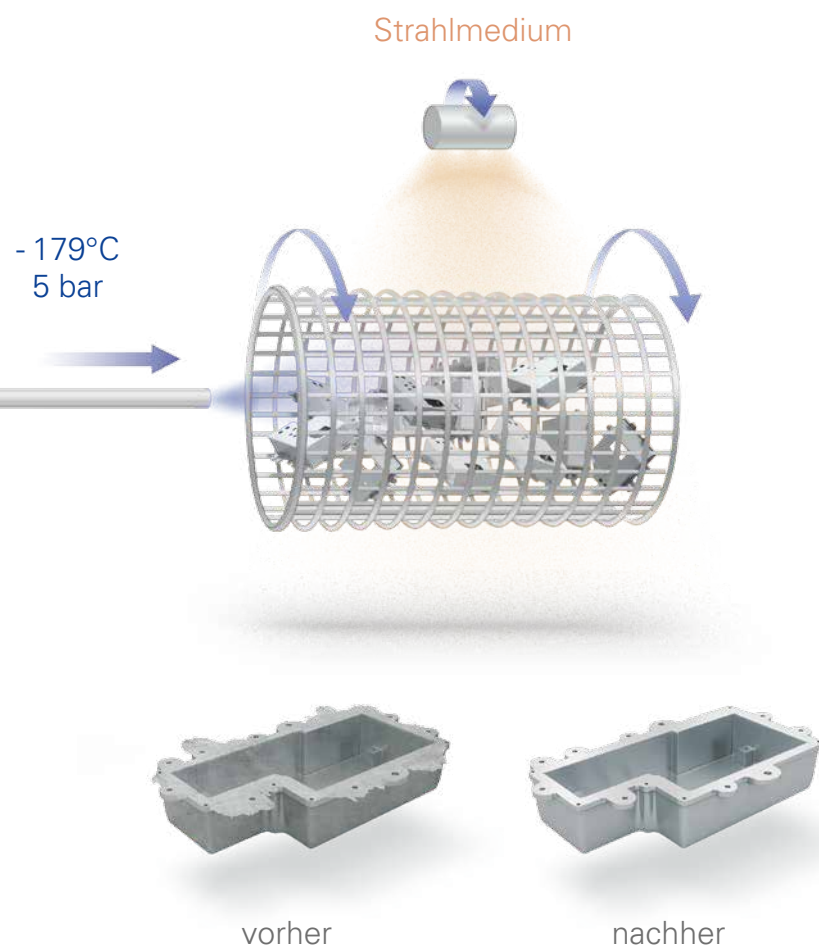
Explosionsentgratung produziert viel Ausschuss

Teile aus kleineren Serien werden herkömmlich von Hand entgratet – ein aufwendiger und teurer Prozess. Bei Massenerzeugung wurde bisher meist die Explosionsentgratung gewählt: Eine dosierte Explosion in einer geschützten Kammer erzeugt kurzzeitig Temperaturen bis zu 2.000 Grad Celsius, bei der die dünnen Grate verbrennen. Allerdings kann die Wucht der Detonation oder die hohe Temperatur auch das Werkstück selbst beschädigen, die Ausschussrate wegen Verzug kann so bis zu 40 Prozent erreichen.

Dagegen funktioniert die Entgratung unter Einsatz tiefkalten Stickstoffs ganz ohne Beschädigung. Die Werkstücke werden in eine Drehtrommel aus Drahtgeflecht gegeben. Einfaches Schüttgut wie Stecker oder Spielzeugautos werden hineingekippt, komplexe Teile werden auf Rahmen befestigt. Dann wird flüssiger Stickstoff in die Trommel geleitet und entspannt, bis eine Temperatur bis zu minus 60 Grad Celsius erreicht wird. Die filigranen Grate werden praktisch sofort tiefgekühlt und versprödet, auf die Formteile mit ihrer größeren Masse wirkt die Kälte wesentlich weniger. Die Grate lassen sich nun mit geringer Kraft von den Gussteilen trennen.

Die dafür nötige mechanische Einwirkung wird von kleinen Kügelchen aus Kunststoff ausgeübt. Wie beim Sandstrahlen wird Plastikgranulat mit hoher Geschwindigkeit auf die Teile in der Trommel geschossen. Die spröden Grate brechen ab und werden vollständig entfernt. Die Teile selbst bleiben dagegen unbeschädigt. Der weiche Kunststoff hinterlässt nicht einmal Spuren auf der Oberfläche. Die Methode ist den herkömmlichen Verfahren damit technisch weit überlegen. Sie erreicht eine bessere und zugleich reproduzierbare Qualität der Entgratung, auch bei komplexen Formteilen mit innenliegendem Grat.





Stückkosten senken

„Die Abnehmer von Druckgussteilen, zum Beispiel in der Automobilindustrie, stellen immer höhere Anforderungen im Hinblick auf Qualität und Präzision“, erläutert Thomas Böckler, Anwendungsspezialist bei Messer. „Auf der anderen Seite sind auch die Hersteller selbst an hochwertigen und zugleich effizienten Verfahren interessiert. Für Elektronikbauteile zum Beispiel, die nur wenige Cent kosten dürfen, kommt eine manuelle Entgratung nicht in Frage. Sie sind aber gegen Verzug sehr empfindlich. Hier bietet unser Verfahren die optimale Lösung. Zudem sind die Stückkosten pro Kilogramm Druckguss im Vergleich zur Explosionsentgratung deutlich niedriger.“

Ob sich die Investition in eine Anlage zur Kälteentgratung lohnt, lässt sich leicht herausfinden. „Zunächst führen wir einen kostenlosen Entgratungstest mit den Produkten des Kunden durch“, erklärt Thomas Böckler. „Danach kann er beurteilen, ob das Ergebnis seinen Erwartungen entspricht, und wir können berechnen, ob eine Lohnentgratung oder eine eigene Anlage die optimale Lösung bietet.“

Redaktion



Bei diesen Modellautokarosserien ist der Unterschied zwischen vorher und nachher gut zu erkennen.



