

**Brückl: Team  
Tschin-Bumm-Krach**

**8** Explosive Sicherheitsshow  
mit Karl Hofbauer und  
Wolfgang Roth

**Nova Gorica: Klären  
mit Membranfiltern**

**10** Lokalausweis in einer der  
ersten membranbiologischen  
Kläranlagen

**Winterchemie: Rezepte  
gegen den Frost**

**20** Maximilian Hiehs über die  
Trends der letzten 10 Jahre,  
Red-Bull-Duft und Ökosiegel



# Elemente

Kundenmagazin der Donau Chemie Gruppe, 1/2016



Geprüft  
natürlich

Zertifizierungen und Siegel weisen echte Naturkosmetik aus.



**Besiegelte Qualität**

Nicht alles, was grün glänzt, ist auch natürlich! Viele Kosmetika werden als „bio“ oder „öko“ angepriesen, unterscheiden sich jedoch bei genauerer Betrachtung von Inhaltsstoffen und Herstellungsverfahren nicht von herkömmlichen Produkten. Echte Naturkosmetik erkennt man an Qualitätssiegeln und Zertifizierungen. In der Coverstory ab Seite 4 erfahren Sie, was Sie schon immer über Naturkosmetik wissen wollten.

Qualität spielt auch bei unseren Aktivkohlen eine große Rolle. Die Donau Carbon gewährt Ihnen diesmal einen Einblick in ihre Labors in Frankfurt, Pischelsdorf und auf den Philippinen (Seite 14). Außerdem hat uns Gabriele Neuroth verraten, wie Imprägnierungen Aktivkohle noch leistungsfähiger machen (Seite 15).

Ab Seite 10 nehmen wir Sie mit auf eine Reise nach Nova Gorica, wo eine der ersten membranbiologischen Kläranlagen Europas für saubere Gewässer sorgt. Auch ein Stopp in Brückl ab Seite 8 lohnt sich: Dort haben unsere Pischelsdorfer Kollegen Wolfgang Roth und Karl Hofbauer einen ihrer legendären Experimentalvorträge zum Thema Sicherheit gehalten.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen auf Ihren Streifzügen durch die vielfältige Welt der Donau Chemie.

Ihr

Ing. Franz Geiger  
Vorstandsvorsitzender

**Impressum:** Herausgeber und Medieninhaber: Donau Chemie AG, Am Heumarkt 10, 1030 Wien, Tel.: +43 1 71147-0, [www.donau-chemie-group.com](http://www.donau-chemie-group.com) • Für den Inhalt verantwortlich: Armin Pufitsch, Illustrationen/Scherenschnitte: Anika Reissner (Cover, S. 4, 5, 6, 7, 12), Elisabeth Ockermüller (S. 13); Fotos: Messe München (S. 3), Michael Krebs (S. 8, 9), Valic (S. 10), Marbek (S. 10, 11), Detia Freyberg (S. 14), shutterstock.com (S. 4, 5, 7, 18, 19, 20, 22, 24), istockphoto.com (4, 7), alle anderen: Donau Chemie • Redaktion, Gestaltung & Produktion: Brigitte Radl (Text), Anika Reissner (Gestaltung und Produktion), Reinhard Lang, Michael Krebs (Bildbearbeitung), alle: EGGER & LERCH GmbH, Vordere Zollamtsstraße 13, 1030 Wien, [www.egger-lerch.at](http://www.egger-lerch.at) • Druck: Berger, Horn

# Inhalt



Donau Chemie    Wassertechnik    Donauchem    Donau Carbon    Donau Kanol

- 3 Panorama**
- 4 Geprüft natürlich**  
Naturkosmetik liegt im Trend. Doch nicht alle Produkte sind wirklich „grün“. Zertifizierungen geben Orientierung
- 8 Team Tschin-Bumm-Krach in Brückl**  
Die Sicherheitsshow von Karl Hofbauer und Wolfgang Roth
- 10 „Diese Kläranlage ist etwas ganz Besonderes“**  
In Nova Gorica wird das Abwasser membranbiologisch gereinigt
- 11 Kohle mit Turbo Boost**  
Durch Veredelungen wird Aktivkohle noch leistungsfähiger
- 12 Eine Geschichte über die Rückgewinnung von Phosphor**  
Serie: Geschichte der Wasserbehandlung, Teil 6
- 14 Goodbye, Wühlmaus!**  
Detia Freyberg hat clevere Kalziumkarbidbeutel erfunden
- 15 Kohle mit Turbo-Boost**  
Durch Veredelungen wird Aktivkohle noch leistungsfähiger
- 16 Spezialitäten aus den Labors**  
In Frankfurt, Pischelsdorf und der Südsee entsteht Aktivkohle
- 18 Brezelmärchen und „Preferred Distributor“**  
Das Food-Team produziert und vertreibt Qualitätsprodukte
- 20 Neue Rezepte gegen den Frost**  
Maximilian Hiehs über 10 Jahre Winterchemie und Trends
- 22 Geschichte der Elemente: Eisen**  
Die wahre Eisenzeit steht uns noch bevor
- 23 Menschen**

## Einweihungsparty in Budapest

Lichtdurchflutete, weitläufige Räumlichkeiten und modernste Infrastruktur genießen 30 Mitarbeiter der Donau Chemie in Budapest: Sie haben im Jänner ihr nagelneues, 310 Quadratmeter großes Bürogebäude bezogen. Aber auch das Lager wurde auf Vordermann gebracht. Auf 3.500 Quadratmetern können die Chemikalien in Zukunft wesentlich besser gelagert, verpackt und gemanagt werden – damit steigt auch die Qualität des Service für die Kunden. In Zukunft wird auf die Geschäftsfelder Lebensmittel, Futtermittel, Kosmetik, Haushaltschemie, Farben und Bauindustrie fokussiert. Die Mitarbeiter legen sich ins Zeug, dazu trägt auch die neue Umgebung bei. „Die angenehme Atmosphäre fördert die Motivation und gute Laune der Kollegen. Und das wiederum beeinflusst ihre Leistung positiv“, ist Angéla Sebestyén, Geschäftsführerin der Donauchem GmbH, überzeugt. Die Kunden und internationalen Kollegen durften im Mai 2016 einen Lokalausgleich des Gebäudes vornehmen – im Rahmen einer festlichen Einweihungsfeier. ■



Im Mai wurde in Budapest die offizielle Eröffnung des neuen Gebäudes gefeiert.



## Bühne frei auf der IFAT 2016!

Umwelttechnologien gehen uns alle an – denn sie schützen die Natur vor irreversiblen Schäden und sorgen so dafür, dass die Erde ein lebenswerter Ort bleibt. Auf der Messe München präsentierten sich vom 30. Mai bis 3. Juni auf der Weltleitmesse IFAT 2016 branchenrelevante Unternehmen mit ihren Lösungen für die Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft. Auch die Donau Chemie gehörte zu den Ausstellern und zeigte ihre Kompetenz im Bereich der Wasserwirtschaft. Die Sparten Donau Chemie Wassertechnik und Donau Carbon stellten ihr Produktportfolio vor: von Fällungs- und Flockungsmitteln auf Basis von Eisen- und Aluminiumchloriden zur Wasseraufbereitung über Produkte für spezielle industrielle Anwendungen und Lösungen für die Papier- und Biogasindustrie bis zu Filtern mit der Wunderwaffe Aktivkohle. Für die mehr als 130.000 Besucher aus allen Ecken und Enden der Welt gabs außerdem ein unterhaltsames und informatives Rahmenprogramm sowie Live-Demonstrationen verschiedener Aussteller. [www.ifat.de](http://www.ifat.de) ■

## Keine leeren Kilometer

Viele Kunden benötigen nur Kleinmengen von Säuren, Laugen oder Mischungen. Damit sie nicht von einem halbleeren Fahrzeug beliefert werden müssen, hat die Donauchem einen neuen, auf Europas Straßen einzigartigen Lkw mitentwickelt: Der SCANIA G360 LB6x2\*4MNB hat vier Tanks mit jeweils 4.000 Liter Fassungsvermögen, was den gleichzeitigen Transport von unterschiedlichen Produkten erlaubt. Durch seinen engen Wendekreis kann er auch baulich begrenzte Abladestellen beliefern. Außerdem ist er nach rechts absenkbar, sodass die Tanks bis auf den letzten Rest entleert werden können. Das neue Fahrzeug kommt so gut an, dass viele Kunden sogar ihre Anlagen entsprechend adaptieren bzw. errichten lassen. ■



Es gibt nur einen: Der Donauchem-Lkw mit vier Tanks ist einzigartig.

# Geprüft natürlich

**Naturkosmetik liegt im Trend.** Doch nicht alle Produkte sind auch wirklich „grün“. Zertifizierungen geben Orientierung: Sie weisen natürliche Inhaltsstoffe, nachhaltigen Anbau und schonende Verarbeitungsmethoden aus.



