

**Überall
Aktivkohle!**

10 Warum im Leben ohne
Kohle gar nichts geht

**Schatzsuche im
Kalkteich**

14 Was wirklich in der
Deponie Brückl steckt

**Innovation
macht glücklich**

16 Wie sich Erfindungen
nachhaltig durchsetzen



Elemente

Kundenmagazin der Donau Chemie Gruppe, 1/2013

A large graphic of stylized, layered blue waves in various shades of blue, creating a sense of movement and depth. The waves are cut out of paper, giving them a 3D effect.

Alles fließt

Wasser = Leben = Bewegung. Über einen
elementaren Partner der Donau Chemie. **Seite 4**



Im Fluss bleiben ...

Wasser ist ein begehrtes Gut – und darf trotzdem keine Handelsware werden, deren Preis vom Markt bestimmt wird, sondern muss jedem Menschen zur Verfügung stehen.

Die Donau Chemie entwickelt schon seit vielen Jahren Technologien, mit deren Hilfe die Wasserqualität in vielen Bereichen verbessert werden kann. Das betrifft Trinkwasser genauso wie Abwasser, Swimmingpools genauso wie Naturgewässer. Auch die Donau profitiert von unseren Aktivitäten – in unserer Coverstory (Seite 4–8) erfahren Sie mehr darüber!

In der Reportage auf Seite 14 entführen wir Sie an unseren Standort Brückl in Kärnten, wo wir uns einem ambitionierten Projekt widmen: der Räumung der alten Kalkdeponie. Damit tragen wir zu Umweltschutz und Lebensqualität in der Region bei.

Auch international starten wir heuer voll durch: Der Bau unseres Werkes in Ungarn läuft nach Plan und auf den Philippinen haben wir die zweite Ausbaustufe unserer Aktivkohleproduktion im Jänner in Betrieb genommen. Damit haben wir die Kapazität für das Umweltprodukt Aktivkohle verdoppelt!

Wie bisher möchten wir uns gemeinsam mit Ihnen, unseren Kunden, neuen Entwicklungen widmen – wir freuen uns auf Ihre Ideen und Anforderungen.

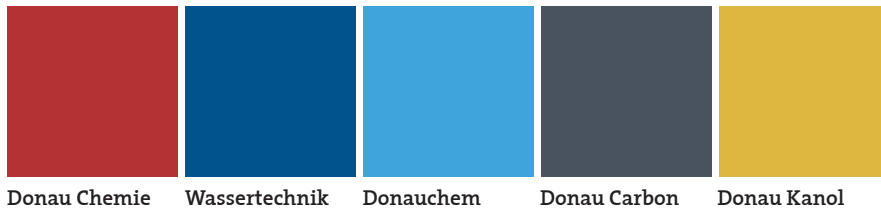
Denn nur, wer sich Herausforderungen seiner Zeit stellt, bleibt wirklich im Fluss ...

meint 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 • Für den Inhalt verantwortlich: Armin Pufitsch • Fotos: shutterstock (S. 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24), Michael Krebs (S. 14, 15), Jakob Sattler (S. 15), Elisabeth Ockermüller (Illustration S. 1, 5, 6, 7, 8), alle anderen Donau Chemie. • Redaktion, Gestaltung und Produktion: Eva Woska-Nimmervoll (Text), Elisabeth Ockermüller (Gestaltung und Produktion), alle: EGGER & LERCH GmbH, Vordere Zollamtsstraße 13, 1030 Wien, www.egger-lerch.at • Druck: Samson Druck, 5581 St. Margarethen

Inhalt



Donau Chemie Wassertechnik Donauchem Donau Carbon Donau Kanol

- 3 Panorama**
- 4 Alles fließt**
Über einen elementaren Partner der Donau Chemie.
- 9 Umweltfreundlich in Ungarn.**
Donau Chemie Wassertechnik: Neues Projekt in Ungarn.
- 10 Überall Aktivkohle!**
Donau Carbon: Ohne Kohle geht gar nichts.
- 12 Geschichte der Elemente:**
Chlor.
- 13 „Natronlauge? Jederzeit!“**
Donau Chemie: gut gekoppelt.
- 14 Schatzsuche im Kalkteich.**
Donau Chemie: Deponieräumung.
- 16 Innovation macht glücklich.**
Donau Kanol: neu und gut.
- 19 Eisige Zeiten**
Donau Kanol: Winterchemie.
- 20 Strahlend in die Winterzeit**
Donau Kanol: Draußen Schnee und klirrende Kälte ...
- 22 Wohin mit der Kohle?**
Donau Carbon: Entsorgungsspezialist für Aktivkohle.
- 23 Menschen**



Damit Linz aufatmen kann – Aktivkohlefilter der Donau Carbon tragen zur Luftverbesserung bei.



Gute Luft in Linz ... dank Aktivkohlefilter

Donau Carbon liefert alles: Nicht nur die Aktivkohle selbst, sondern auch komplette Filtersysteme für die Luft- oder Flüssigkeitsbehandlung. Zudem wird verbrauchte Aktivkohle bei der Donau Carbon auch reaktiviert.

Die Linz AG in Österreich hat sich nun auch für diese umweltfreundliche Lösung entschieden: Sechs Filter mit je 14 m³ Aktivkohle zur Geruchsbehandlung werden jetzt bei der Mülllagerung eingesetzt. Die Vorversuche haben überzeugt: Dank des Testfilters konnten sämtliche störenden Geruchsstoffe gänzlich eliminiert werden. Die Reinigung über Aktivkohle stellt eine wirtschaftlich attraktive Lösung gegen Geruchsbelästigung dar. Mit den Filtern „L 20 000 M“ werden pro Stunde

113.000 m³/h gereinigt. Die verbrauchte Aktivkohle wird anschließend in der Reaktivierungsanlage der Donau Carbon im niederösterreichischen Pischelsdorf reaktiviert.

Umweltfreundlich und effizient

Reaktivierte Aktivkohle hat nahezu dieselbe Leistung wie neue und kann genauso eingesetzt werden. Die Komplettsysteme der Donau Carbon umfassen mit Aktivkohle gefüllte Filter, die auf die Anforderungen der Kunden exakt zuge-

schnitten sind. Die geeignete Aktivkohle bedeutet die optimale Lösung für den Kunden. Die Filtereinheiten sind ebenso auf die Gegebenheiten bei den Kunden abgestimmt. Sie werden komplett betriebsbereit angeliefert und müssen nur noch beim Kunden abgeschlossen werden. ■

Ansprechpartner
Pischelsdorf, Österreich:
DI Armin Wagner, Tel.: +43 2277 2510-279
Frankfurt, Deutschland:
Martin Berner, Tel.: +49 69 4011-628

Kommunalmesse 2012

Vom 12. bis 14. September 2012 fand in der Messe Tulln die Kommunalmesse 2012 statt. Mehr als 6.000 Besucherinnen und Besucher informierten sich über Produkte und Dienstleistungen für Gemeinden. Donau Chemie und Donauchem präsentierten gemeinsam ihr Portfolio rund um Abwasserreinigung, Badewasseraufbereitung, Produkte für den Winterdienst und Fuhrpark – und punkteten mit ihrem Fachwissen besonders bei den Interessenten aus der öffentlichen Verwaltung. ■



Großer Andrang beim Stand der Donau Chemie im Rahmen der Kommunalmesse 2012 in Tulln.