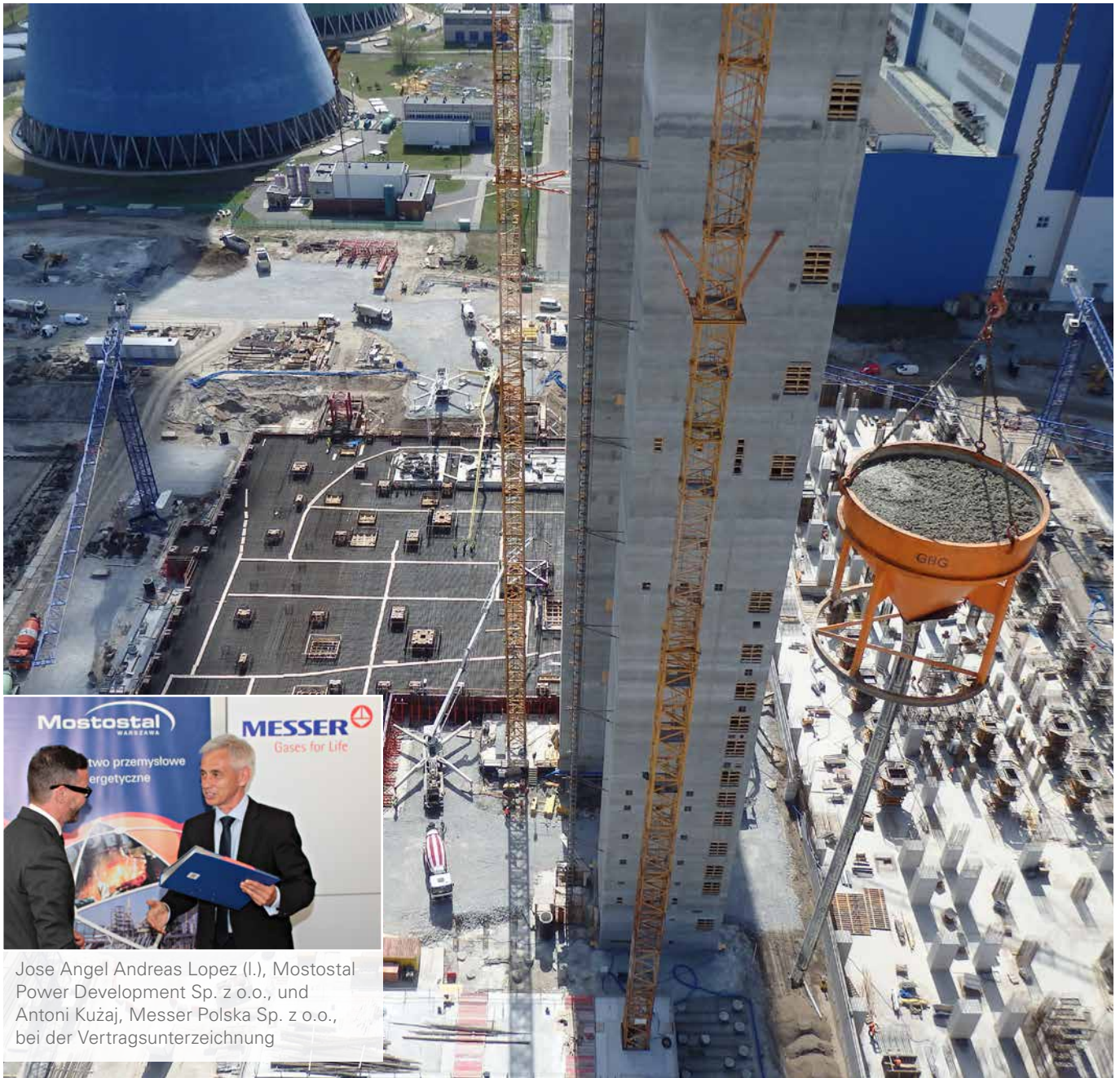
Fragen Sie: Thomas Böckler

Spezialist für Gaseanwendung
in der Industrie

Tel.: +49 (0) 2151 7811-227

thomas.boeckler@messergroup.com

Polen: Argon für Kraftwerksbau



Jose Angel Andreas Lopez (l.), Mostostal Power Development Sp. z o.o., und Antoni Kużaj, Messer Polska Sp. z o.o., bei der Vertragsunterzeichnung

30.000 Schweißnähte

Das Kohlekraftwerk im polnischen Opole erhält zwei zusätzliche Kraftwerksblöcke mit jeweils 900 Megawatt Leistung. Diese Investition ist die größte im Energiesektor Polens seit 20 Jahren. Dabei müssen an den Kesseln und Heizelementen mehr als 30.000 Schweißnähte ausgeführt werden. Messer in Polen liefert das zum WIG-Schweißen benötigte Argon sowie die zentrale Gasversorgung für die Baustelle. Die besondere Herausforderung bei der Installation ist die Dimension der

Anlage – sie muss das Gas in bis zu 125 Meter Höhe zur Verfügung stellen. Die neuen Blöcke arbeiten mit überkritischem Dampf und nutzen damit die Primärenergie effizienter als die herkömmliche Technologie. Sie sollen 2017 und 2018 in Betrieb gehen. Das Kraftwerk verfügt bisher über eine Kapazität von 1.532 Megawatt.