Vor dem inneren Auge eine Sommerwiese mit Gänseblümchen und Löwenzähnen sehen, genüsslich reine Alpenfrische einatmen, die pflegende Wirkung von Sanddorn und Steinklee spüren: Wir fühlen uns, als wären wir draußen in der Natur, fernab von der Stadt, ihrem Lärm und den vielen Menschen. Diesen Eindruck bescheren uns Naturkosmetika, die herrlich duften, angenehm auf der Haut sind und uns entspannen. Umweltbewusstsein ist in

unseren Badezimmern angekommen, Nachhaltigkeit liegt auch in der Kosmetikbranche im Trend. Naturkosmetik macht im deutschsprachigen Raum bereits zehn Prozent des Gesamtkosmetikmarktes aus. Der Umsatz hat sich seit 2007 beinahe vervierfacht, die Nachfrage wächst stetig. Warum, weiß Katharina Schlager, Produktmanagerin bei der Donau Kanol: „Viele Konsumenten setzen das Attribut ‚natürlich‘ mit ‚besonders gut und gesund‘ gleich.“ »

Die SAMT „Science of Nature“ Kosmetika der Donau Kanol enthalten wertvolle natürliche bzw. naturnahe Inhaltsstoffe, die jeder Österreicher kennt. Die gesamte Pflegelinie entspricht den Richtlinien des „NaTrue“-Siegel.



## Wirkungsvoller, sanfter, verträglicher?

Katharina Schlager, Produktmanagerin Kosmetik der Donau Kanol, bringt Licht ins Dunkel: Was wir schon immer über Naturkosmetik wissen wollten.

### Wodurch unterscheidet sich Naturkosmetik von konventioneller Kosmetik?

Grundsätzlich gibt es keine allgemeingültige Definition von Naturkosmetik. Der wesentliche Unterschied zu konventioneller Kosmetik besteht darin, keine synthetisch hergestellten Stoffe einzusetzen. Stattdessen werden natürliche sowie tier- und umweltfreundliche Rohstoffe verwendet, die am besten aus nachhaltiger Produktion stammen. Das garantieren unterschiedliche Siegel.

### Wirkt Naturkosmetik besser?

Naturkosmetik wirkt nicht gezwungenermaßen besser, aber für viele Menschen ist ein verantwortungsbewusster Umgang mit der Natur und Tieren ein wichtiges Argument bei der Kaufentscheidung. Das sieht man auch im Supermarkt: Faire Lebensmittel und Bio-Produkte aus der Region erobern die Regale.

### Sollten Allergiker und Menschen mit empfindlicher Haut Naturkosmetik verwenden?

Naturkosmetik ist nicht unbedingt besser verträglich als synthetische Kosmetik. Auch sie kann Allergene enthalten, wie etwa bestimmte natürliche ätherische Öle. Menschen, die zu Kontakt- und Hautallergien neigen, sollten eher auf ultrasensitive Kosmetikprodukte zurückgreifen. Unsere Pflegelinie „SAMT – Science of Skincare“ beispielsweise ist frei von Kontaktallergenen, irritierenden Inhaltsstoffen, Parfum und Aromastoffen sowie Parabenen.



## Ausgewiesen natürlich

Das international anerkannte Siegel „NaTrue“ hilft Verbrauchern dabei, Naturkosmetik von Greenwashing-Produkten zu unterscheiden. Die Produkte müssen die Voraussetzungen der EU-Kosmetikverordnung 1223/2009 sowie weitere strenge Standards erfüllen und einer Prüfung durch unabhängige Stellen standhalten.

### NaTrue unterscheidet drei Kategorien von Inhaltsstoffen:

- › **Naturstoffe:** chemisch unveränderte, aus der Natur stammende Zutaten, für die nur enzymatische bzw. mikrobiologische Herstellungsverfahren zugelassen sind
- › **Naturnahe Stoffe:** werden aus Naturstoffen gewonnen. Zur Gewinnung sind nur genau definierte chemische Reaktionen inklusive biotechnologischer Verfahren zugelassen
- › **Naturidentische Stoffe:** Konservierungsstoffe (Natriumbenzoat und Kaliumsorbat) sowie anorganische Pigmente und Mineralien

### NaTrue unterscheidet außerdem drei Label-Stufen:

- › **Naturkosmetik:** definierte zulässige Inhaltsstoffe und erlaubte Verfahren zur Herstellung von Inhaltsstoffen und Kosmetika
- › **Naturkosmetik mit Bioanteil:** zusätzlich mindestens 15 Prozent chemisch unveränderte Naturstoffe sowie maximal 15 Prozent naturnahe Stoffe, die jeweils zu mindestens 70 Prozent aus kontrolliert biologischer Erzeugung stammen
- › **Biokosmetik:** zusätzlich mindestens 20 Prozent chemisch unveränderte Naturstoffe sowie maximal 15 Prozent naturnahe Stoffe, die jeweils zu mindestens 95 Prozent aus kontrolliert biologischer Erzeugung stammen

- › Zusätzlich werden sie durch Marketing und Werbung verstärkt auf die Bedeutung hochwertiger Inhaltsstoffe, deren Ursprung und Wirkungsweise aufmerksam gemacht.“

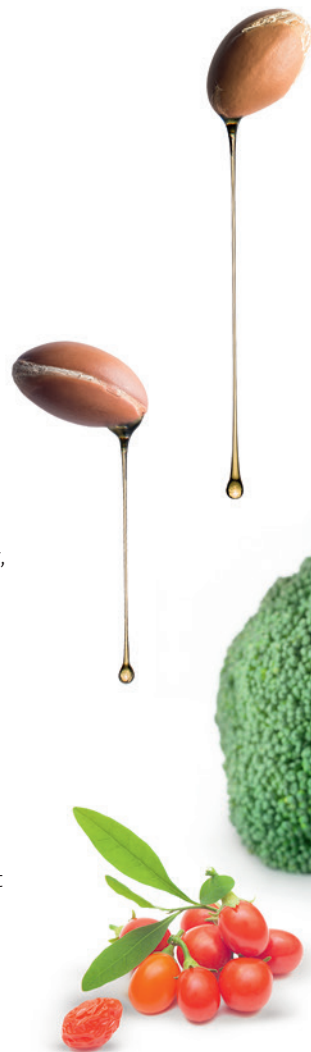
### Vorsicht, Greenwashing!

Doch es gibt gravierende Qualitätsunterschiede: Ein grünes Blatt oder eine saftige Frucht auf der Verpackung machen noch lange kein Naturkosmetikprodukt. „Gesundheits- und umweltbewusste Verbraucher sollten auf zertifizierte Siegel achten, die Produkte mit natürlichen Rohstoffen kennzeichnen“, rät Schlager. „Die Naturkosmetik der Donau Kanol ist mit dem internationalen ‚NaTrue‘-Siegel zertifizierbar. Es garantiert den Konsumenten, dass alle gültigen Auflagen erfüllt sind. Gleichzeitig grenzen wir uns von Greenwashing ab.“

Seit Naturkosmetik nicht mehr nur in Bioläden und Reformhäusern erhältlich ist, sondern Einzug in den Drogerieeinzelhandel gehalten hat, setzt sich die Donau Kanol intensiv mit dem Thema auseinander. Besonders streng wird darauf geachtet, dass alle Vorgaben der Öko-Siegel eingehalten bzw. sogar übertroffen werden. Zum Einsatz kommen natürliche oder naturnahe Rohstoffe, zum Beispiel Bienenwachs als Emulgator, Arganöl und Aloe Vera, Sheabutter und Coco-Glucoside.

### Keine Tierversuche, keine Bestrahlungen

Die Donau Kanol in Ried im Traunkreis verarbeitet diese Rohstoffe sehr sorgfältig. Auch die Zusatzstoffe sind natürlich bzw. naturnah. So wird zum Konservieren beispielsweise Natriumbenzoat, das Natriumsalz der Benzoesäure, verwendet und für angenehmen Duft sorgen ätherische Öle wie Melissenöl. Eingefärbt werden die Produkte jedoch nicht. „Wir arbeiten am neuesten Stand der Technik und kontrollieren unsere internen Herstellungs- und Verarbeitungsver-



fahren sowie jene unserer Lieferanten sehr genau“, erzählt Entwicklerin Gerda Ebner. „Keine Tierversuche, keine Bestrahlungen – das ist uns wichtig!“ Stattdessen wenden sie und ihre Kollegen ein ganzes Set an Methoden zur Qualitätssicherung an: dermatologische Tests, Paneltests mit Mitarbeitern, Stabilitäts- und Keimbelastungstests. „Außerdem checken wir alle neuen Rohstoffe vor ihrem Einsatz darauf, ob sie laut Siegel überhaupt verwendet werden dürfen“, so Ebner. „Das alles macht die Forschung und Entwicklung aufwendig.“

#### Leistungsstark und nachhaltig

Zusätzlich steigen die Ansprüche der Kunden an Kosmetikprodukte. „Es zeichnet sich eine allgemeine Annäherung ab: Von der Naturkosmetik werden bessere

Performance und schöneres Aussehen verlangt, von konventioneller Kosmetik mildere und nachhaltigere Inhaltsstoffe“, so Produktmanagerin Schlager. Daher stehen laufende Produktoptimierung und -entwicklung auf dem Programm der Donau Kanol – wie am Beispiel der Naturkosmetiklinie „SAMT Science of Nature“ ersichtlich. Die Pflegeprodukte für Körper und Gesicht duften himmlisch nach Heimat, zum Beispiel nach Heumilch, wilder Kirsche und Lindenblüte. Und sie entsprechen dem internationalen Siegel „NaTrue“. ■

## Kraftvolle Kosmetik

Superfoods können mehr als normale Lebensmittel: Sie enthalten Nährstoffe (Vitamine, Mineralien, Spurenelemente, Antioxidantien usw.) in überdurchschnittlich hohen Dosen. Dadurch wirken sich die Früchte, Nüsse, Gemüse und Kräuter positiv auf das Allgemeinbefinden und das Immunsystem aus, ja sogar eine heilende Wirkung wird ihnen nachgesagt. Der Trend hat nun auch die Kosmetikbranche erreicht, die die Kraft der Superfoods in Shampoos, Cremes und Lotionen konzentriert.