Wasser ist immer in Bewegung und ein Molekül niemals allein anzutreffen.

Wassertechnik: Exklusiv-Interview

„Wir kennen euch in- und auswendig!“

Die Angehörigen von H₂O sind ständig auf Achse. Interviews sind daher selten. Alexander Jereb kam hautnah mit einem Mitglied in Kontakt – und nützte die Chance.

Woher kommen Sie?

Woher ich komme, ist schwer zu beantworten. Zuletzt erblickte ich in den Alpen das Licht der Welt. Auch wenn Sie mich nicht persönlich kennen, so haben Sie sicher schon einige Millionen meiner 2,8 Septillionen Artgenossen getroffen, geschmeckt, getrunken, sich mit ihnen gewaschen, in ihnen gebadet.

Wie erleben Sie uns Menschen?

Eines kann ich mit Sicherheit behaupten: Ich kenne viele von euch buchstäblich in- und auswendig. Ihr braucht uns mit Sicherheit, aber wir könnten auch gut ohne euch leben.

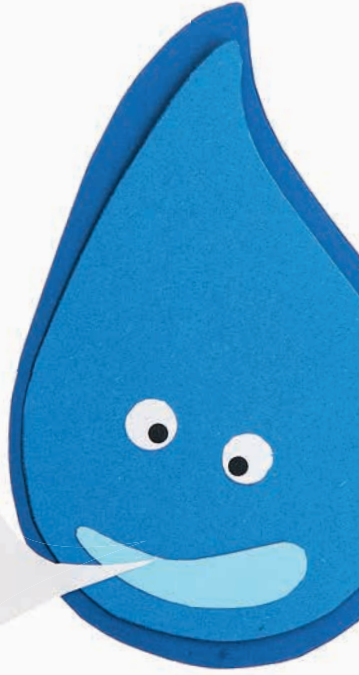
Erzählen Sie uns von Ihrer letzten Reise!

Wie gesagt, angefangen hat die Reise in den österreichischen Alpen. Nett ist es da. Aber gleich darauf verschwand ich in einem Rohr. Erst 36 Stunden später wurde es hell und ich landete mit 4.700 anderen in einem Glas. Nur Sekunden später wurden wir in ein finsternes Loch gesaugt, und da verliert sich meine Erinnerung. Einige Stunden später wurde ich von leisen Zitherklängen geweckt – man erzählte mir später, es handle sich um das den Menschen wohl bekannte Harry-Lime-Thema! – und schaute in die Augen einer riesigen Ratte. Glücklicherweise wurde ich fortgerissen von diesem schaurigen, stinkenden Ort. Kurz darauf kam ich wieder ans Tageslicht. Meine Mitreisenden und ich wurden ordentlich durchgewirbelt, Luftbläschen drängten sich zwischen uns, Monster, die ihr Bakterien nennt, verschlangen uns, alumini-

um- und eisenhaltige Kollegen mischten sich unter uns. Ich weiß, das klingt wie aus einem billigen Horrorstreifen, letztendlich waren wir aber wieder frei von all dem Schmutz, den ihr uns aufgeladen hattet. Ich fühlte mich, wie ihr es nennt, „frisch geduscht“, als ich die Kläranlage verließ und in einem breiten Fluss landete. Die Freude währte aber nur kurz, denn bald darauf landete ich im Schlund eines riesigen Fisches.

Eine abenteuerliche Geschichte, kaum zu glauben, wie ging's dann weiter?

Ich weiß nicht, wie lange ich in dem Bauch des Fisches gefangen war, irgendwann fand ich mich jedenfalls im Fluss wieder, der mittlerweile alles andere als Trinkwasserqualität hatte. Ich fühlte mich richtig schwer, aufgeladen mit Schmutzpartikel – kaum mehr in der Lage weiterzuschwimmen. Ich wurde immer schwerer! Da erfasste mich ein starker Sog und ich verschwand wieder einmal in einem Rohr. Diesmal war es eine Trinkwasseranlage! Hier befreiten mich aluminiumhaltige Mittel von den Schmutzstoffen, in Sandfiltern erhielt ich sozusagen eine Feinwäsche und in dem Porenlabyrinth von Aktivkohlekörnern wurden auch in mir gelöste Schadstoffe herausgesaugt. Schließlich vernichtete Chlorgas auch noch die Krankheitserreger, die sich zwischen uns versteckten. Nach diesem Frühjahrsputz landete ich wieder einmal in einem Glas. Was dann geschah, wissen Sie bereits: „Täglich grüßt das Murmeltier“, sage ich nur.



Als ich die Kläranlage verließ, fühlte ich mich wie frisch geduscht.

Ein ewiger Kreislauf sozusagen ...

Das können Sie laut sagen, nur ohne Aussicht auf ein Nirvana (lacht). Einige Tausend Kilometer weiter erreichten wir sonnigere Gefilde. Abgesehen vom Salzgehalt, der uns deutlich schwerer werden ließ, war es ganz nett im Meer – eine endlose Weite, sag ich Ihnen! Wenn man aber zu lange in der Sonne badet, wird einem irgendwann zu heiß und man nimmt ab. Um einiges leichter wurde ich dann vom Wind erfasst und nach oben getragen, unter mir der glitzernde Ozean, der scheinbar immer kleiner wurde. Die Luft da oben ist viel dünner und bitterkalt und ich wurde wieder einmal schwerer. Ich überlegte kurz, ob ich mich auf die Tragflächen eines vorbeifliegenden Flugzeugs setzen sollte, entschloss mich schließlich doch, den schnelleren Jet Stream zu nehmen. Als ich dann wieder meine geliebten Berge unter mir vorbeiziehen sah, war ich schwer genug, um wieder als Regentropfen auf die Erde zu fallen ...

Und dann landeten Sie ausgerechnet auf meiner Nasenspitze ...





»

Es gibt noch viel zu tun

Seit 2010 wird Wasser als Menschenrecht eingestuft. Das bedeutet, dass Wasser nicht einfach beliebig gehandelt werden darf, sondern ein Gut ist, auf das jeder Mensch ein Anrecht hat. Damit die Versorgung wirklich für alle gewährleistet ist, muss in Zukunft mit Wasser viel sparsamer und sorgsamer umgegangen werden. Global gesehen sind wir noch weit davon entfernt, unsere Abwässer nachhaltig zu behandeln: Beinahe 800 Millionen Menschen verfügten 2010 über keine nachhaltige Trinkwasserversorgung und 2,5 Milliarden Menschen nicht einmal über die einfachste Behandlung ihrer sanitären Abwässer. Nach Schätzungen der WHO wären Investitionen von mindestens 500 Milliarden US-Dollar nötig, um das UNO-Millenniumsziel bis 2015 (Reduktion des Bevölkerungsanteils ohne adäquate Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung auf die Hälfte des Niveaus von 1990) zu erreichen. Trotzdem werden dann immer noch mindestens 1,8 Milliarden Menschen über keine Abwasserentsorgung und 0,6 Milliarden über keine geeignete Trinkwasserversorgung verfügen.