Aleksandra Kuczka, Messer Polska

6 Fragen an

Sophia Nguyen Thi The Sang

Sophia Nguyen Thi The Sang arbeitet seit 2006 im Vertrieb für Spezialgase bei Messer in Vietnam. In diesen zehn Jahren konnte sie aus vielen Interessenten treue Kunden machen. Sie lebt mit ihrem Mann und ihrer vierjährigen Tochter in Binh Du'ong nahe Hanoi, wo sich auch die Firmenzentrale befindet.



1. Ein perfekter Arbeitstag, ...

ist für mich als Vertriebspezialistin, wenn ich möglichst viele Bestellungen hereinbekomme und neue Lieferverträge abschließen kann. Natürlich gibt es an einem perfekten Arbeitstag auch keine Reklamationen. Stattdessen kann ich mit den Kunden wie mit guten Freunden sprechen.

2. Was ich für meine Aufgabe unbedingt brauche, sind ...

nicht nur die Budget-Vorgaben zu erreichen, sondern für das Unternehmen darüber hinaus Gewinn zu erzielen. Außerdem will ich den Marktanteil von Messer im Bereich Spezialgasen und Hardware in der südlichen Landeshälfte steigern.

3. Ein Roman/Film, den ich uneingeschränkt empfehlen kann, ...

ist das neue Sequel von Fast and Furious.

4. Aufregen kann ich mich über ...

Menschen, die für ihre Arbeit keine Verantwortung übernehmen und Schuld immer nur bei anderen suchen.

5. Begeistern kann ich mich für ...

das Plaudern und Spaßhaben mit meinen netten Kollegen, innerhalb und außerhalb des Unternehmens.

6. Ich wünsche mir für die Zukunft, ...

dass meine Umsatzzahlen möglichst viel zur Entwicklung des Unternehmens und zum Wachstum des Marktanteils von Messer im Bereich Spezialgase beitragen.

International: Safety Day 2015

Jeder Unfall ist vermeidbar

Zwischen 2013 und 2014 ist die Zahl der Unfälle bei Messer von 36 auf 18 gesunken. Das ist erfreulich – und vielleicht hat der internationale Safety Day, den Messer am 11. September zum dritten Mal durchgeführt hat, dazu beigetragen. Der diesjährige Safety Day, der in der gesamten Messer Gruppe stattfand, diente wie in den Vorjahren der Sensibilisierung für sicheres und achtsames Verhalten am Arbeitsplatz und bei Kunden. Grundlage

waren diesmal neue Richtlinien, die vom Europäischen Industriegaseverband EIGA entwickelt wurden und auf jeden einzelnen Arbeitsbereich, in dem Menschen Fehler vermeiden und dadurch für ein sicheres Umfeld sorgen, angewendet werden können.

Der nächste Safety Day bei Messer findet am 9. September 2016 statt. Bis dahin gilt: Jeder Unfall ist vermeidbar.

Diana Buss, Messer Group

International: Flaschenlabel umgestellt

Neue Etiketten für Gasgemische

Die Flaschenetiketten von Gasgemischen der Messer Gruppe haben seit dem 1. Juni 2015 ein neues Gesicht. Es entspricht den Anforderungen der europäischen Richtlinie für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien (Classification, Labelling and Packaging, CLP), die ab diesem Tag für Gasgemische verbindlich anzuwenden ist.

Die Richtlinie folgt dem weltweit harmonisierten System (Globally Harmonized System, GHS) der Vereinten Nationen.

Ein Merkmal der neuen Etiketten sind die geänderten Kennzeichnungssymbole: Anstelle der bisherigen Gefahrensymbole mit schwarzen Aufdrucken auf orangefarbenem Hintergrund warnen jetzt Gefahrenpiktogramme mit schwarzen Symbolen auf weißem Hintergrund in rot-geränderten Rhomben; neue Symbole, wie etwa für Gase unter Druck, sind hinzugekommen. Die Gefahren und Sicherheitshinweise wurden erweitert und umbenannt. Statt der früher gültigen R- und S-Sätze gelten jetzt H- und P-Sätze (hazard and precautionary statements). Die früheren Bezeichnungen der Gefahren weichen auf den neuen Etiketten dem Signalwort Gefahr oder Achtung.

Dr. Joachim Barbe, Messer Group



Damit die Chemie

Man mische Zellstoff mit Wasser und verteile die Masse dünn auf ein engmaschiges Sieb. Ein bisschen Pressen und Trocknen, und fertig ist der Bogen – so einfach ist Papierherstellung im Prinzip. In der industriellen Produktion wird der Prozess allerdings in riesigen Maschinen in die Länge gezogen. Damit sie ohne Unterbrechung laufen können, muss im wahrsten Sinne des Wortes die Chemie stimmen, und zwar in jeder Phase, während aus dem anfänglich dünnen Zellstoffbrei schrittweise Papier entsteht. Gase spielen dabei eine immer größere Rolle: Sie ersetzen Chemikalien, optimieren Teilprozesse, steigern die Qualität und schonen die Umwelt.



Rado Kunavar, Količevo Karton, und Bernhard Thaller, Messer, prüfen die Papierqualität.