**Brokkolisamen** liefern ein reichhaltiges Öl, das etwa in feuchtigkeitsspendenden Cremes für trockene Haut und Anti-Aging-Fluiden zum Einsatz kommt. In Shampoos und Conditioner ummantelt es das Haar mit einem feinen Film und sorgt so für gesunden Glanz und gute Kämmbarkeit.

Die **Goji-Beere** wird aufgrund ihrer Herkunft auch Tibetbeere genannt und zählt zu den wichtigsten Heilpflanzen der Traditionellen Chinesischen Medizin. Sie ist eine wahre Vitaminbombe, enthält viele Mineralien und wirkt antioxidatisch und zellschützend. Daher ist sie ein beliebter Inhaltsstoff für Anti-Aging-Produkte.

**Arganöl** zählt zu den wertvollsten Ölen der Welt und wird aus den Samen bzw. Früchten des marokkanischen Arganbaumes gewonnen. In der Naturkosmetik ist es ein beliebter Inhaltsstoff: 80 Prozent ungesättigte Fettsäuren, sekundäre Pflanzenstoffe und Antioxidantien machen Haut und Haare geschmeidig und strahlend.



Kalziumkarbid ist nicht entzündlich. Doch wenn es mit Wasser in Kontakt kommt, bildet sich das Gas Acetylen – und das brennt lichterloh.



„Wer Haarspray verwendet, sollte dabei besser nicht rauchen“, scherzt Roth. Er enthält brennbares Flüssiggas.



# Team Tschin-Bumm-Krach

**Bei Karl Hofbauer und Wolfgang Roth stinkt, knallt und scheppert es.** In ihrer „Chemical Magical Show“ zeigen sie Mitarbeitern und Kunden, worauf beim Umgang mit gefährlichen Stoffen und Chemikalien zu achten ist.

Die Konservendose mit dem kleinen Loch im Boden steht kopfüber auf einer fleckigen, feuerfesten Unterlage. Wolfgang Roth kippt sie leicht, sodass Karl Hofbauer den Wasserstoff über einen Gummischlauch einleiten kann. „Haltet’s euch fest, jetzt gibt’s gleich eine richtige Knallgasexplosion!“, warnt er das Publikum vor. Aus dem Loch strömt der Wasserstoff aus. Er zündet ihn an. Eine bläuliche Flamme ist zu sehen, ein dumpfer Ton wird immer lauter und schriller. Plötzlich

verstummt er – und die Dose fliegt mit einem ohrenbetäubenden Knall durch den Raum. „Und jetzt stellt’s euch vor, das passiert mit einem Wasserstofftank“, erklärt Roth.

## Der Chemiker und der Zauberlehrling

Wolfgang Roth, Verantwortlicher für die Standortentwicklung und Infrastruktur der Donauchem in Pischelsdorf sowie Sicherheitsfachkraft für die gesamte Donauchem-Gruppe in Österreich, und

Karl Hofbauer, Betriebsleiter Aktivkohle und Feuerwehrkommandant in Pischelsdorf, zeigen im Kleinen, was beim unsachgemäßen Umgang mit brennbaren Stoffen und gefährlichen Chemikalien in der Industrie passieren kann. Ihre Experimente garnieren sie mit trockenem Schmah und beziehen das Publikum mit ein – denn gute Unterhaltung gehört zur „Chemical Magical Show“ dazu. Angefangen hat alles vor 25 Jahren mit Schulungen für die Betriebsfeuerwehr in Pischelsdorf.



Je mehr Sauerstoff an einen Feststoff kommt, desto besser brennt er. Roth bläst Holzstaub durch einen Trichter in die Luft, Hofbauer steht mit der Zündquelle bereit. Eine spektakuläre Verpuffung!



Nicht Flüssigkeiten brennen, sondern Dämpfe: Der mit Benzin getränkte Lappen im Trichter entzündet sich über die Feuerquelle am Ende der Röhre.



Explosion im Seminarraum: Ein Luftballon wird mit Wasserstoff gefüllt, die Zündschnur mit Alkohol getränkt und angezündet. Wenn der Ballon zerplatzt, mischen sich Wasserstoff und Sauerstoff und das Feuer löst eine Knallgasexplosion aus.

„Wir wollten den Kollegen mehr bieten als einen faden Frontalvortrag über Sicherheitsbestimmungen und alle ihre Sinne ansprechen“, erzählt Hofbauer. „Früher hieß unser Programm ‚Tschin-Bumm-Krach‘ – weil es bei uns stinkt, knallt und scheppert.“ Im Lauf der Zeit weiteten sie die Palette an Stoffen und Chemikalien aus, mit denen sie in ihrer Show hantieren. „Der Vorstand wurde auf uns aufmerksam und fand, dass diese Art der Know-how-Vermittlung auch für unsere Kunden interessant wäre“, erinnert sich Roth. „Seither treten wir gemeinsam auf: Charly ist der Chemiker – und ich bin sein Zauberlehrling.“

#### Sicherheitscheck vor Ort

Trotz ihrer unterhaltsamen Herangehensweise nehmen Hofbauer und Roth das Thema Sicherheit sehr ernst. Bei der Schulung im kärntnerischen Brückl Anfang April erzählen sie von großen Chemieunfällen und wie sie hätten vermieden werden

können, sensibilisieren die Zuhörer für Gefahren bei der Verwendung, Lieferung und Lagerung von Chemikalien und frischen deren Wissen über Brand- und Löschlehre auf. Das ist in vielen Branchen relevant: Die 20 Gäste arbeiten etwa in Bädern, Kläranlagen, Bergbau- und Bautechnikunternehmen. „Wir bekommen viel positives Feedback und werden auch immer wieder in Betriebe eingeladen, um die Sicherheitsvorkehrungen vor Ort zu checken“, so Hofbauer. Dort inspizieren sie die Lagerung der Chemikalien, die Schutzausrüstung und sogar die Technik, bevor sie die Mitarbeiter schulen.

Nach ihrer Show verpacken die beiden ihr chemisches Equipment wieder in die Metallkisten mit den alten Aufklebern „Explosionsgefährlich“ und „Sehr giftig“. Sie werden auch weiterhin gemeinsam auftreten und ihr Know-how weitergeben. „Denn die Verantwortung für unsere Produkte endet nicht am Werkzaun“, schließt Roth. ■

#### Sicherheits- schulungen der Donau Chemie

- ▶ 13./14.9.2016: Fachtagung zu den Themen Kläranlage, Gefahrgut, Brandlehre und Chemikalienrecht in Pischelsdorf
- ▶ Sicherheitsschulungen in Brückl (Frühjahr) und Pischelsdorf (Herbst) mit Vortrag Chemikalienrecht von Johannes Stockinger, „Chemical Magical Show“ und Werksführung

**Für Detail- und Anmeldeinfos wenden Sie sich an Ihren Kundenbetreuer!**



# Die slowenische Supersauber-Kläranlage

**Membrantechnologie.** In Nova Gorica läuft seit vergangenem Jahr eine der wenigen membranbiologischen Kläranlagen in Europa. Sie reinigt das Abwasser so gründlich, dass es am Schluss beinahe so sauber wie Trinkwasser ist.

**Top-Leistung:** Die membranbiologische Kläranlage in Nova Gorica reinigt das Abwasser von drei Gemeinden.



Das malerische Grenzstädtchen hat viele Namen: Auf Slowenisch heißt es Nova Gorica, auf Italienisch Gorizia und auf Deutsch Görz. Auf der Piazza Transalpina kann man mit einem Fuß in Slowenien, mit dem anderen in Italien spazieren. Am Ende des Zweiten Weltkrieges wurde die Landesgrenze neu gezogen, seither hat sich auch auf der slowenischen Seite eine Stadt entwickelt. Sie liegt eingebettet zwischen dem Hochplateau Trnovska planota, dem grünen Flusstal der Soča und den Weinbergen der italienischen Region Friaul. Doch eine weitere Besonderheit zeichnet Nova Gorica aus: die funkelneue membranbiologische Kläranlage.

Die Membrantechnik ist ein Trennverfahren, das in der Abwasserreinigung immer wichtiger wird, da es besonders gründlich ist: „Nach der mechanischen und biologischen Reinigung fließt das Abwasser durch sehr feine Membranfilter, die den Schlamm, Schwebestoffe, ja sogar Bakterien und Viren zurückhalten, sodass das Wasser am Ende absolut sauber ist“, erklärt Alexander Jereb, Entwickler der Donau Chemie Wassertechnik. „Solche Anlagen entstehen daher vermehrt in trinkwasserarmen Gebieten wie Singapur oder Kalifornien, wo das Abwasser – wenn auch noch indirekt – wieder zu Trinkwasser aufbereitet wird. In Europa gibt es aber bisher nur einige wenige.“

„Die Membrantechnologie ist größtenteils unter der Erde versteckt“, erklärt Margit Marbek von der Donau Chemie, die mit Darijo Sehic vom Anlagenerrichter OTV Veolia die Kläranlage besichtigt hat.