Quelle: www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/globalcosts.pdf (Zitat vom: 9.12.2012)



Alles klar! – Wie funktioniert eine Kläranlage?

Abwasser aus Privathaushalten und aus der Industrie wurde früher ungereinigt einfach in die Flüsse abgeleitet. Heute sorgen moderne Abwasserreinigungsanlagen dafür, dass die Auswirkungen auf die Gewässer möglichst minimiert werden. Die herkömmliche Klärung funktioniert in drei Stufen:

- › **Mechanische Vorreinigung:** In Rechen und Sandfängen sowie eventuell Vorklärbecken werden Schmutzpartikel unterschiedlicher Größe – vom Sandkorn über Nylonstrümpfe bis zur Boa constrictor – zurückgehalten.
- › **Biologische Reinigung:** In einer biologischen Stufe werden gezielt Mikroorganismen genutzt, die aus der organischen Schmutzfracht Nährstoffe wie Kohlenstoff, Stickstoff, Phosphor und Schwefel gewinnen und für die Vermehrung der Zellmasse verwerten können. Die überschüssige Zellmasse wird abgezogen, eventuell weiterbehandelt und entwässert und als Klärschlamm verbrannt oder landwirtschaftlich verwertet.
- › **Chemische Verfahren:** Zusätzlich zur biologischen Behandlung ist meist eine chemische Reinigungsstufe erforderlich. Besonders Phosphate müssen durch Zugabe von Fällungsmitteln (Eisen- und Aluminiumsalze) entfernt werden. Die Donau Chemie Wassertechnik bietet hierfür eine Reihe von unterschiedlichen Produkten an – vom Standardprodukt (Donau Klar, Donau PAC) bis zum anwendungsspezifischen Spezialprodukt (Donau Alf, Donau Acquabella).
- › **Die 4. Reinigungsstufe:** In Ländern wie Österreich und Deutschland beträgt der Anschlussgrad an kommunale Kläranlagen mit drei Stufen bereits mehr als 90%. In vielen Ländern Europas liegt dieser Anteil zum Teil weit unter 50%. Doch viele Untersuchungen deuten darauf hin, dass eine dreistufige Anlage nicht ausreichen wird, um uns und unsere Umwelt auch in der Zukunft vor negativen Auswirkungen zu schützen. Sogenannte Mikroschadstoffe (z. B. Medikamentenrückstände, Hormone, verschiedene organische Chemikalien) sind in winzigen Konzentrationen in Gewässern zu finden und können dort dramatische Auswirkungen auf das Ökosystem haben. Die Aktivkohle der Donau Carbon ist hier eine effiziente und nachhaltige Option, auch die Mikroschadstoffe aus dem Abwasser zu entfernen.

Frisch gefiltertes Wasser nach drei bis vier Reinigungsstufen





Sauber dank Kohle!

„Heute kennt man die Gefahren, die von Medikamentenrückständen in den Abwässern ausgehen“, sagt Gabriele Neuroth von Donau Carbon in Frankfurt. „Sie lassen sich im Ablauf von Kläranlagen mit den empfindlichen Analyseverfahren auch in geringsten Konzentrationen nachweisen. Mit konventionellen Abwasserreinigungsstufen sind sie jedoch nicht mehr vollständig abzubauen – neue Methoden müssen her. Einige Klärwerke in Deutschland haben in Zusammenarbeit mit Hochschulen verschiedene Testreihen zum Einsatz von Pulverkohle als ergänzende Reinigungsstufe durchgeführt. In speziellen Versuchsanlagen wurde untersucht, wie sich unterschiedliche Einsatzmengen an Aktivkohlen von Donau Carbon auf die einzelnen Schadstoffe auswirken. Gabriele Neuroth: „Dabei wurde festgestellt, dass sich die Schadstoffe deutlich reduzieren lassen. Darüber hinaus zeigen Wirtschaftlichkeitsberechnungen, dass die anfallenden Kosten durchaus im Rahmen bleiben.“

Was von Viagra übrigblieb

Üblicherweise versteht man unter Spurenstoffen Inhaltsstoffe im Abwasser, Trinkwasser oder Gewässern in Konzentrationen von kleiner 1 mg/l. Neben Pestiziden oder polyfluorierten Tensiden (PFT) sind es heutzutage vor allem Arzneimittelrückstände, die im Wasser nachgewiesen werden. Diese Stoffe werden vom menschlichen Organismus nicht verwertet, ausgeschieden und so in den Abwasserkreislauf eingebracht. Sie können in Konzentrationen bis zu 5 µg/l in Summe im Zulauf zu Kläranlagen nachgewiesen werden. Pharmazeuti-



ka wie Diclofenac, Carbamazepin oder Metoprolol aus gängigen Antiepileptika, Betablockern oder Hormonpräparaten wirken jedoch weiterhin auf den menschlichen Organismus. Oberflächengewässer, in die Kläranlagen einleiten, weisen deutliche Konzentrationen dieser Stoffe auf. Man hat festgestellt, dass diese Stoffe bereits bei Konzentrationen im Nanogrammbereich auf Regenbogenforellen schädigend wirken.

Die üblichen Behandlungsstufen des Abwassers in Kläranlagen wie biologischer Abbau, Flockung, Sandfiltration zeigen, dass die Konzentrationen im Ablauf nicht wesentlich geringer sind als im Zulauf. Durch den Einsatz von Pulverkohle kann die Konzentration der Arzneimittelrückstände allerdings signifikant reduziert werden.

Die Poren der Pulverkohle

Um die genannten Schadstoffe bei Kläranlagen zu reduzieren, bieten Pulverkohlen neben den wirtschaftlich sinnvollen, gezielten Dosiermengen auch die Möglichkeit, sie als weiteren Behandlungsschritt zur Abwasserreinigung einfach in die bestehende Anlage zu integrieren. Es hat sich gezeigt, dass Pulverkohle bei Dosierungsmengen von 10 bis 20 mg/l jenen organischen Anteil, der nach der biologischen Reinigungsstufe verbleibt, bis ca. 65% reduziert. Chlorierte Kohlenwasserstoffe werden um ca. 50% reduziert, und bei Arzneimittelrückständen erreicht man ca. 80% Verringerung (bewertet an den 20 häufigsten Substanzen). Beim Einsatz von Aktivkohle im Abwasserbereich haben sich Sorten mit einer sehr offenen Porenstruktur wie die





» Hydriffin MB 4 oder die Carbopal AP von Donau Carbon als sehr gut geeignet erwiesen. Die offene Porenstruktur bewirkt, dass Spurenstoffe wie Arzneimittelrückstände neben großen organischen Molekülen aufgenommen werden können. Die in deutlich höheren Konzentrationen auftretenden organischen Stoffe belegen so nicht die innere Oberfläche der Aktivkohle, und die Aufnahme von den Mikroverunreinigungen an

Medikamentenrückständen ist gesichert. Der Einsatz von Pulverkohle bewirkt zudem im Gegensatz zu oxidativen Verfahren eine völlige Entnahme (Adsorption) in der oben genannten Größenordnung, und die Problematik der Metabolitenbildung (Abbauprodukte durch Ozonierung z. B.) wird vermieden. Man kann sich also sicher sein, dass die betreffenden Stoffe auch tatsächlich eliminiert und nicht nur verändert wurden. ■



Die schöne blaue Donau darf ruhig mal grün erscheinen – aber sauber sollte sie sein.