Am Anfang des Papiers steht der faserige Zellstoff. Dieses Material wird heute zu erheblichen Teilen aus Altpapier wiedergewonnen. Für die Gewinnung frischer Fasern verwendet man gelegentlich Stroh oder andere Pflanzenreste als Rohstoff, hauptsächlich stammen sie aber aus Holz: In den meisten Zellstofffabriken wird zerkleinertes Holz verarbeitet. Bei der Kochung werden dessen störende Bestandteile chemisch zerlegt und aufgelöst. Der Zellstoff, der mit dieser ersten Auftrennung gewonnen wird, ist noch stark mit den gelösten Holzbestandteilen vermischt. Deshalb wird er anschließend unter Einsatz von Wasser gewaschen.

stimmt



Wäsche und Bleiche

In der Zellstoffwäsche spielt der pH-Wert eine sehr wichtige Rolle. Bei zu stark alkalischer Lauge quellen die Fasern auf und halten die verunreinigte Flüssigkeit gleichsam fest. In saurer Umgebung schrumpfen sie dagegen ein, die Lauge kann viel besser ablaufen und die Reinigung ist bei gleichem Aufwand wesentlich effizienter. Mit CO₂ lässt sich der Säuregrad sehr präzise auf den optimalen Wert einstellen. „Der pH-Wert während und nach der Wäsche kann beträchtlich schwanken. Das liegt unter anderem an den verschiedenen Holzsorten oder der unterschiedlichen Qualität des Holzes, je nachdem zu welcher Jahreszeit es geerntet wurde“, erläutert Bernhard Thaller, Experte für Zellstoff- und Papier-Anwendungstechnik bei Messer in Österreich. „Durch Zugabe von Kohlendioxid kann man mit minimalem Aufwand, ohne Umbau der Anlage, für optimale Verhältnisse sorgen und viel Geld sparen.“

Der gereinigte Zellstoff enthält noch eine beträchtliche Menge Lignin. Dieser Bestandteil verleiht dem Holz – sowie braunen Papiersorten wie Wellpappe – die braune Farbe. Um später hochwertiges weißes Papier zu erhalten, folgt daher nun die Bleiche: Das Lignin wird in einem mehrstufigen Prozess chemisch aufgebrochen. Dafür wurden früher große Mengen Chlor eingesetzt, welche die Umwelt schwer belasteten. Heute dominieren umweltfreundlichere Bleichprozesse. Unter anderem werden Sauerstoff (O₂) und das daraus gewonnene Ozon (O₃) als Bleichmittel verwendet. Die reaktionsfreudigen Gase spalten das Lignin in kleinere Bruchstücke, die sich leicht von den Fasern trennen lassen.

Industriejumbos

Der Zellstoffbrei, mit dem die Papiermaschine gefüttert wird, besteht zu rund 99 Prozent aus Wasser. Diesen Anteil in Richtung Null zu senken, kann man als einen wesentlichen Teil des Produktionsablaufs bezeichnen. Damit das Trocknen in einem kontinuierlichen Prozess stattfinden kann, wird er auf rekordverdächtig lange Bahnen ausgedehnt. Papiermaschinen können bis zu 600 Meter messen, der Weg von der Ausgangsmasse bis zum fertigen Papier kann kilometerlang sein.

Schon wegen der großen Investition sollten die Maschinen möglichst ununterbrochen laufen, und auch der Herstellungsprozess selbst erfordert, wie bereits erwähnt, einen kontinuierlichen Betrieb. Dabei kommt es entscheidend darauf an, dass der anfangs dünnflüssige, dann immer dickere Zellstoff-

Fortsetzung auf Seite 12 →



In der Kartonherstellung werden große Ballen Altpapier wiederverwertet.

Fortsetzung von Seite 11 →

brei in jeder Phase chemisch und physikalisch möglichst genau den definierten Vorgaben entspricht. Denn nur so kommt am Ende des Prozesses Papier von gewünschter Qualität heraus.

CO₂ ersetzt Schwefelsäure

Bei manchen Prozessschritten werden zur pH-Einstellung Mineralsäuren wie Schwefelsäure eingesetzt. Solche Chemikalien sind nicht nur ätzend und in der Handhabung mit Risiken behaftet, sie lassen sich auch schwer dosieren.

Ihre Wirkung steigt nicht analog zur eingesetzten Menge. Sie ist zunächst sehr gering, steigt aber ab einem bestimmten Punkt sprunghaft an. Die Gefahr der Überdosierung lässt sich also grundsätzlich nicht ausschließen. „Mit CO₂ hingegen ist eine Überdosierung nicht möglich“, stellt Bernhard Thaller fest. „Kohlensäure kann als schwache Säure ein kritisches Niveau gar nicht erreichen. Außerdem lässt sich mit ihr der Säuregrad graduell auf ein hundertstel pH genau einstellen.“ Ein weiterer

Vorteil von CO₂ gegenüber Schwefelsäure ist, dass die Salzfracht im Kreislauf der Papiermaschine kleiner bleiben kann – mit der Schwefelsäure werden zusätzliche Sulfationen in das Kreislaufwasser eingebracht. Bei niedrigerem Salzgehalt können viele Hilfschemikalien ihre Wirkung besser entfalten. Auch im Abwasser der Papierfabrik wird dank CO₂ der Sulfatgehalt gesenkt, der zulässige Grenzwert kann leichter eingehalten werden.



Im Gespräch mit

Ein weiterer Vorteil der pH-Wert-Einstellung mit Kohlendioxid ist sein Einfluss bei der stufenweisen Entwässerung des zu Papier werdenden Zellstoffbreis. Wie bei der Zellstoffwäsche bestimmt der Säuregrad auch hier das Quellverhalten der Fasern. Außerdem verändert sich mit dem pH-Wert die Wirkung bestimmter Hilfsstoffe, die für die Gleichmäßigkeit und die Festigkeit des Papiers zuständig sind. Mit dem dosierten Einsatz des CO₂ lässt sich also die Qualität des Endprodukts verbessern.