**Teamwork:** Margit Marbek versteht sich mit Sebastjan Valič und Mojca Lapanje von der Kläranlage Nova Gorica bestens.

### Einmal spülen, bitte!

Mit der membranbiologischen Reinigungsstufe geht jedoch auch eine Herausforderung einher: Weil die Filter so feinporig sind, verstopfen sie schnell. Um sie regelmäßig reinigen zu können, ohne dass der Betrieb der Anlage gestoppt werden muss, hat man sich eine clevere Lösung einfallen lassen: „Wir betreiben die Membrananlage in zwei parallelen, voneinander unabhängigen Straßen“, erklärt Sebastjan Valič, Betriebsleiter der Kläranlage Nova Gorica. „Während in der ersten Straße das Abwasser behandelt wird, werden die Membrane der zweiten Straße gesäubert – und umgekehrt.“ Dazu wird das bereits gereinigte Ablaufwasser verwendet, womit die Membrane der unbenutzten Straße rückgespült werden. An dieser Stelle kommen zwei Produkte der Donauchem zum Einsatz, ohne die es nicht geht: Dem Wasser werden nacheinander Zitronensäure und Natriumhypochlorit

zugemischt, die die anorganischen und organischen Stoffe von den Filtern lösen. Hin und wieder ist auch eine gründlichere Reinigung erforderlich, dann wird das gesamte Becken der Membrananlage mit Ablaufwasser und den Reinigungsmitteln befüllt – aber abwechselnd, denn die Säure und das Hypochlorit vertragen sich nicht.

### Weg mit dem Phosphor!

Neben den Reinigungsmitteln beliefert die Donau Chemie die Kläranlage in Nova Gorica auch mit Eisen-III-Chlorid. „Der Phosphor im Abwasser muss in der biologischen Stufe chemisch eliminiert werden“, erklärt Margit Marbek, die seit neun Jahren den slowenischen Markt für die Donau Chemie betreut. „Das erledigt unser Fällungsmittel. Es bindet das Phosphat und bildet eine Flocke, die zu Boden sinkt und anschließend als Teil des Belebtschlammes in die Membrananlage geleitet wird.“ Danach ist der Überschussschlamm das einzige Abfallprodukt der Kläranlage: Er wird getrocknet und entsorgt, während das klare und saubere Wasser wieder zurück in den kleinen Fluss Vrtojba fließt.

**„Die Membranfilter reinigen das Abwasser so gründlich, dass es am Ende absolut sauber ist.“**

Alexander Jereb

## Zahlen und Fakten

### Projektkosten:

Der Bau der Kläranlage kostete 41 Millionen Euro, wovon 28,7 Prozent aus Fördermitteln der EU finanziert wurden. Den Rest trugen das Land Slowenien sowie die beteiligten Gemeinden.

### Kapazität:

Die Anlage wird im Endausbau (geplant 2038) eine Kapazität von 52.000 Einwohnern haben. Aktuell reinigt sie bereits das Abwasser von 41.000 Einwohnerwerten. Pro Sekunde können bis zu 535 Liter Abwasser behandelt werden.

### Regenwasser:

Die Anlage verfügt über ein 1.000 m<sup>3</sup> großes Rückhaltebecken. Dort wird Regenwasser gesammelt und bei Trockenwetter langsam in die Kläranlage eingeleitet.

### Infrastruktur:

Im Zuge des Projektes wurden neben der Kläranlage auch 18,74 km neue Kanalisation, 12 Pumpstationen, 27 Entlastungsbauwerke und vier Rückhaltebecken in der Region errichtet.

Die neue Kläranlage behandelt das Abwasser von drei Gemeinden: Nova Gorica, Šempeter-Vrtojba und Miren-Kostanjevica. „Sie wurde 2015 fertiggestellt und läuft momentan im Probetrieb unter der Verantwortung des Errichters OTV Veolia. Bisher läuft alles wie am Schnürchen, ab November übernehmen dann wir das Ruder“, erzählt Sebastjan Valič. Für Margit Marbek bedeutet das, dass sie in Zukunft öfter von Kärnten ins schöne Nova Gorica fahren wird. „Darauf freue ich mich“, strahlt sie. „Denn auch wenn man es auf den ersten Blick nicht sieht, weil die hochkomplizierte Membrantechnologie größtenteils unter der Erde versteckt ist: Diese Kläranlage ist etwas ganz Besonderes.“ ■

**Serie: Geschichte der Wasserbehandlung – Teil 6: Rückgewinnung von Phosphor**

# „Wenn ich groß bin, will ich auch Klärschlamm ärgern!“

Der kleine Felix kann es kaum glauben: Der Schlamm der Kläranlage enthält etwas, das wir dringend brauchen – Phosphor! Wie die Experten ihn rückgewinnen wollen, erfährt er vor dem Schlafengehen.

*Von Alexander Jereb, Entwicklung Wassertechnik*

**Papa, mein Geburtstag heute war aber schön!**

Ja, das war er. Schlaf gut.

**Wenn ich einmal gaaaanz groß bin, kann ich dann auch Wasser sauber machen, so wie du?**

Aber sicher, wenn du das möchtest. Davor musst du noch einiges lernen.

**Werden auch in Zukunft die kleinen Heinzelmännchen das Abwasser sauber machen?**

Du meinst die Bakterien? Ich denke, sie werden auch in Zukunft eine wichtige Rolle in der Kläranlage spielen und brav Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor aus dem Abwasser holen. Es werden aber neue Herausforderungen dazukommen – manches ist schon absehbar, manches wissen wir heute noch gar nicht.

**Was ist absehbar?**

Die Rückgewinnung des Phosphors aus dem Abwasser zum Beispiel. Jeder von uns scheidet im Mittel 1,8 Gramm Phosphor pro Tag aus. Eine der wesentlichen Aufgaben der modernen Abwasserreinigung ist, den Phosphor aus dem Abwasser zu entfernen. Dafür werden Fällungsmittel benötigt.

**Ah ja, das macht ihr bei der Donau Chemie!**

Ja genau, es kommen zum Beispiel

Eisenchloride oder Polyaluminiumchloride, wie wir sie in Brückl ...

**... und auch in Ungarn ...**

... richtig, und auch in Kazincbarcika in Ungarn herstellen, zum Einsatz.

**Warum muss der Phosphor aus dem Abwasser heraus?**

Wenn diese Mengen in die Flüsse kommen, wachsen dort zu viele Algen. Am Ende haben die Fische zu wenig Sauerstoff und sterben.

**Ohje, die armen Fische! Wenn der Phosphor in den Kläranlagen entfernt wird, ist er dann für immer fort?**

Ja, zum Großteil schon.

**Gut für die Fische!**

So einfach ist das leider nicht. Phosphor ist ein überlebenswichtiger Nährstoff

für alle Lebewesen. Er ist Bestandteil des Erbguts, wird für den Energiestoffwechsel benötigt, reguliert den pH-Wert des Bluts und ist Bestandteil der Zähne und Knochen. Der Mensch benötigt ca. 0,7 Gramm pro Tag. Früher gab es einen natürlichen Phosphorkreislauf: Phosphate wurden aus dem Gestein ausgewaschen, von Pflanzen und Tieren aufgenommen und durch Ausscheidungen und nach deren Absterben wieder dem Boden „zurückgegeben“. Für die heutige Nahrungsmittelproduktion reicht der natürliche Kreislauf nicht mehr – Phosphor muss durch mineralischen Dünger ergänzt werden. Durch das Bevölkerungswachstum, die immer größer werdenden Städte und die damit verbundenen hygienischen Probleme war es außerdem nötig, Abwässer zu sammeln und zu behandeln. Das führt zur Entfernung des wichtigen Nährstoffs



aus dem Kreislauf, vor allem wenn der Klärschlamm nicht landwirtschaftlich verwertet wird.

**Was bedeutet landwirtschaftlich verwertet?**

Klärschlamm enthält wichtige Nährstoffe: neben Phosphor und Stickstoff auch Kohlenstoff und andere nützliche Spurenstoffe. Pflanzen benötigen diese, um wachsen zu können. Daher müssen die Bauern die Pflanzen düngen. Das kann mit Mist, Jauche, mineralischem Dünger, Klärschlamm oder Ähnlichem erfolgen. Gegen die Verwendung von Klärschlämmen gibt es aber viele Vorbehalte, daher wird ihre Verwendung in der Landwirtschaft immer mehr eingeschränkt.

**Was macht man dann mit dem Schlamm?**

Er wird verbrannt. Die Asche kommt dann auf eine Deponie.

**Dann muss man einfach neuen Phosphor machen!**

Das geht leider nicht. Phosphor wird aus Erzen gewonnen, die noch dazu nur in wenigen Ländern der Erde in ausreichender Menge zu finden sind. Derzeit werden 200 Millionen Tonnen pro Jahr abgebaut. China, Marokko und die USA sind die größten Produzenten. Irgendwann werden die Lagerstätten erschöpft sein.

**Schon bald?**

Das weiß niemand so genau, aber es wird wohl noch einige Zeit dauern, bis uns der Phosphor ausgeht. Trotzdem machen sich immer mehr Experten darüber Gedanken, wie wir den Nährstoff aus dem Abwasser am besten wiederverwerten können. Aus Österreichs Abwasser werden – nach derzeitigen Schätzungen – jährlich 6.600 Tonnen Phosphor entfernt.