Schöne blaue Donau ...

Mehr als 2.850 km ist die Donau lang und sie fließt durch 10 Länder. Von der Güte des Wassers hängt die Lebensqualität vieler Menschen in den Anrainerstaaten ab. Besonders, wenn es um den Schutz der Flüsse geht, muss grenzüberschreitend zusammengearbeitet werden: Darum ist die Donau Chemie auch Mitglied bei „Friends of the Danube“ und unterstützt im Rahmen des River Basin Management eine Analysefahrt auf der Donau von Regensburg bis zum Schwarzen Meer. Dabei werden unterschiedliche Proben genommen und anschließend analysiert. Die Analysefahrt wird im Herbst 2013 stattfinden, ihr Ziel ist eine einheitliche Datenbasis, mit Hilfe derer sich der Zustand der Donau beschreiben lässt. Bisher wurde in den einzelnen Ländern das Donauwasser zwar untersucht, allerdings unterscheiden sich die Methoden von Land zu Land – diese Ergebnisse lassen sich nur schwer vergleichen.

Langfristig soll sich durch die Maßnahmen der ICPDR (Internationale Kommission zum Schutz der Donau) die Wasserqualität und der Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Donau verbessern.

Infos: www.icpdr.org/main



Ein freudiges Ereignis für West und Ost: die Grundsteinlegung für die neue Wasseraufbereitungsanlage.

Umweltfreundlich in Ungarn

Wassertechnik: Marktführerschaft angepeilt. Das neue Zentrum der Wasseraufbereitung für Osteuropa liegt in Kazincbarcika, Ungarn. Das zukunftsweisende Projekt ist die erste Produktionsanlage der Donau Chemie in Ungarn.

Der Grundstein ist gelegt: Mit der neuen Wasseraufbereitungsanlage in Ostungarn investiert die Donau Chemie einmal mehr in eine ökologische Technologie. Die geplante FeCl₃/PAC (Eisenchlorid/Polyaluminiumchlorid)-Anlage wird Salzsäure in umweltfreundliche Chemikalien zur Wasseraufbereitung verarbeiten. Die Donau Chemie hat den Auftrag im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens erhalten, bereits im April 2013 soll die Anlage in Betrieb gehen.

Der Umwelt zuliebe

Wasser ist eine kostbare Ressource – darum müssen auch die mittel- und osteuropäischen EU-Mitgliedsländer bis

2015* bestimmte Wasserqualitätsziele erfüllen. Die Donau Chemie bietet im Bereich Wassertechnik jene Produkte an, die für Wasserreinigung und -aufbereitung ideal eingesetzt werden können. „Mit dem neuen Werk sind wir auf dem besten Weg zum Marktführer in Mittel- und Osteuropa“, meint Vorstandsvorsitzender Franz Geiger. Auch die ungarische Regierung ist erfreut. Balázs Hidvéghi, stellvertretender Staatssekretär für Außenwirtschaftsbeziehungen im ungarischen Wirtschaftsministerium: „So lassen sich Ungarns Vorteile als wichtige Logistik- und Exportdrehscheibe für die CEE-Region bestmöglich nutzen.“ ■

Was in Kazincbarcika passiert: TDI, Eisenchlorid, PAC

Wanhua-BorsodChem ist Chinas größtes Investitionsprojekt in Mittel- und Osteuropa. In der Anlage wird TDI (Toluol-2,4-diisocyanat) hergestellt, ein Zwischenprodukt der Kunststoffproduktion. Die dabei entstehende Salzsäure dient u.a. als Grundlage für Eisenchlorid und Polyaluminiumchlorid, das die Donau Chemie und ihre ungarische Niederlassung Donauchem Kft. produzieren und vertreiben wird. Dieses neue Werk, in das 6,4 Millionen Euro investiert werden, schafft 25 neue Arbeitsplätze.

Geplant ist eine Produktion von 75.000 t FeCl₃ und 30.000 t PAC pro Jahr. Mit den Produkten wird nicht nur der Markt in Österreich und Ungarn, sondern auch in Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Kroatien, Tschechien, Polen, Rumänien, Serbien, der Slowakei und der Ukraine beliefert. Die Niederlassung Donauchem Kft. in Ungarn besteht seit 1994.

* gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (2008/105/EG)

Überall Aktivkohle!

Donau Carbon: Ohne Kohle geht gar nichts. Sie denken, mit Aktivkohle haben Sie nichts zu tun? Irrtum – überall im täglichen Leben kommen Ihnen Produkte unter, die mit Hilfe von Aktivkohle hergestellt wurden.



1

Aktivkohle ist ein „unsichtbarer“ Begleiter im täglichen Leben. Nahezu alles, was uns umgibt, was wir essen und trinken, Medikamente, die wir einnehmen, Dinge, die wir wie selbstverständlich nutzen und von deren Reinheit wir ausgehen, sind mit Aktivkohle in Berührung gekommen. Aktivkohle nimmt unerwünschte Inhaltsstoffe aus Lebensmitteln und Getränken, reinigt unser Trinkwasser wie auch unser Abwasser, entfernt in diversen Produktionsprozessen schädliche Stoffe aus Abgasen und filtert in Klimaanlage die Luft.



2

Groß wie ein Fußballfeld

Dass man Aktivkohle so vielfältig einsetzen kann, liegt an ihrer speziellen Beschaffenheit: Aktivkohle weist eine innere Oberfläche von 1.000 bis 1.500 m²/g auf – schon wenige Gramm können also mit der Größe eines Fußballfeldes mithalten. Hergestellt wird sie vielfach aus nachwachsenden Rohstoffen wie Holz mit Wasserdampf oder einem chemischen Aktivierungsprozess.



3

Aktivkohle ist ein sehr altes Produkt, das die Apotheker schon vor 150 Jahren in einfacher Form aus verkohltem Holz oder Tierknochen zur Entfärbung und Reinigung ihrer Produkte eingesetzt haben. Heutzutage werden hunderttausende Tonnen pro Jahr großtech-

nisch hergestellt. Die Auswahl des Rohstoffes – Holz, Kokosnussschalen oder Steinkohle – hängt maßgeblich von den Anforderungen ab. Benötigt man sehr harte Aktivkohle, die wenig Staub und Abrieb erzeugt, greift man zur Kokosnuss. Will man aber Farbstoffe oder andere große Moleküle entfernen, eignet sich holzbasierte Aktivkohle sehr gut.

Jedem Zweck seine Kohle

In der Lebensmittelindustrie müssen Aktivkohlen zudem bestimmte Anforderungen an die Reinheit erfüllen, denn das Produkt, das ein anderes Produkt „sauberer“ machen soll, darf natürlich nicht zu einer neuerlichen Kontamination beitragen. In Richtlinien wie der Lebensmittelzusatzstoffverordnung, dem Food Chemical Codex oder der Trinkwassernorm ist festgelegt, welche Stoffe unter definierten Bedingungen von Aktivkohle abgegeben werden dürfen. Vielfach wird Pulverkohle eingesetzt, um Lebensmittel zu entfärben oder bestimmte unerwünschte Geschmacksstoffe zu entfernen.