Dieses wird am trockenen Ende der Maschine auf riesige Rollen gewickelt – die größte Papiermaschine der Welt auf der chinesischen Insel Hainan erzeugt in dreißig Minuten eine Papierrolle von fast elf Meter Breite, einem Durchmesser von 3,6 Meter und einem Gewicht von 90 Tonnen. Einmal entflammt, ließe sich ein solches Ungetüm nur sehr schwer löschen und würde über viele Tage weiter-schwelen. Der Einsatz von Stickstoff zur Inertisierung von Papierlagern kann helfen, solche Brände von vornherein auszuschließen.

*Dejan Šibila,
Messer Slovenija*

**Rado Kunavar,
Technischer Leiter von
Količevo Karton**

„Dank CO₂ geht die Reinigung sehr schnell.“



Gases for Life: Wofür setzen Sie in Ihrer Papierfabrik CO₂ ein?

Rado Kunavar: Wir verwenden es zur Behandlung des Zellstoff-Wassergemischs, bevor dieser in die eigentliche Papiermaschine gelangt. Der Stoff – so nennen wir die Mischung – wird durch verschiedene Leitungen und Reinigungssysteme geführt. Mit der Zeit bilden sich Ablagerungen. Es besteht die Gefahr, dass Kalziumkarbonat aus dem Wasser ausfällt und Batzen bildet. Das sind kleine Kalkstücke, die das Papier verunreinigen und seine Qualität verschlechtern würden. Dagegen hilft Kohlendioxid.

Gases for Life: Wie erreicht es diese Wirkung?

Rado Kunavar: Das Gas senkt den pH-Wert des Stoffes, der Kalk bleibt gelöst und

klumpt nicht zusammen. Es können also gar keine Batzen entstehen.

Gases for Life: Werden so auch die Ablagerungen verhindert?

Rado Kunavar: Nein, denn diese entstehen aus dem Stoff selbst. Wir müssen die Maschine in jedem Fall regelmäßig säubern. Unsere Produktion wechselt alle vierzehn Tage von Recycling-Zellstoff zu Frischfaser und umgekehrt. Dafür müssen wir die Maschine ohnehin stoppen und reinigen. Dank des CO₂ geht das sehr schnell, der Arbeitsaufwand ist deutlich gesunken. Außerdem sparen wir die Säuren und Laugen ein, die wir früher für die Reinigung einsetzen mussten.

*Dejan Šibila,
Messer Slovenija*

Mayr-Melnhof Karton

Mayr-Melnhof Karton ist der weltweit größte Hersteller von gestrichenem Recyclingkarton. Das österreichische Unternehmen produziert an sieben europäischen Standorten mit einer Jahreskapazität von mehr als 1,6 Millionen Tonnen. Das Werk im slowenischen Količevo ist auf Kartonsorten der Stärken 200 bis 500 Gramm pro Quadratmeter spezialisiert. Sie werden unter anderem für die Verpackung von Lebensmitteln, Kosmetika und Arzneimitteln verwendet.



**Fragen Sie:
Bernhard Thaller**

Anwendungsspezialist
Zellstoff & Papier
Tel.: +43 (0) 50603
bernhard.thaller@messergroup.com

Goldene Luft

Foto: © SNEHIT - Fotolia.com

Messer ist der größte Hersteller von hochreinem Krypton und Xenon in China. Diese Spitzenstellung wurde im Mai 2015 mit der Inbetriebnahme einer neuen Anlage zur Gewinnung der Edelgase im zentralchinesischen Panzhuhua in der Provinz Sichuan errungen. Sie kann im Jahr 5.000 Kubikmeter Krypton und 450 Kubikmeter Xenon mit einem Reinheitsgrad von 99,999 Prozent produzieren. Bereits seit 2012 betreibt Messer in Xiangtan in der südchinesischen Provinz Hunan eine weitere solche Anlage. Die Edelgase werden vor allem in der Beleuchtungsindustrie benötigt.

Krypton und Xenon zählen zu den seltensten Elementen, die auf der Erde vorkommen. Ihr Anteil in der Atmosphäre beträgt lediglich etwa 1,2 Teile auf eine Million (parts per million, ppm). Das ist, als suche man aus der deutschen Gesamtbevölkerung von 82 Millionen Menschen eine Gruppe von 100 Personen aus. Es erfordert einen großen Aufwand, diese wenigen Moleküle von den anderen Bestandteilen der Luft abzutrennen. Daher sind diese Edelgase ausgesprochen kostbar und werden auch als „goldene Luft“ bezeichnet.

Die chinesischen Abnehmer für Krypton- und Xenon-Produkte von Messer stammen hauptsächlich aus der Lampenindustrie. In China erlebt diese Branche eine rasante Entwicklung. Ihr schnelles Wachstum in den letzten Jahren hat sogar zeitweise zu einer weltweiten Knappheit von Krypton und

Xenon geführt. Die Edelgase werden unter anderem für die Herstellung von Leuchtmitteln und Gaslasern verwendet. Mit Xenonlampen kann ein sehr helles Licht erzeugt werden, dessen Leuchtintensität herkömmliche Lampen weit übertrifft. Krypton wird in Halogenlampen eingesetzt, die dadurch eine wesentlich größere Lichtausbeute und eine deutlich längere Lebensdauer erreichen. Zudem können sie kompakter gebaut werden. Xenon findet darüber hinaus Verwendung in Plasmabildschirmen, medizinischen Anwendungen und als Treibstoff in Ionentriebwerken von Satelliten. Krypton wird auch als dämmende Gasfüllung für hochwertige Isolierfenster eingesetzt.



„Für uns war es wichtig, Krypton und Xenon selbst herzustellen. Dank unserer hochmodernen Anlagen in Xiangtan und Panzhuhua können wir unsere lokalen und internationalen Kunden jetzt zuverlässig und in höchster Qualität mit den Edelgasen versorgen.“

Dr. Werner Hickel, Geschäftsführer von Messer in China.