**Wie kommt der Phosphor dann aus dem Abwasser heraus?**

Da haben sich schon viele Leute den Kopf darüber zerbrochen und es gibt schon einige Ideen, die auch schon bei Kläranlagen erprobt wurden. Es bietet sich zum Beispiel die Fällung des Phosphors als Magnesiumammoniumphosphat (MAP) an.

**Was ist das wieder?**

Das ist als Struvit bekannt und kann



Quellenangaben:

Egle, Rechberger, & Zessner. (2014). Endbericht Phosphorrückgewinnung aus dem Abwasser. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

IfU Referat 33. (2015). Rückholbarkeit von Phosphor aus kommunalen Klärschlämmen – Abschlussbericht. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU).

auch in unserem Körper entstehen – als Nierenstein. Das ist dann meist sehr unangenehm.

**Steine im Bauch? Das ist ja so wie beim Wolf mit den sieben Geißlein!**

Auch Kläranlagen haben wenig Freude damit, weil es dort Rohrleitungen zuwachsen lässt. Gezielt angewandt und unter den richtigen Reaktionsbedingungen ist das Verfahren sehr gut geeignet, Phosphor aus dem Schlammwasser – am besten nach dem Faulturm – zurückzugewinnen. Außerdem ist MAP ein guter Dünger. Will man den Klärschlamm als Quelle nehmen, muss der Phosphor erst wieder gelöst werden. Dafür braucht man Säuren, wie Schwefelsäure und Salzsäure.

**Habt ihr die nicht auch?**

Stimmt, die stellen wir beide her. Ist der pH-Wert ausreichend niedrig, das heißt, der Schlamm richtig sauer, gibt er den Phosphor wieder frei. Dann kann man ihn zum Beispiel wieder als MAP fällen. Leider werden da auch andere Stoffe wie Schwermetalle freigesetzt. Die muss man entfernen, damit der Phosphor wieder als Düngemittel eingesetzt werden kann.

**Der Schlamm ist so verärgert, dass man ihm den Phosphor wegnimmt, daher lässt er auch gleich die Schwermetalle frei?**

Wieso verärgert?

**Du hast ja gesagt, dass er sauer ist!**

Wenn du meinst.

Die Verfahren haben den Nachteil, dass sie erst bei großen Kläranlagen sinnvoll einsetzbar sind. Eine Möglichkeit wäre, den Klärschlamm zu sammeln, dann in eigenen Klärschlammverbrennungsanlagen zu behandeln und aus der Asche Phosphor zu gewinnen. Das geht prinzipiell ähnlich wie beim nassen Klärschlamm.

**Also den Schlamm so lange ärgern, bis er den Phosphor hergibt?**

Ja, ansäuern und wieder fällen. Es gibt bereits eine Vielzahl von solchen Verfahren, die großes Potential haben. Die Asche könnte zwischengelagert und dann entsprechend aufbereitet werden. In Europa und auch anderswo werden einzelne Verfahren jedenfalls schon großtechnisch umgesetzt. Und einzelne Staaten denken über eine gesetzliche Verpflichtung bereits nach. So, genug erzählt, jetzt wird es Zeit fürs Bett!

**Papa, wenn ich ganz groß bin, will ich auch Klärschlamm ärgern! ■**

# Goodbye, Wühlmaus!

## Unternehmen

Die Detia Degesch Gruppe zählt zu den führenden Unternehmen für Vorratsschutzmittel und ist mit ihrer flächendeckenden Vertriebsstruktur in über 120 Ländern vertreten. Sie unterstützt ihre Kunden mit Schulungen, Seminaren sowie persönlichem Service, um den wirkungsvollen und wirtschaftlichen Einsatz ihrer hochwertigen Produkte zu garantieren. „Wir sind überzeugt, dass der Erfolg unserer Unternehmensgruppe das Ergebnis einer konsequenten Qualitätsstrategie ist, die ihren Anfang bereits vor 200 Jahren genommen hat“, so Jonny Allegra.

Weitere Infos finden Sie unter [www.detia-degesch.de](http://www.detia-degesch.de)

**Feinsinnige Erfindung.** Kalziumkarbid vertreibt Wühlmäuse, doch Gartenbesitzer sollten damit nicht in Berührung kommen. Daher hat sich die Firma Detia Freyberg einen schlaun Kniff überlegt: Sie füllt das Granulat in Vliessäckchen

Die Obstbäume blühen, die Rosen duften, der Rasen sprießt. Doch die Gartenedylle ist gestört: durch hässliche braune Erdhügel, angeknabberte Wurzeln und Pflanzentriebe sowie aufgefressenes Gemüse. Das ist das Werk von Wühlmäusen, die viele Gartenbesitzer loswerden möchten. Abtötende Produkte dürfen aber nur ausgebildete Profis wie Schädlingsbekämpfer einsetzen. Kleingärtner stehen vor der Entscheidung, dubiose Elektrovertreibungsgeräte zu benutzen – oder seit Neuestem ein zugelassenes Pflanzenschutzmittel, das die lästigen Nager vertreibt.

### „Karbide stinkt“

„Das beste Mittel zur Vertreibung von Wühlmäusen ist Kalziumkarbid“, erklärt Jonny Allegra von der Firma Detia Freyberg. Wenn das Granulat im Wühlmausgang in Kontakt mit Feuchtigkeit kommt, entsteht Acetylen, dessen Geruch für die Nager unangenehm ist. „Für Kalziumkarbid haben wir zwar eine Zulassung als Pflanzenschutzmittel, es gibt aber eine gesetzliche Einschränkung zum Schutz der privaten Konsumenten: Es darf nicht mit der Haut in Berührung kommen“, ergänzt er. „Daher haben wir uns etwas einfallen lassen.“

### Clevere Beutel

Detia Freyberg füllt das Kalziumkarbid in kleine, abbaubare Vliessäckchen, die wie Teebeutel aussehen. In der Erde tut das Granulat seine Wirkung und das Säckchen zersetzt sich. „Um den richtigen Stoff für die Beutel zu finden, haben wir viel experimentiert“, so Allegra. „Das Cellulosematerial lässt die Luftfeuchtigkeit und das Acetylen durch, es tritt aber kein Staub aus.“ Außerdem wurde eine spezielle Maschine für die industrielle Fertigung und Befüllung der 5-Gramm-Beutelchen konstruiert.

### Nicht nur ein Lieferant

Das Kalziumkarbid stammt von der Donau Chemie, die seit 2004 mit Detia Freyberg zusammenarbeitet. „Zum Abfüllen so kleiner Mengen muss das Granulat immer gleich fein und die Qualität konstant sein“, erklärt Michael Groschner, Spartenleiter Karbid. „Das stellen unsere sehr präzisen Siebanlagen sicher.“ Er arbeitet schon lange mit Jonny Allegra zusammen. „Wir brauchen nicht nur einen Lieferanten, sondern einen Ansprechpartner, der uns mit Rat und Tat zur Seite steht“, so Allegra. „Dr. Groschner war uns eine große Hilfe, vor allem mit seinem fachlichen Know-how.“ Detia Freyberg hat lange auf die Zulassung des Produktes gewartet, nun ist es endlich so weit: Die „Anti-Wühlmaus-Beutel“ kommen in Deutschland auf den Markt. Für Wühlmäuse brechen damit ungemütliche Zeiten an. ■

## Detia Wühlmausgas

Das Wühlmausvergrämungsmittel ist für Deutschland zugelassen, als Nächstes sollen die nordeuropäischen Länder folgen. Verkauft werden die Kalziumkarbidsäckchen in Patentdeckeldosen (50 x 5 Gramm/pro Dose) in Baufach- und Gartenmärkten sowie im gut sortierten Fachhandel.





# Spezialitäten aus den Labors

**Donau Carbon.** In Frankfurt, Pischelsdorf und auf den Philippinen arbeiten Wissenschaftler und Experten der Donau Carbon in hochmodernen Labors an Aktivkohlen: Sie forschen und produzieren, überprüfen ihre Qualität und Leistung und entwickeln ganz besondere „Spezialitäten“.