Welche Aktivkohle für welchen Einsatzzweck am besten geeignet ist, sagen Ihnen die Spezialisten von Donau Carbon, die Sie individuell beraten und gemeinsam mit Ihnen mit Fachwissen und Kompetenz die beste Lösung für Ihre Anforderungen entwickeln.



4



5





14



13



12

1. Moderne **Duschen und Wasserhähne** filtern das Wasser in einem „Carbon Bloc“, der Chlor entfernt und so die Haut schont.

2. **Zahnpasta** enthält Titandioxid – bei dessen Herstellung wird Aktivkohle eingesetzt, um Schwefelsäure zurückzugewinnen. Das weiße Pigment Titandioxid findet man z. B. auch in **Wandfarben, Sonnencremes, Tabletten und Kaugummi**.

3. **Hautcremes** und andere Kosmetikartikel enthalten Glycerin, das Wasser bindet und so Feuchtigkeit spendet. Um Pharmaqualität zu erreichen, wird Glycerin mit Aktivkohle gereinigt.

4. **Apfelsaft** wird mit pulverförmiger Aktiv-

kohle behandelt, um Patulin zu entfernen – ein giftiger Stoff, der von Schimmelpilzen produziert wird.

5. Für **Softdrinks und Bier** wird das Wasser mit Aktivkohle vorbehandelt, um Chlor zu entfernen und den Geschmack zu verbessern. Auch **Tischwasserfilter** enthalten Aktivkohle auf Basis von Kokosnussschalen.

6. Auch das **Abwasser** wird in der Kläranlage oft mit Aktivkohle behandelt. Diese filtert z. B. Spurenstoffe wie Medikamentenrückstände aus dem Wasser.

7. **Goldschmuck** wäre ohne Aktivkohle noch etwas teurer, denn diese ist im weitestverbreiteten Prozess zur Goldgewinnung wichtig.

8. Die **Klimaanlage** im Auto enthält einen Aktivkohlefilter, der für gereinigte Luft im Innenraum sorgt.

9. Moderne **Auto-tanks** haben außerdem einen Tankatmungsfilter mit Aktivkohle, der Kraftstoffdämpfe abfängt – deshalb sind die Benzingerüche beim Tanken heute deutlich dezenter als früher.

10. Büroarbeitsplätze sind schließlich übersät von Produkten, bei deren Herstellung Aktivkohle eingesetzt wird, um Lösungsmittel zurückzugewinnen oder Abgase zu filtern – z. B. **Papier, Folien und Schreibgeräte**.

11. Außerdem muss in vielen Produktionsräumen – z. B. für **Computerchips** – auf besonders

saubere Luft geachtet werden, wofür diese mit Aktivkohle gereinigt wird. Auch Archive und Museen schützen so ihre Schätze.

12. Viele **Lebensmittel**, die wir zum Kochen verwenden, werden mit Aktivkohle im Geschmack oder in der Farbe verschönt. Auch in **Dunstabzugshauben** findet man Aktivkohlefilter.

13. Auch viele zeitgemäße **Staubsauger** enthalten einen Aktivkohlefilter, der mikroskopische Partikel festhält.

14. **Zigarettenfilter** und Pfeifenkohlefilter enthalten besonders hochwertige Aktivkohle, um die schädlichen Inhaltsstoffe des Rauchs zu reduzieren.



11



10



9



6



7



8

Serie: Geschichte der Elemente

Chlor

Vielen ist Chlor nur als „böses Bleichmittel“ bekannt. Dabei haben dieses Element und seine Verbindungen zahlreiche nützliche Anwendungen. Seinen Siegeszug trat Chlor aber erst lange nach seiner Entdeckung an.

Chlor habe einen „eigenthümlichen erstickenden Geruch“, liest man in Herders Conversations-Lexikon von 1854. Damals, nur rund ein halbes Jahrhundert nach seiner Entdeckung, nutzte man Chlor als Medikament („bei fieberhaften Krankheiten“), als Bleichmittel und verarbeitet zu Chlorkalk „zugleich als Gestank zerstörendes und desinfizierendes Mittel“. Heute ist Chlor eine der wichtigsten Grundchemikalien, mehr als 50 Millionen Tonnen werden jährlich davon hergestellt.

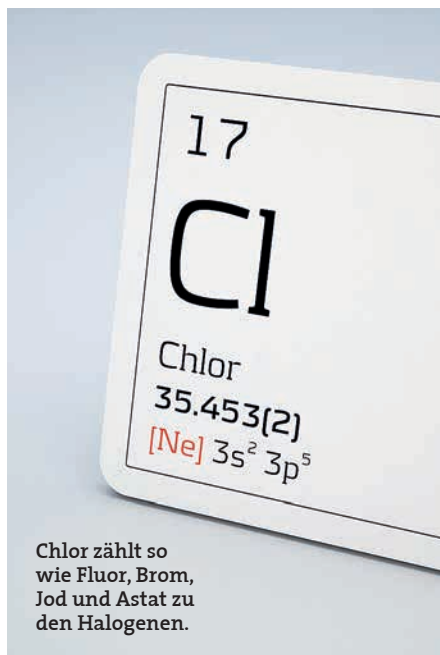
Das ausgehende 18. Jahrhundert brachte reihenweise Entdeckungen in der Welt der Chemie, darunter auch jene von Carl Wilhelm Scheele: Er stellte 1774 aus Salzsäure und Braunstein reines Chlor her, hielt das Gas aber für eine Verbindung – ein Irrtum, der erst 1808 von Humphry Davy aufgeklärt wurde. Davor war Chlor unbekannt, weil es in der Natur in reiner Form nicht vorkommt – nur in vulkanischen Gasen. Dafür bietet eine seiner Verbindungen unerschöpfliche Vorkommen: Salz. Meerwasser enthält durchschnittlich rund 20 g Chlorid pro Liter. Die praktische Bedeutung von Scheeles Entdeckung blieb aber vorerst auf die oben genannten Bereiche begrenzt. Erst als „Abfallprodukt“ trat es seinen Siegeszug an.

Vom Medikament bis zum Fensterrahmen

Um 1900 wurden immer größere Mengen an Natronlauge benötigt, die man per Elektrolyse aus Salz gewinnt. Für das Nebenprodukt Chlor wurden praktische Anwendungen gesucht, die man schließlich auch fand. Die meistproduzierte Chlorverbindung heute ist der Kunststoff Polyvinylchlorid (PVC): Er ist besonders

langlebig und wird deshalb zum Beispiel für Rohre und Fensterrahmen verwendet. Andere Verbindungen werden als Arzneimittel oder Pestizid genutzt. Von manchen kam man im Lauf der letzten Jahrzehnte wieder ab, weil sie umwelt- oder gesundheitsschädlich sind – etwa das Insektizid DDT, das weltweit nur mehr zur Malariabekämpfung erlaubt ist. Ungesunde Stoffe entstehen auch, wenn chlorgebleichte Materialien verbrennen, was man schon Anfang des 19. Jahrhunderts herausfand: Bei einer Tafel König Karls X. von Frankreich litten die Gäste unter extremen Hustenattacken – verursacht von chlorgebleichten Kerzen.