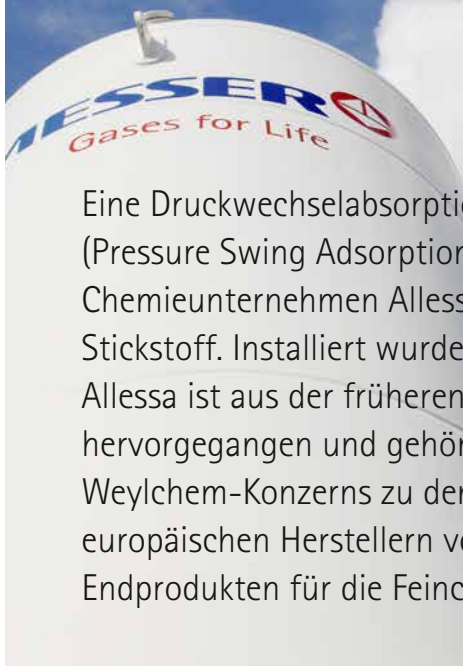
Anreicherung in flüssigem Sauerstoff

Im Vergleich zu den anderen Luftgasen liegen die Siedepunkte von Krypton (minus 153,36 Grad Celsius) und Xenon (minus 108,12 Grad Celsius) relativ hoch. Bei der Luftzerlegung, mit der die Luftbestandteile Sauerstoff und Stickstoff gewonnen werden, reichern sie sich deshalb im flüssigen Sauerstoff an. Um sie aus diesem Gemisch herauszulösen, sind präzise abgestimmte Prozessschritte wie Vorreinigung, Druckaufbau, Methanabscheidung und Destillation erforderlich. Aufgrund ihres geringen Anteils in der Atmosphäre wird viel flüssiger Sauerstoff benötigt, um sie in verwertbaren Mengen zu erhalten. Eine spezielle Aufbereitungsanlage dient dazu, sie zu einem Krypton-Xenon-Rohgas aufzukonzentrieren. In einem letzten Schritt wird dieses Gemisch dann zu den reinen Produkten veredelt.

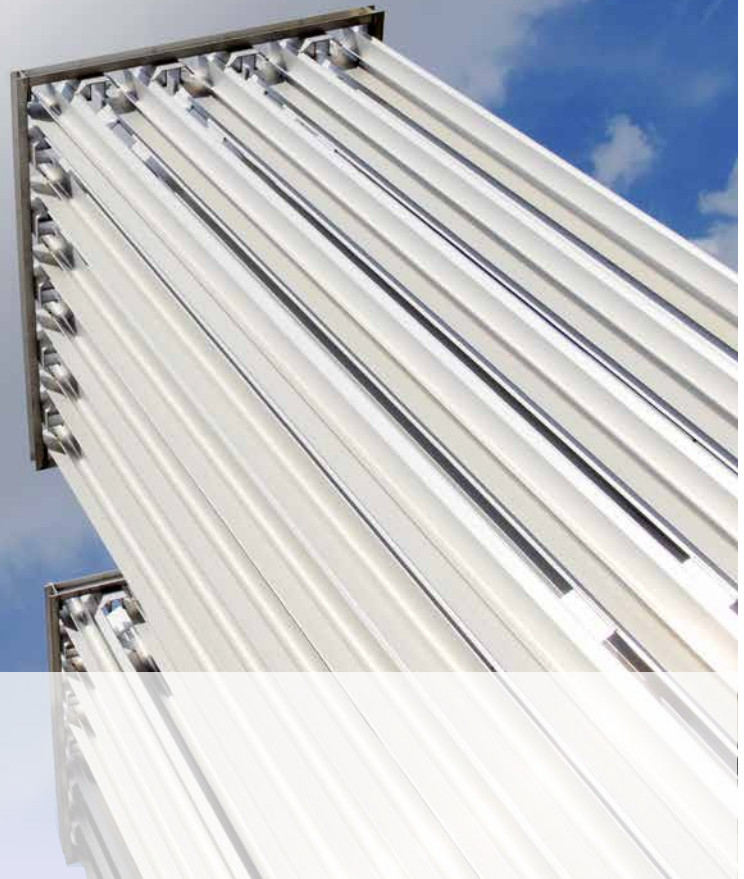
Redaktion



Die neue Anlage in der südchinesischen Provinz Hunan.



Eine Druckwechselabsorptionsanlage (Pressure Swing Adsorption, PSA) versorgt das Chemieunternehmen Allessa in Fechenheim mit Stickstoff. Installiert wurde sie von Messer. Allessa ist aus der früheren Höchst AG hervorgegangen und gehört heute als Teil des Weylchem-Konzerns zu den bedeutendsten europäischen Herstellern von Zwischen- und Endprodukten für die Feinchemie.



Josef Hans

Leiter der Site-Technik, Allessa GmbH, Frankfurt am Main

Wofür benötigen Sie den Stickstoff?

Wir stellen mit dem Gas in explosionsgefährdeten Prozessen eine inerte Atmosphäre her und nutzen es außerdem zum Spülen von Anlagenteilen. Der Stickstoff ist für unseren Betrieb lebenswichtig. Unser jährlicher Verbrauch liegt bei etwa 5,6 Millionen Kubikmeter.

Kann die Anlage diese Menge produzieren?

Sie ist auf einen Durchsatz von 580 Norm-Kubikmeter pro Stunde ausgelegt. Wenn wir in Spitzenlast mehr brauchen, decken wir den zusätzlichen Bedarf aus unserer Backup-Versorgung, die automatisch über eine mechanische Druckregelung zugeschaltet wird.

Welche Gasqualität benötigen Sie?