## Frankfurt

- › Gaschromatograph mit FID und ECD Detectors zur Bestimmung von Isothermen
- › UV-Sichtbar-Spektrometer
- › Schwefelanalysator
- › Messgerät zur Bestimmung der BET-Oberfläche und Porenradienverteilung
- › AOX-Analysator
- › Messstand für dynamische Adsorptionsversuche
- › Biologischer Prüfstand

## Pischelsdorf

- › AOX-Analysator
- › Messstand für dynamische Adsorptionsversuche
- › Messgerät zur Bestimmung der BET-Oberfläche und Porenradienverteilung
- › Testanlage für Reaktivversuche

## Philippinen

- › Messstand für dynamische Adsorptionsversuche
- › Partikelmessgerät (Laseranalysator)

## Frankfurt: Kompetenz seit 85 Jahren

Das Speziallabor für Aktivkohle in Frankfurt am Main hat bereits eine lange Geschichte. Vor 85 Jahren wurde es als „Laboratorium für Adsorptionstechnik“ gegründet, mittlerweile hat es sich zum wissenschaftlichen Kompetenzzentrum entwickelt. Hier wird alles gemacht, was zur Aktivkohle gehört. „Vor allem die Qualitätssicherung unserer Produkte, aber auch anwendungstechnische Versuche für unsere und mit unseren Kunden“, sagt Runxi He, Laborleiter am Standort Frankfurt. „Wir schauen sozusagen in die Aktivkohle hinein und bestimmen ihre innere Oberfläche, die maßgeblich für ihre Filterwirkung ist.“ Dies geschieht über eine Stickstoffisotherme. Hier werden Stickstoffmoleküle an den Porenwänden im Innern der Aktivkohle angelagert, bei sehr niedriger Temperatur von  $-196\text{ °C}$ . Anhand der bekannten Größe dieser Moleküle wird dann die belegte Fläche berechnet. „Dass die Oberfläche von nur wenigen Gramm Aktivkohle genau so groß ist wie die Fläche des Münchner Fußballstadions, fasziniert uns und unsere Kunden immer wieder“, so He. Aber das Team der Donau Carbon Frankfurt macht noch viele andere Untersuchungen, die Aktivkohle charakterisieren und ihre Qualität sichern. „Wir bestimmen beispielsweise den Schwefelgehalt, wenn wir die Aktivkohle veredelt haben, um die richtige wirksame Imprägnierhöhe zu garantieren. Oder wir messen in Übereinkunft mit unseren Kunden bestimmte Adsorptionsparameter mit UV-Spektroskopie“, erklärt He. Die für den Einsatz in der Wasserbehandlung wichtigen Adsorptionsisothermen verschiedener Substanzen wie BTX oder chlorierte Kohlenwasserstoffe werden im Frankfurter Labor ebenso gemessen wie Standardparameter, etwa die Jodzahl oder Schüttdichte – natürlich gemäß international anerkannter Methoden.



**Pischelsdorf: Innovationen und Veredelungen**

Im niederösterreichischen Pischelsdorf befindet sich der Industriepark der Donau Chemie. Dort ist auch das zentrale Forschungslabor der Gruppe angesiedelt. Hier geht es wissenschaftlich zu: Die Spezialisten vor Ort forschen und entwickeln, zum Beispiel stellen sie in Zusammenarbeit mit dem Frankfurter Team neue Aktivkohlen her. Ein Schwerpunkt liegt auf nachwachsenden und daher ökologisch interessanten Rohstoffen. „Sie verfügen über Eigenschaften, die besondere Aktivkohlequalitäten hervorbringen“, sagt Kunoslav Vojinovic, zuständig für die Forschung an Aktivkohle in Pischelsdorf. „In Laboröfen führen wir Aktivierungsversuche mit diesen Rohstoffen durch und charakterisieren die Produkte anschließend.“ Auch an der „Veredelung“ von normalen Aktivkohlen wird gearbeitet. Die Spezialprodukte haben danach verbesserte Eigenschaften (siehe Artikel Seite 15). „Wir imprägnieren zum Beispiel mit Metallen bei Hochtemperatur und untersuchen, welche Eigenschaften die Aktivkohle danach hat“, so Vojinovic. Dafür muss das technische Equipment auf dem neuesten Stand sein: Ein moderner Adsorptionsprüfstand erlaubt die Bewertung der Leistungsfähigkeit von Aktivkohlen. Mit unterschiedlichen Messgasen wird die Abscheideleistung im ppm-Bereich ermittelt.

**Philippinen: Produktion und Kontrolle von „Spezialitäten“**

Auch am anderen Ende der Welt ist die Donau Carbon tätig: Seit 2010 betreibt sie auf den Philippinen im Pazifischen Ozean eine eigene Produktionsanlage für Aktivkohle. Hergestellt wird sie aus einem nachwachsenden Naturprodukt, das es vor Ort in Hülle und Fülle gibt: Kokosnussschalen. Sie liefern Aktivkohlen in exzellenter Qualität, die häufig für hochwertige „Spezialitäten“ mit besonderen Eigenschaften eingesetzt werden. Sie werden etwa bei der Goldgewinnung, in Zigarettenfiltern oder in der Automobilindustrie verwendet. Auf den Philippinen wird aber nicht nur produziert, erzählt Gabriele Neuroth, technische Leiterin der Donau Carbon: „Wir betreiben auch ein modernes Labor. Die gesamte Herstellungskette – von den Rohstoffen bis zum Endprodukt – wird hier analytisch begleitet. So stellen wir die Qualität der Aktivkohle sicher.“ Das Laborteam hält sich bei der Bestimmung der Standardparameter streng an internationale Prüfvorschriften und geht bei der täglichen Produktionskontrolle besonders sorgfältig vor. Dazu gehören unter anderem die Charakterisierung von Spezialprodukten durch dynamische Adsorptionsmessungen und die Bestimmung der Partikelgrößenverteilung von Pulverkohlen mit dem Laseranalysator.

**3** Labors der Donau Carbon in Frankfurt/Main, Pischelsdorf und auf den Philippinen

**10.000** Tonnen Aktivkohle produziert die Donau Carbon insgesamt pro Jahr

**19** Wissenschaftler und Experten arbeiten in den Labors

# Vertrieb mit Vorzug



## Jungbunzlauer

Die Jungbunzlauer Holding AG ist ein ursprünglich in Österreich-Ungarn gegründetes Unternehmen, das seinen Sitz heute in Basel in der Schweiz hat. Es stellt biologisch abbaubare Zusatzstoffe wie Citronensäure, Xanthan, Milchsäure und Gluconate her, die in der Lebensmittel- und Kosmetikindustrie zum Einsatz kommen.

**Milchsäure und Lactate.** Das Biotechnologie-Unternehmen Jungbunzlauer verlässt sich ganz auf die Donauchem, wenn es um den Vertrieb dieser besonders reinen Produkte geht.

Was kann Milchsäure, was sonst keine organische Säure kann? Sie tötet Bakterien, Hefen und Schimmelpilze ab und macht damit Lebensmittel auf natürlichem Wege länger haltbar. Eingesetzt wird sie zum Beispiel in der Fleischindustrie, in Brauereien sowie bei der Behandlung von Backwaren und Milchprodukten. Besonders reine Milchsäure und Lactate stellt das Unternehmen Jungbunzlauer her, die Donauchem vertreibt diese Produkte in Österreich.

„Wir sind der Preferred Distributor, der bevorzugte Vertriebspartner, von Jungbunzlauer“, so Pia Eichwalder

vom Food-Team der Donauchem. Das Unternehmen arbeitet bei Milchsäuren und Lactaten mit keinem anderen Distributeur in Österreich zusammen, die Donauchem steht hinter der Ware: „Der hohe Weißegrad und beste europäische Qualität zeichnen die Produkte aus und grenzen sie vom Wettbewerb ab“, erklärt Eichwalder. Die Milchsäuren und Lactate erfüllen die Reinheitsanforderungen des europäischen FCC und sind ISO 9001-, FSSC 22000-, Kosher- und Halal-zertifiziert sowie frei von GMO. Die Milchsäure von Jungbunzlauer ist außerdem als Biozid gemäß der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 gelistet. ■

### Kontakt Food-Team:

DI Pia Eichwalder MBA  
pia.eichwalder@donauchem.com  
Tel.: +43 664 834 37 45

# Brezelmärchen

**Donauchem.** Über die Entstehung der Laugenbrezel gibt es unterschiedliche Legenden, die Hauptrolle spielte dabei aber immer der Zufall. Zwei Bäckergeschichten erzählen, wie die Natronlauge zur Brezel fand.

Die schwäbische Legende besagt, dass der Uracher Bäckermeister Frieder im Jahr 1477 aus der Not heraus die Laugenbrezel erfand. Kaum hatte er die Teiglinge fertig, sprang ihm eine Katze aufs Backblech und schwups landeten die Brezeln in einem Eimer mit heißer Lauge. Auch dem bayrischen Bäcker Anton Nepomuk Pfannenbrenner unterlief im 19. Jahrhundert ein Brezel-Hoppala: Statt zum Zuckerwasser griff er versehentlich zur Natronlauge und glasierte den Teig damit. Das Ergebnis begeisterte seine Vorgesetzten von der Hofbäckerei so, dass sie noch am selben Tag den adeligen Herrschaften eine frische Laugenbrezel servierten.

Heute ist das Laugengebäck vor allem im süddeutschen Raum, Österreich und der Deutschschweiz beliebt. Unter anderen Namen ist es aber auch weit über diese Region hinaus zu finden.



## Die Brezellauge der Donauchem

Die Donauchem vertreibt den wichtigsten Rohstoff für die Laugenbrezel: 32-prozentige, besonders reine Direktlauge – „made in Austria“, in Top-Lebensmittelqualität und produziert von der Donau Chemie.

# Voll konzentriert und umweltfreundlich

**Donau Kanol.** Die neuen Öko-Reinigerkonzentrate vereinen viele Vorteile in einer Flasche: Sie sind platzsparend und reinigen gleich gut wie herkömmliche Produkte. Außerdem entsprechen sie den Vorgaben von Umweltsiegeln und haben einen besonders kleinen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck.

Bisher mussten sich die Kunden der Donau Kanol entscheiden: zwischen einem Ökoreiniger, der mit dem österreichischen Umweltzeichen oder der EU Ecoflower zertifiziert ist, und einem Reinigungskonzentrat, das Platz spart und mit Wasser verdünnt wird. Jetzt haben sie nicht mehr die Qual der Wahl, denn die neuen Bad-, Küchen-, Glas- und Allzweckreiniger der Donau Kanol sind Öko-Konzentrate. „Sie sind in der Endanwendung ident mit unseren bereits zertifizierten Öko-Reinigern und enthalten nur biologisch abbaubare waschaktive Substanzen. Weiters kommen sie ohne Aromastoffe oder Ammoniumsalze, die die Umwelt schädigen, aus“, erklärt Beatrice Knöll, Produktmanagerin im Bereich Reinigungsmittel der Donau Kanol.