Das Element Chlor selbst hat sein schlechtes Image aber nicht verdient. Chlorid-Ionen spielen zum Beispiel eine



Chlor zählt so wie Fluor, Brom, Jod und Astat zu den Halogenen.

Achtung: undicht!

Chlor, das mit (Luft-)Feuchtigkeit reagiert, ist sehr korrosiv und greift viele Materialien an. Dabei bildet sich eine meist gelb-braune Paste, die unter anderem Metallhydride enthält – umgangssprachlich „Chlorbutter“ genannt. Chlor in Flaschen und Fässern ist bei Auslieferung grundsätzlich frei von Wasser (< 20 ppm) und somit auch frei von pastösen Chlorverbindungen. Dass diese bei der Chlorproduktion oder Lagerung beim Gaslieferanten entstehen, kann damit praktisch ausgeschlossen werden. Häufig anzutreffen ist das Phänomen, das auch nichts mit der Qualität des Chlors selbst zu tun hat, aber an bestimmten Stellen von Entnahmesystemen, wenn das Chlor mit Feuchtigkeit in Berührung kommt. Bevorzugt entstehen pastöse Chlorverbindungen an Querschnittserweiterungen: Dort durchströmendes Gas wird entspannt und kühlt ab. So bildet sich diese Paste zum Beispiel am Anschluss eines Vakuumreglers, wenn das Unterdrucksystem undicht ist und Feuchtigkeit hineingezogen wird. Deshalb sind professioneller Umgang mit und regelmäßige Wartung von Systemen, die mit Chlorgas arbeiten, wichtig. So lassen sich dieser unerwünschte Effekt und Korrosionsschäden weitgehend vermeiden.

wichtige Rolle beim Wasserstoffhaushalt in unserem Körper. Auch bei der Verdauung täten wir uns schwer, hätten wir keine Salzsäure (Chlorwasserstoff) im Magensaft. Im Schwimmbad und in der Trinkwasseraufbereitung entfernen Chloride viele schädliche Stoffe aus dem Wasser. Der Vorwurf, dass Chlor vor allem bei leichtfertigem Umgang Umwelt und Gesundheit in Gefahr bringen kann, ist berechtigt – aber man sollte stets bedenken, vor wie vielen Infektionen uns seine desinfizierende Wirkung schon bewahrt hat. ■

Die knackigen
Laugenstangerln
gibt es das ganze
Jahr hindurch – dank
der Elektrolyse der
Donau Chemie.



„Natronlauge? Jederzeit!“

Donau Chemie: gut gekoppelt. Die Elektrolyse im Werk Brückl liefert verlässlich Natronlauge als Koppelprodukt von Chlor – unbeeinflusst von Konjunkturschwankungen.

Natronlauge und Chlor werden immer gemeinsam produziert – sie sind Koppelprodukte des Elektrolyseverfahrens. Wird am Weltmarkt viel Chlor nachgefragt, entstehen bei der Gewinnung von Chlor auch entsprechende Mengen Natronlauge. „Der Verbrauch von Chlor ist stark konjunkturabhängig – je gesünder die Volkswirtschaft, desto mehr Chlor braucht die Industrie als Rohstoff oder Zwischenprodukt für die Herstellung anderer chemischer Verbindungen, von denen unsere Lebensqualität abhängt“, erklärt Ruth Grabenwarter-Payer, Produktmanager Elektrolyse bei der Donau Chemie. (Mehr über das Element Chlor und seine Verwendung erfahren Sie auf S. 12.) Das bekannteste Folgeprodukt von Chlor ist PVC (Kunststoff) für die Bau- und Automobilindustrie, und diese unterliegt bekanntlich starken Konjunkturschwankungen.

Immer gebraucht ...

Weitaus regelmäßiger und weniger konjunkturabhängig ist der Bedarf an Natronlauge, weil das Verbraucherportfolio (siehe Kasten) viel breiter gestreut ist

als bei Chlor. „Seit der Finanzkrise 2009 leidet der Verbrauch und in Folge die Produktion von Chlor europaweit unter einem Abwärtstrend“, umreißt Grabenwarter-Payer die aktuelle Situation. „Einer der Haupttreiber ist der sinkende Bedarf an PVC in der Bauindustrie sowie die Belastungen der stark steigenden Rohstoffkosten.“ Die gedrosselte Chlorproduktion führt im Produktionsprozess schließlich auch zur Produktion von weniger Natronlauge. Die Nachfrage nach Natronlauge ist jedoch konstant.

... konstant verfügbar

Ruth Grabenwarter-Payer relativiert jedoch: „Unsere Elektrolyse in Brückl ist von Konjunkturschwankungen bei Chlor unabhängig. Wir sind nicht an die Chlor-Folgeproduktion für die Kunststoffindustrie gekoppelt, sondern verarbeiten Chlor in weitaus konjunkturunabhängigere Produkte wie synthetisch hergestellte Salzsäure, Eisenchlorid und Polyaluminiumchlorid. Das gewährleistet eine stabile und maximale Auslastung der Elektrolyse. „Außerdem setzen wir auf Produktinnovation.“ Eine solche Innovation ist



Ruth Grabenwarter-Payer, Ihre Ansprechpartnerin für Elektrolyse-Produkte.

hochreine Salzsäure für die Elektronikindustrie. Sie enthält weniger Verunreinigungen als gewöhnliche Salzsäure und wird in spezielle Gebinde abgefüllt. Der Ideenreichtum verschafft einen Wettbewerbsvorteil, denn er verleiht der Donau Chemie eine gewisse Souveränität: „Dank unserer Kreativität und der Strategie, die konjunkturunabhängige Chlorproduktion in den Vordergrund zu stellen, ist die Versorgungssicherheit von Natronlauge im Rahmen unserer Kapazitäten gewährleistet“, so Grabenwarter-Payer. ■

Kontakt:
Ruth Grabenwarter-Payer
Produktmanager Elektrolyse
Tel. +43 1 71147-227

Natronlauge – chemische Formel: NaOH – ist eine klare, farblose, viskose Lösung von ca. 50 % in Wasser, stark ätzend und ein Koppelprodukt von Chlor aus der Elektrolyse – bei diesem Verfahren werden beide Stoffe mithilfe von Wasser, Salz und einem hohen Stromaufwand hergestellt. Dabei kommen auf 1 t Chlor 1,13 t Natronlauge. Anwendung findet Natronlauge bei der Herstellung von Seifen und Waschmitteln, zur Neutralisation von Säuren, zur Regenerierung von Gummi und Ionentauschern, zur Veredelung von Baumwolle, zur Zellstoffgewinnung, zur Reinigung in der Landwirtschaft und in der Nahrungsmittelindustrie, zur Herstellung von Laugengebäck als Lebensmittelzusatzstoff.

Kalk, so weit der Bagger reicht: Die alte Deponie in Brückl, Kärnten, wird geräumt.