Zum Inertisieren darf der Sauerstoffgehalt des Gases ein Prozent nicht übersteigen. Ehrlich gesagt war ich etwas skeptisch, ob das mit einer PSA-Anlage gewährleistet ist. Tatsächlich lag der Sauerstoffgehalt seit der Inbetriebnahme zuverlässig immer unter 0,9 Prozent.

Welche Aufgaben hat Messer?

Die Experten von Messer haben die Anlage nach unseren Vorgaben geplant und in zwei Containern vorinstalliert. Sie wurde im Januar 2014 geliefert, nach einer Woche lief sie schon unter Volllast. Wir mieten die Anlage nur, Messer ist der Eigentümer, kümmert sich per Fernzugriff um den Betrieb und erledigt die Wartung. Außerdem sorgt Messer dafür, dass unsere Backupversorgung immer gut gefüllt ist. Wir erleben

Messer als einen sehr zuverlässigen und serviceorientierten Partner. Die PSA-Anlage läuft einwandfrei und sehr effizient. Wenn es doch mal Probleme gibt, wird sehr schnell Abhilfe geschaffen. Außerdem hat uns Messer mit der Installation einer EcoVap-Anlage beim Energiesparen geholfen.

Wofür setzen Sie die EcoVap-Anlage ein?

Sie hilft mit, unsere neun Kompressoren zu kühlen. Die Abwärme nutzen wir zum Verdampfen des Flüssiggases. Bei der Entnahme aus dem Tank hatten wir dort früher einige Probleme mit Nebelbildung und Vereisung. Die Wärmerückgewinnung mit EcoVap hat diese Probleme beseitigt.

Redaktion



Doppelnutzen

Um zehn bis 15 Prozent sind die CO₂-Emissionen des Schweizer Nahrungsmittelherstellers Hochdorf Swiss Nutrition mit dem Einsatz einer ASCO CO₂-Rauchgas-Rückgewinnungsanlage seit August 2015 gesunken. Im Werk Sulgen südlich des Bodensees werden damit im Jahr rund 2.200 Tonnen des Gases zurückgewonnen und zum großen Teil gleich bei Hochdorf eingesetzt.

Seit 120 Jahren veredelt Hochdorf landwirtschaftliche Produkte zu hochwertigen Lebensmitteln. Milch gehört im Sulgener Werk zu den wichtigsten Rohstoffen. Ein Dampfkessel liefert die Hitze, die für verschiedene Verarbeitungsschritte benötigt wird, der Kessel selbst wird mit Erdgas beheizt. Seit dem vergangenen August werden die Abgase der Kesselheizung durch eine ASCO CO₂-Rauchgas-Rückgewinnungsanlage geleitet, die mehr als 90 Prozent des emittierten CO₂ recycelt.

Zunächst wird das Rauchgas aufgefangen, gekühlt und in einem Gaswäscher vorgereinigt, der größte Verschmutzungen und Schwefelverbindungen entfernt. Danach wird es in einem Absorberturm im Gegenstrom zu einem eigens entwickelten Lösungsmittel geführt. Dieses bindet das CO₂, durch Erhitzen wird das Gas anschließend wieder aus der Lösung abgetrennt. Die Rezeptur des Lösungsmittels und der Prozess wurden für die Ascorsorb-Technologie so optimiert, dass sie rund 30 Prozent weniger Energie als herkömmliche Verfahren verbraucht. Sie kommt mit nur 0,9 thermischen Megawatt pro Tonne CO₂ aus.

In den folgenden Verfahrensschritten wird das Gas komprimiert, weiter gereinigt, getrocknet und verflüssigt. In die Atmosphäre gelangt hier nur noch der gereinigte Rest des Rauchgases – hauptsächlich Wasserdampf, Stickstoff und Sauerstoff. Das recycelte Kohlendioxid erfüllt die Reinheitsnormen für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie. Ein großer Teil wird gleich an Ort und Stelle verbraucht, unter anderem zur Schutzgas-Verpackung von Milchpulver. Damit spart Hochdorf die Kosten für den Ankauf ein. Gleichzeitig wird das überschüssige CO₂ von Messer in der Schweiz an Endkunden im Land weiterverkauft.

*Simone Hirt, ASCO Kohlensäure AG,
und Reiner Knittel, Messer Schweiz AG*



Die CO₂-Rückgewinnungsanlage: Wärmetauscher und Pumpen (vorne), Absorber und Desorptionskolonnen (hinten).



Durch regelmäßige Wartung sichern die ASCO Ingenieure den reibungslosen Betrieb der Anlage.



Fokus auf Flasche

Ungarn: Stickstoff für Laserbearbeitung

Serbien: Gasversorgungssystem für Kellerei

Dritte Dimension

Indupro, ein Spezialist für Laserbearbeitung in Biatorbágy nahe Budapest, hat als erstes ungarisches Unternehmen einen Job Shop für 3D-Laserbearbeitung eingerichtet. Das Unternehmen ist auf Auftragsfertigungen für große ungarische und ausländische Autoproduzenten und deren Zulieferer spezialisiert. Zur Haupttätigkeit gehört das 3D-Laserschneiden von gepressten Karosserieblechen. Dazu wird Schneidgas Nitrocut sowie verschiedene Schutzgase und Resonatorgase, wie etwa Helium, Stickstoff 5.0, Argon und CO₂, von Messer geliefert. Zum Einsatz kommen in den Fertigungszellen sowohl CO₂ als auch Disklaser. Die dreidimensionale Metallbearbeitung bei Indupro umfasst Schweißen, Schneiden, Bohren und Oberflächenbearbeitung mit Lasertechnologie. Die 3D-Laserbearbeitung gewinnt in der Metallverarbeitung zunehmend an Bedeutung. Mit ihr lassen sich Bauteile mit komplexen dreidimensionalen Geometrien in einem Durchgang und mit höchster Ergebnisqualität bearbeiten.