## Öko und leistungsstark

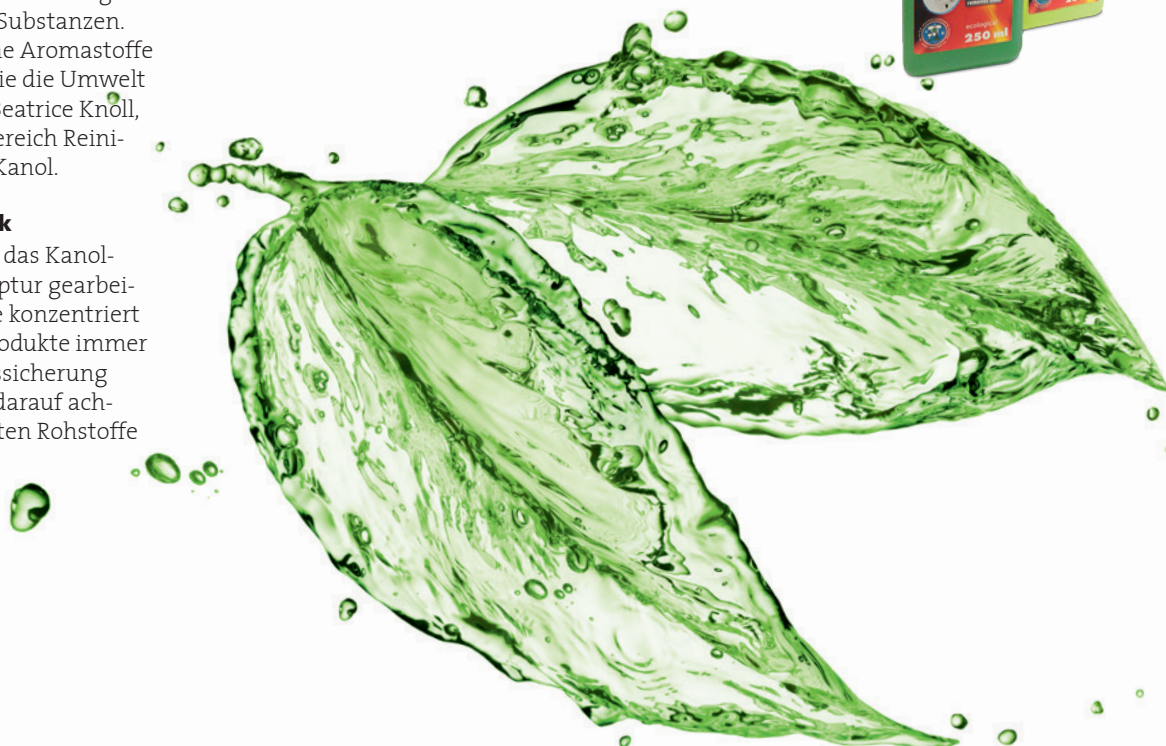
Ganze sechs Monate hat das Kanol-Team an der neuen Rezeptur gearbeitet. Weil die Inhaltsstoffe konzentriert vorliegen, wurden die Produkte immer wieder von der Qualitätssicherung gecheckt. „Wir mussten darauf achten, dass die hochskalierten Rohstoffe

immer noch miteinander harmonisieren und die Formulierung stabil bleibt“, so Knöll. „Die größte Herausforderung war aber die Viskosität, denn die Konzentrate dürfen nicht zu dickflüssig sein.“ Und natürlich geht es auch um die Leistung: Öko-Produkte müssen mindestens gleich gut reinigen wie der marktführende Standardreiniger, um den Anforderungen des österreichischen Umweltzeichens zu entsprechen. Externe Agenturen haben das überprüft und festgestellt: Mission erfüllt! ■

## Kleiner CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

Die Reinigerkonzentrate mit ihrer speziellen ökologischen Formulierung werden CO<sub>2</sub>-neutral, energiesparend und nachhaltig produziert:

- › Zertifiziertes Umweltmanagement ISO 14.001 und AISE
- › Nutzung von erneuerbarer Energie, zum Beispiel der thermischen Energie, die bei der Produktion von Schwefelsäure durch die Donau Chemie entsteht
- › Wasseraufbereitung in der hauseigenen Anlage der Donau Kanol
- › Nutzung von Bio-Ethanol, das in der Filtrierungsanlage in Pischelsdorf mit Aktivkohle der Donau Carbon gereinigt und vergällt wird
- › Recyclbare Verpackung aus wiederverwertbarem Material



# Neue Rezepte gegen den Frost

**Winterchemie.** Key Account Manager Maximilian Hihs kämpft gegen das Eis. Sein Spezialgebiet sind Produkte, die Auto und Fahrer sicher durch die kalte Jahreszeit bringen. Im Interview blickt er auf die vergangenen zehn Jahre Winterchemie zurück und erzählt über künftige Trends – von Ökosiegeln bis Red-Bull-Parfum.

## Was hat sich in den vergangenen zehn Jahren in der Winterchemie getan?

**Maximilian Hihs:** Die Ansprüche an Winterprodukte sind heute ganz andere. Denken Sie nur an Scheibenfrostschutzmittel: Früher wurde es in einem Strahl auf die Windschutzscheibe aufgesprüht und mit den Wischblättern verteilt. Heute arbeiten diverse Automobilhersteller beispielsweise mit Fächerdüsen, die die Flüssigkeit gleichmäßig auf die Scheibe aufbringen. Das Scheibenfrostschutzmittel darf diese feinen Düsen nicht verstopfen und muss daher eine wesentlich höhere Fluidität aufweisen.

## Die Produkte sind also komplexer geworden?

Ja, um ein Vielfaches. Die Rezeptur von einem Scheibenfrostschutzmittel sieht zu 100 Prozent anders aus als vor zehn Jahren. Das hängt auch mit der Materialverträglichkeit zusammen: Moderne Autolacke sind wesentlich empfindlicher als früher und die Scheinwerfergläser bestehen nicht mehr aus Glas, sondern aus Polycarbonat. Das Produkt darf diese Materialien auf keinen Fall angreifen.

## Hat sich auch das Sortiment verändert?

Sicher. Der Türschlossenteiser ist mittlerweile überflüssig, denn 95 Prozent

der Autos in Österreich haben ein elektronisches Türverriegelungssystem. Noch immer ein Thema ist aber der Scheibenteiser – Frontscheibenheizungen sind noch nicht weit verbreitet. Laufend Neues gibt es im Bereich Kühlerfrostschutz: Dass jeder Autohersteller sein eigenes Produkt anbietet, ist technisch gar nicht notwendig, sondern eine reine Marketinggeschichte. Wir versuchen im Sinne der Konsumenten zu vereinfachen, indem wir wenige, dafür aber qualitativ hochwertige Kühlerfrostschutzmittel anbieten.

## Was heute nicht mit einem Sternchen versehen ist, lassen die Konsumenten im Regal stehen. Wie wichtig sind Prüfsiegel in der Winterchemie?

Die Konsumenten fordern immer stärker ökologische Produkte ein. Seit drei Jahren führen wir ein Scheibenfrostschutzmittel mit „ÖKO“-Siegel, das gut am Markt performt. Aber natürlich setzen sich diese Produkte aufgrund ihres höheren Preises langsamer durch. Was die Qualität betrifft, sind wir der einzige Anbieter in Österreich, der ÖNORM-registrierte und -geprüfte Produkte auf den Markt bringt. Zusätzlich tragen sie das „DEKRA“-Siegel, das für die Einhaltung internationaler Qualitätsstandards vergeben wird.



**Maximilian Hiehs** arbeitet seit zehn Jahren für die Donau Kanol und Donau Chemie. Sein Fachgebiet sind Winterprodukte.

### **Gibt es für Kunden tatsächlich relevante Qualitätsunterschiede?**

Natürlich, beim Scheibenfrostschutz betrifft das vor allem die Reinigungswirkung. Außerdem sind Etiketten geduldig: Die auf dem Produkt angegebenen Gefrierpunkte entsprechen nicht immer der Wahrheit und auch bei der enthaltenen Methanolmenge wird oft geschummelt. Die Kunden der Donau Kanol haben durch die Siegel die Sicherheit, dass das Produkt hält, was es verspricht. Zusätzlich legt die Donau Kanol Wert auf höchste, gleichbleibende Qualität – gewährleistet durch den modernen Standort in Pischelsdorf mit hochwertigen Abfüllmaschinen sowie lückenlosen, automatischen Überwachungssystemen der Produktionsprozesse.

### **Welche Trends gewinnen an Bedeutung?**

Der Duft wird immer wichtiger. Jeder Konsument, der einen Scheibenfrostschutz oder -enteiser kaufen möchte, macht zunächst die Flasche auf und riecht daran. Das gängigste Parfum ist ein Zitronat, aber auch Sondereditionen wie Wild Berry, Red Bull oder Grapefruit kommen gut an. Ein zweites wichtiges Thema ist der Einsatz von Bitrex®, einem Bitterstoff, der potenziell gefährliche Chemieprodukte ungenießbar macht und so das Verschlucken verhindert.