Schatzsuche im Kalkteich

Donau Chemie: Deponieräumung. Liegt tatsächlich eine ganze Lokomotive in der alten Kalkdeponie in Brückl begraben? Um das Gelände ranken sich abenteuerliche Gerüchte. Jetzt wird geräumt – und alles kommt kontrolliert und sicher ans Tageslicht.

„Wir rechnen jetzt mit keinen großen Überraschungen mehr“, meint DI Dr. Günter Szolderits, seit mehr als 20 Jahren Umweltbeauftragter im Werk Brückl in Kärnten und Projektleiter der Deponieräumung. Zahlreiche Bohrungen an den verschiedensten Stellen lassen kaum noch ungewöhnliche Dinge vermuten. Stellenweise sei der Kalk verunreinigt, erzählt Szolderits: „Das einzige wirkliche Problem für die Verwertung des Kalks dürften Spuren von Quecksilber sein, die wir fallweise finden.“ Doch für die Umwelt besteht keine Gefahr. Belastete Materialien werden entsprechenden Entsorgungswegen zugeführt.

Auf der grünen Wiese

Von 1950 bis 1980 wurde in der Nähe von Brückl in Kärnten nachweislich Kalk abgelagert. Die 14 m dicke Kalkschicht, die heute teilweise von Erde bedeckt und mit Blumenwiesen überwuchert

ist, erstreckt sich über eine Fläche von 20.000 m². Der feuchte Kalk blieb damals bei der Lösungsmittelproduktion in Brückl übrig und wurde einfach deponiert. Erscheint es heute unvorstellbar, chemische Nebenprodukte in der Natur abzuladen, so war es damals üblich, sich der Abfälle auf der grünen Wiese zu entledigen: „Niemand hat sich etwas dabei gedacht. Brückl ist eine von vielen Deponien dieser Art“, weiß Szolderits. Erst seit 1959 müssen Deponien wasserrechtlich genehmigt werden. Für Sanierungen von Altlasten aus der Zeit vor 1959 werden Fördermittel aus dem Altlastensanierungsfonds zugesprochen.

Ein Riesenprojekt

Die Räumung ist ein ambitioniertes Riesenprojekt der Donau Chemie: Die Kosten von 40 Millionen Euro werden zu zwei Dritteln aus dem Altlastensanierungsfonds bezahlt, ein Drittel leistet

die Donau Chemie selbst. Bereits 1990 wurde mit den ersten Maßnahmen zur Sicherung bzw. Räumung begonnen (Erkundung des Untergrundes, Bohrungen, genaue Dokumentation der Ablagerungen, Planung etc.). Auch wenn die lieblich grünen Hügel äußerlich keinen Anlass zur Sorge gaben – die Messungen in der nahen Gurk zeigten Verunreinigungen durch Lösungsmittel. Mit gefährlichen Stoffen musste daher gerechnet werden: „Als Betriebsdeponie der Chemieproduktion hat das Gelände als Verdachtsfläche gegolten“, erklärt Szolderits. „Zuallererst mussten wir erkunden, was überhaupt im Lauf der Zeit dort alles abgelagert worden ist.“

Neuer Zement aus altem Kalk

Die gute Nachricht: Die Deponie besteht mindestens zu zwei Dritteln aus verwertbarem Kalk. Dieser wird per LKW seit Mai 2012 ins nahe Zementwerk nach



Die „Kärntner Urforelle“ kehrt heim

Die Gurk ist sauber – sie zeigt im Bereich der Donau Chemie bereits seit vielen Jahren eine Gewässergüte von I bis II. Das bedeutet, das Wasser ist nur gering belastet – ein Neubesatz mit Bachforellen ist daher sehr vielversprechend. Im Frühjahr 2012 wurden 10 kg Brutfische besetzt, das entspricht einer Menge von ca. 10.000–12.000 Stück und zusätzlich 85 kg 1-jährige Fische (ca. 2.500 Stück). Zum Besatz kommt die autochthone (heimische) Bachforelle, auch „Kärntner Urforelle“ genannt. Diese autochthone Bachforelle soll bald wieder zum typischen Leitfisch in der Forellenregion der Gurk werden.



Typischer Leitfisch der Region: die Bachforelle.

© JACOB SÄTTLER



FOTOS: MICHAEL KREBS

Günter Szolderits ist zufrieden mit dem Fortgang der Arbeiten.

Waltersdorf transportiert. Dort werden im Produktionsprozess große Mengen Kalk benötigt. Bei Einhaltung bestimmter Qualitätsanforderungen kann der sogenannte Karbidkalk aus der Deponie als Ersatzrohstoff verwendet werden. „Das restliche Drittel der Deponie ist Bauschutt, Erde oder anderes. In den ersten Monaten sind nur vier Fässer aufgetaucht“, bilanziert Günter Szolderits.

Andere Schätze ...

In den Bereichen, wo Bauschutt (aus der früheren Amalgam-Elektrolyse) vorkommt, ist auch eine Verunreinigung mit Quecksilber möglich. Erhöhte Sorgfalt vor dem Abtransport ist geboten; umfangreiche Kontrollmessungen werden durchgeführt. Das kontaminierte Material wird penibel vom reinen Kalk



DI Dr. Günter Szolderits:

„Das ist unser Kalkteich – und kein ‚Lok‘-Ness.“

getrennt und danach separat entsorgt. Vor dem Verlassen des Geländes müssen auch die Lastwagen über überdimensionale „Fußabstreifer“ fahren, damit die Umgebung nicht belastet wird. Die ARGE Porr/Strabag, als Auftragnehmer für den Bereich Entsorgung und Transport ist verantwortlich für die Entsorgung des kontaminierten Materials. Viele Tonnen Material harren noch des Abbaus – und wer weiß, ob sich nicht doch irgendwelche „Schätze“ in der Deponie verbergen? ■