Krisztina Lovas, Messer Hungarogáz



Sehr präzise:
Laserschneiden

Fruchtige Weine aus Fruška Gora

Die Fruška Gora ist ein kleines Mittelgebirge im Norden Serbiens, das für seine vielfältige Flora und Fauna bekannt ist. Außerdem ist es ein Weinanbaugebiet mit jahrhundertealter Tradition. Der Weinbaubetrieb Vinum in Sremski Karlovci, dem Hauptort der Region, hat Messer mit der Installation eines zentralen Gasversorgungssystems beauftragt. Damit soll Stickstoff aus Flaschenbündeln in die Vorratstanks geleitet werden. Das Gas verdrängt den Luftsauerstoff aus den Behältern und schützt den Wein vor Oxidation. So bleiben die frischen und fruchtigen Aromen sowie die Farbe des Rebensaftes unbeeinträchtigt erhalten. Vinum hat sich vor allem auf die Rebsorten Blaufränkisch, Welschriesling, Sauvignon Blanc, Chardonnay und Spätburgunder spezialisiert.

Sanja Šamatić, Messer Tehnogas



Rumänien: CO₂ für Bühnenshow

Untold startet sechsstellig

Die Premiere war ein voller Erfolg: Das erste Untold-Festival zog in vier Tagen – vom 30. Juli bis 2. August – 240.000 Raver nach Klausenburg (Cluj-Napoca) im rumänischen Siebenbürgen. 170 Künstler, darunter Avicii, Armin van Buuren und David Guetta, traten auf acht Bühnen auf und begeisterten die Besucher. Für die Bühnenshows lieferte Messer 5,4 Tonnen Kohlendioxid in Flaschen an das Pyro Events Team Fireworks Design, das sich auf Feuerwerk und Bühneneffekte spezialisiert hat.

Carmen Baragan, Messer Romania Gaz



www.urban.ro

Impressum

Herausgeber:

Messer Group GmbH
Corporate Communications
Gahlingspfad 31
47803 Krefeld, Deutschland

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

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

Katrin Hohneck, Medical Gases
katrin.hohneck@messergroup.com

Dr. Dirk Kampffmeyer, Anwendungstechnik
dirk.kampffmeyer@messergroup.com

Reiner Knittel, Region Westeuropa
reiner.knittel@messergroup.com

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

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:

Agentur Brinkmann GmbH
Mevisenstraße 64a
47803 Krefeld, Deutschland

Redaktion:

Klartext: von Pekker!
Römerstraße 15
79423 Heitersheim, Deutschland

Titelfoto:

Barbara Reya
Hafnerjeva 8a
1210 Ljubljana - Šentvid, Slowenien

Übersetzung:

Contextinc GmbH
Elisenstraße 4 - 10
50667 Köln, Deutschland

Alle Informationen über „Gases for Life“
finden Sie unter www.messergroup.com.

„Gases for Life“ erscheint dreimal im Jahr
in den Sprachen Deutsch, Englisch,
Ungarisch, Slowakisch und Tschechisch.

Das Redaktionsteam von „Gases for Life“

Wir sind ...



Von links nach rechts: Dr. Bernd Hildebrandt, Angela Bockstegers, Marlen Schäfer, Katrin Hohneck, Diana Buss, Michael Holy, Benjamin Auweiler, Dr. Joachim Münzel und Zsolt Pekker (nicht im Bild: Dr. Christoph Erdmann, Tim Evison, Dr. Dirk Kampffmeyer, Reiner Knittel, Krisztina Lovas, Marion Riedel und Roberto Talluto)

Gewinnspiel

Weihnachtsstimmung in ...

In dieser Ausgabe verlosen wir ein Schlemmer-Paket mit Spezialitäten, die gut in die kalte Jahreszeit passen. Um in diesen Genuss zu kommen, müssen Sie nur eine einzige Frage beantworten: In welcher Stadt kann der berühmte Weihnachtsbaum bewundert werden, den das Foto zeigt? Ihre Antwort senden Sie bitte unter dem Stichwort „Gases for Life-Gewinnspiel“ mit Angabe Ihres Namens und Ihrer Adresse bis zum 20. Februar 2016 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.

Mit PET-Booten gegen PET-Abfall



Photo © Sasenti Alton, Fotolia.com

Zum dritten Mal wurde im vergangenen Juli das Rennen um den Theiß-PET-Pokal ausgetragen. Die teilnehmenden Boote werden aus gebrauchten Plastikflaschen gebaut, und das Ziel des Rennens ist es, möglichst viel Abfall aus dem Fluss Theiß und von seinen Ufern einzusammeln. 16 Boote nahmen teil, die Besatzungen trugen dabei in fünf Tagen 2,5 Tonnen Abfall zusammen, darunter 30.000 PET-Flaschen. Messer in Ungarn hat die Veranstaltung mit der Lieferung von CO₂-Pellets unter-

stützt: Je ein kleines Stück Trockeneis wird in die für den Bootsbau verwendeten Plastikflaschen gegeben, wo es sich in gasförmiges Kohlendioxid verwandelt. Der so entstehende Überdruck stabilisiert die Flaschenwand und damit den Bootsrumf. Pokalsieger wurde übrigens die Mannschaft von Schneider Electric aus Szigetszentmiklós unter dem Kampfnamen „Schnecki“. Die Theiß entwässert das östliche Karpatenbecken und ist der größte Nebenfluss der Donau.

Krisztina Lovas, Messer Hungarogáz

Mehr über diese und viele andere Gaseanwendungen lesen Sie auf:
www.GasesforLife.de