Hersteller und Eigenmarkenbesitzer verlangen diesen Zusatz vermehrt auch in der Winterchemie. Er ist bereits in 80 Prozent der Produkte enthalten. Ziel ist es, 100 Prozent zu erreichen.

### **Verraten Sie uns Ihr Erfolgsrezept für die nächsten zehn Jahre?**

Wir arbeiten permanent daran, unsere Produkte anzupassen und zu verbessern, und lassen sie von unabhängigen Instituten laufend überprüfen. Daher zeichnen sie sich durch stets gleichbleibende Qualität „Made in Austria“ aus. Genau das ist unser Weg, den wir auch in den nächsten zehn Jahren verfolgen werden. ■

### **Gut gerüstet für eisige Zeiten**

Die Winterprodukte der Donau Kanol werden von unabhängigen Instituten wie DEKRA- oder ÖNORM-zertifizierten Labors regelmäßig geprüft. Sie sind sowohl im Einzelhandel als auch im gut sortierten Fachhandel erhältlich. Kleine Händler werden mit Scheibenfrostschutz und -enteiser der Eigenmarke „Car Collection“ beliefert.



Serie: Geschichte der Elemente

# Eisen

Das Metall hat die Geschichte der Menschheit geprägt wie kein anderes – dabei steht uns aus physikalischer Sicht die wahre Eisenzeit erst bevor.

Die ältesten eisernen Gegenstände – zum Beispiel ein mehr als fünftausend Jahre alter Dolch – wurden aus Meteoriteneisen gefertigt. In Meteoriten kommt Eisen nämlich auch gediegen (also als Metall) vor, während man es sonst auf der Erde fast nur in Form von Erzen findet. Die Kunst, aus diesen Erzen Eisen zu gewinnen – über sogenannte „Verhüttung“ in speziellen Öfen –, hat der menschlichen Entwicklung einen Schub gegeben. Diese Technik entstand vermutlich in Mesopotamien im 3. Jahrtausend vor Christus. Das verhüttete Eisen war anfangs ziemlich unrein, aber dennoch deutlich wertvoller als Gold. Langsam stieg es zum wichtigsten Werk- und Baumetall auf, das es bis in die Gegenwart ist.

Die „Eisenzeit“, in der man anfangs Eisen für Werkzeuge und Waffen zu nutzen, begann im Nahen Osten um 1200 vor Christus, in Mitteleuropa vierhundert Jahre später. Mit immer größeren und ausgefeilteren Öfen konnte man höhere Temperaturen und damit „besseres“ Eisen erzielen, bis man nach Jahrtausenden die heutige Qualität erreichte. Heute wird Stahl (definiert als Eisen mit

unter 2,06 Prozent Kohlenstoffanteil) in Hochöfen hergestellt – weltweit rund eine Milliarde Tonnen pro Jahr.

## Es wird immer mehr

Eine andere Art Eisenzeit entwickelt sich erst: Eisen ist eines der Endprodukte der Kernfusion, die Sterne zum Leuchten bringt. Für die Fusion höherer Elemente müsste Energie aufgewendet werden, statt dass sie frei wird. Irgendwann wird unser Universum daher zu einem großen Anteil aus Eisen bestehen. Eisen ist wahrscheinlich auch ein Hauptbestandteil des Erdkerns – und seine Strömungen verursachen das Magnetfeld. In der Erdkruste ist es eines der häufigsten Elemente, kommt aber fast nur in Verbindungen vor, da reines Eisen sehr reaktionsfreudig ist, wie jeder von uns schon erleben durfte: In Kombination mit Wasser und Sauerstoff verwandelt es sich in Rost. Häufige Eisenerze sind zum Beispiel Magnetit, Hämatit und Pyrit. Der steirische Erzberg gilt als das weltgrößte Vorkommen von Siderit.

## Ohne Eisen wär's ruhig

Für fast alle Lebewesen ist Eisen ein essenzielles Spurenelement. Der Mensch

## Wussten Sie, dass ...

reines Eisen geruchlos ist? Der Geruch, den wir damit verbinden, entsteht erst durch chemische Reaktionen – zum Beispiel mit Schweiß und Fett auf unserer Haut.

benötigt es zum Beispiel im Blut für den Sauerstofftransport sowie in vielen Enzymen. Bei Überdosierung ist es jedoch schädlich. Für Pflanzen spielt es eine wichtige Rolle bei der Photosynthese und Bildung von Kohlehydraten.

Die wichtigste eisenhaltige Verbindung für die Donau Chemie Gruppe ist Eisenchlorid ( $\text{FeCl}_3$ ). Es wird aus eisenhaltigen Rohstoffen durch Umsetzung mit Salzsäure und Chlor hergestellt und hat vielfältige Nutzungsbereiche: zum Beispiel als Flockungsmittel in der Abwasserreinigung, zum Ätzen von Leiterplatten, zur Phosphatentfernung aus Wasser oder als Katalysator in der organischen Grundchemie. ■



## Neue Herausforderung für Matthias Imrek

Seit Dezember 2015 ist Matthias Imrek neuer Verkaufsleiter der Donau Chemie Wassertechnik CEE. „Ich freue mich auf die Herausforderung, das Verkaufsteam zu führen“, so Imrek. „Die Entwicklungspotentiale im Bereich der Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung in den CEE-Ländern sind enorm und ich blicke motiviert in eine Zukunft voller Möglichkeiten.“ Der gebürtige Oberwarther kennt den Bereich bereits bestens: Seit 2011 war er als International Business Coordinator der Wassertechnik CEE im Einsatz und schon während seines Studiums hat er den Vertrieb für die Region Südost-Österreich unterstützt. In Zukunft werden Imrek und sein Team unter anderem folgende Länder betreuen: Tschechien, Slowakei, Polen, Rumänien, Serbien, Bosnien und Herzegowina, Mazedonien, Bulgarien und Griechenland.

**Kontakt:**  
**Matthias.Imrek@donau-chemie.com**  
**Tel.: +43 1 711 47 273**

## Kärntner Top-Athleten

Triathlon, Aquathlon, Laufen und Schwimmen – in diesen Disziplinen trainieren die Mitglieder des AC Donau Chemie St. Veit. Die beinahe 80 erwachsenen Mitglieder nehmen an nationalen und internationalen Wettkämpfen teil. 2016 stehen der Kärntner Tri Cup, der Alpe Adria Cup und der Pewag Nachwuchscup auf dem Programm. Zehn Athleten sind heuer sogar beim Ironman Austria dabei. Doch die engagierten Sportler organisieren auch selbst Events: Saisonhöhepunkt für den Verein ist die Durchführung des zweiten Kraigersee Triathlons sowie des Kraigersee Aquathlons im Nachwuchsbereich. Dazu werden in Herzogstadt 300 Einzelstarter erwartet. Vereinsobmann Stefan Pugganig liegen aber vor allem auch die Jungtalente am Herzen – und mit seinem Einsatz verbucht er Erfolge, denn mittlerweile trainieren auch 31 Kinder und Jugendliche im Verein. Bereits bisher hat die Donau Chemie die Sportler finanziell unterstützt, doch seit 2015 ist sie Hauptsponsor und Namensgeber des AC Donau Chemie St. Veit. – und stolz darauf!

## Neue Mitarbeiter



**Mag. Manfred Anthofer**  
**„Service heißt, mit den Köpfen der Kunden zu denken.“**

Manfred Anthofer leitet seit Mai 2016 bei der Donauchem GmbH das Customer Service. Im Rahmen seiner Tätigkeit unterstützt er mit seinem Team unsere Account Manager bei der Kundenbetreuung – und stellt deren Zufriedenheit sicher. Schon zuvor war er in verantwortungsvollen Positionen tätig: Nach seinem Betriebswirtschaftsstudium an der WU Wien leitete er zunächst das International Competence Center der Österreichischen Post, anschließend den Vertriebsinnendienst der NÖM AG.

**Kontakt:**  
**manfred.anthofer@donauchem.com**  
**Tel.: +43 1 711 47-229**



**Andreas Thurner**  
**„„Auch nach 15 Jahren ist meine Leidenschaft für den Verkauf noch immer so groß, wie am ersten Tag.“**

Ebenfalls seit Mai 2016 ist Andreas Thurner für die Donauchem GmbH als Account Manager für das Gebiet West (Vorarlberg, Tirol, Salzburg) im Einsatz. Nach einer Lehre als Maurer entdeckte er seine Leidenschaft für den Verkauf. Es folgten fünf Jahre in der Baubranche, wo er unter anderem den Vorarlberger Markt aufbaute. Anschließend war er im Bereich erneuerbare Energien tätig. In den vergangenen zweieinhalb Jahren sammelte er Erfahrung in der Industrie.

**Kontakt:**  
**andreas.thurner@donauchem.com**  
**Tel.: +43 664 8343696**





## Wir machen das klar!

Sauberes Wasser bedeutet Lebensqualität  
und Genuss. Dazu leistet die Donau  
Chemie mit ihren Produkten einen  
entscheidenden Beitrag – zum Beispiel  
mit dem Fällungsmittel  
Donau®Evolution.



Donau Chemie AG  
Abteilung Wassertechnik  
1037 Wien, Am Heumarkt 10  
Tel.: +43 1 71147-332  
Fax: +43 1 71147-355  
[office.wassertechnik@donau-chemie.com](mailto:office.wassertechnik@donau-chemie.com)

DONAU  
®EVOLUTION  
... in water treatment