Mehr über die Altlastensanierung für Betriebe: www.umweltfoerderung.at



Räumung Brückl

Zahlen, Daten, Fakten

Kosten: 40 Millionen Euro

Dauer: 7 Jahre

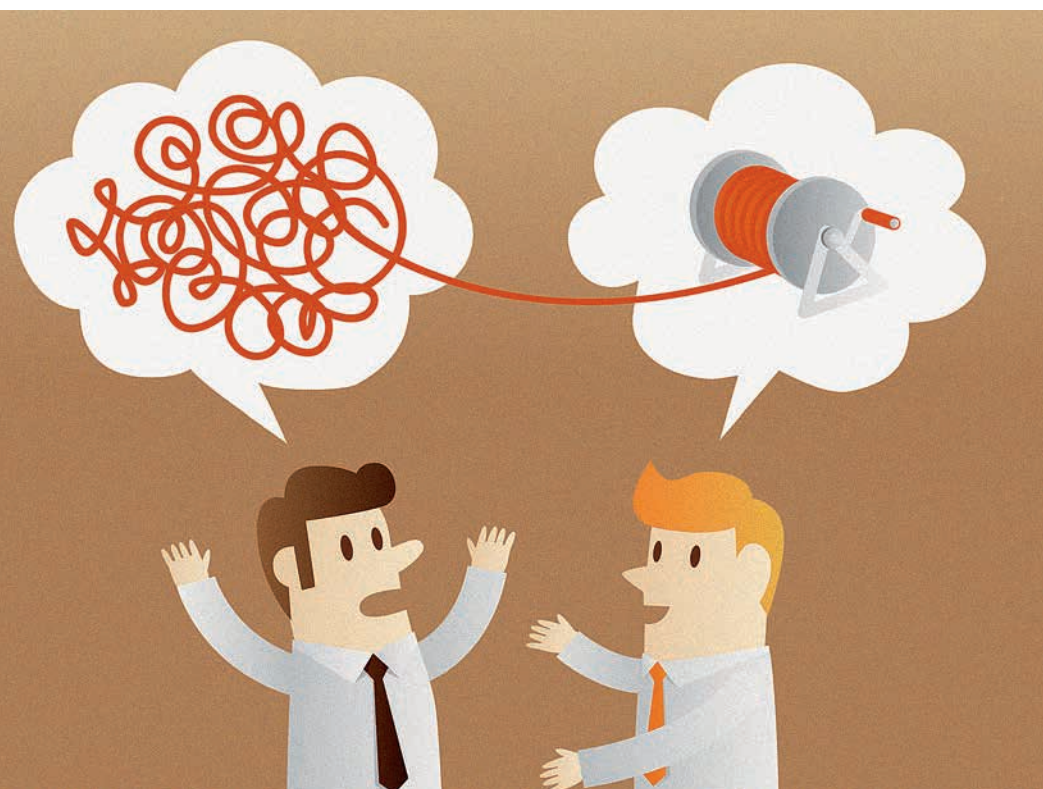
Umfang: ca. 360.000 t

Nach dem Spatenstich am 15. November 2011 wurde mit den baulichen Vorbereitungen für die Räumung der Kalkdeponie in Brückl begonnen. Dazu mussten Leitungen (Strom, Wasser) verlegt bzw. gesichert werden. Die Zufahrtsbrücke wurde verstärkt, Wege wurden angelegt und asphaltiert und es wurden ein Zwischenlager mit einem Regenwasser-Auffangbecken und ein Lärmschutzwall errichtet. Alles, was die Deponie verlässt, muss gewogen und mit Begleitpapieren versehen werden. Dafür wurde eine Waage inklusive eines komplexen EDV-Systems zur Dokumentation installiert. Mit Ende Mai 2012 waren alle nötigen Baumaßnahmen für die Räumung der Deponie abgeschlossen. Die 42 Boxen (zu je 50 t) des Zwischenlagers wurden vom Räumungsbagger befüllt. In den ersten 10 Tagen wurden von insgesamt ca. 1.500 t Aushubmaterial rund 1.000 t Kalk zur Verwertung abtransportiert. Mit 1. Dezember 2012 wurden insgesamt 20.800 t Kalk zur Verwertung und 5.400 t Abfall zur Entsorgung (Deponierung) gebracht. Wegen der äußerst sorgfältigen und für die Umgebung bzw. die Anrainer schonenden Arbeitsweise (Räumung in kleinen Tranchen) wird das Projekt insgesamt rund sieben Jahre in Anspruch nehmen.

Innovation macht glücklich

Donau Kanol: neu und gut. „Wachstum ist ein Prozess schöpferischer Zerstörung“, meint der Nationalökonom Joseph Alois Schumpeter. Bestehendes wird von neuen Erfindungen oder Verbesserungen verdrängt – eine Folge der Innovationskraft.

Tolle Ideen hat man bald – doch erst wenn man sie ordnet, kann man sie nutzbringend einsetzen.



Schumpeter beleuchtet in seinem Buch „Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“ die wirtschaftliche Pionierleistung von Innovationen: Ein innovativer Unternehmer ist so lange kreativer Monopolist, bis ein Nachahmer auftritt. Schumpeter definiert damit das Wechselspiel aus Innovation und Imitation als Triebfeder des Wettbewerbs. Innovationen entstehen Schumpeter zufolge meist aus psychologischen Motiven – also aus der Freude am Gestalten. Wenn man kreativ ist, schüttet das Gehirn Endorphine aus – man wird glücklich.

Produkte „erneuern“

Innovation wird aus dem lateinischen Verb *innovare* hergeleitet, was erneuern bedeutet und heute zumeist in der wirtschaftlichen Bedeutung der Umsetzung von Ideen oder Erfindungen verwendet wird. Und: Innovative Lösungen schaffen neue Märkte und erhöhen die Attraktivität der Produkte, indem Markteigenschaften, die im bisherigen Wettbewerb nicht gewünscht waren, eliminiert werden. Erfolgreiche Innovationen stützen

Wer war Joseph Alois Schumpeter?

Joseph Alois Schumpeter war österreichisch-amerikanischer Nationalökonom und prägte wie kein anderer die Anfänge des Innovationsmanagements. Er wurde 1883 als einziger Sohn eines katholischen, deutschmährischen Tuchfabrikanten in Triesch geboren, das damals zur westlichen Reichshälfte der österreichisch-ungarischen Monarchie gehörte. 1911 erschien sein bekanntestes Werk „Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“, das innerhalb von wenigen Jahren neu aufgelegt und in mehrere Sprachen übersetzt wurde, darunter auch in Japanisch.



Vertrauen hilft, auch bei Drahtseilakten die Nerven zu behalten.

sich dabei selten auf technologische Neuerungen, sondern definieren den Markt oder den Konsumenten neu. Laggards (also „Nachzügler“, die erst zuletzt auf Neuerungen eingehen) verpassen immer den spannenden Platz mit der besten Aussicht und werden danach stets versuchen, Innovationen abzuwerten.

Das Buch der 96 Narren

1881 erschien in Berlin das erste Telefonbuch in Europa, im Volksmund mitleidig das „Buch der 96 Narren“ genannt. Gemeint waren die ersten 96 deutschen Teilnehmer, die auf den Schwindel aus Amerika hereingefallen waren.

„Es gibt keinen Grund, warum irgendjemand einen Computer in seinem Haus wollen würde“, sagte Ken Olson, Gründer von Digital Equipment, 1977 als Reaktion auf das Phänomen, dass Konkurrenzunternehmen Bausätze für private Computer auf den Markt brachten. Gordon Moore, der Mitgründer von Intel, fragte daraufhin seine Marketingfachleute, wozu man Heimcomputer herstellen sollte. Als diese ihm entgegneten, dass

damit die Hausfrau ihre Rezepte verwalten könne, wurde die Produktidee verworfen.

Auch in der Biologie finden sich Parallelen. Charles Darwin revolutionierte mit seinem Werk „The Origin of Species“ für immer die Welt. Er zeigte auf, dass Evolution und Divergenz die Natur bestimmen. Dies lässt sich auf die Wirtschaft umlegen: Evolution machte den Tante-Emma-Laden immer besser, mit modernen Kassensystemen, besseren Möglichkeiten der Warenpräsentation, neuen Marken und Produkten usw. Und

Die Evolution machte den Tante-Emma-Laden immer besser. Doch dann schlug das Prinzip Divergenz zu ...

dann schlug das Prinzip Divergenz zu. Der Markt teilte sich in Supermärkte, Diskonter, Einkaufszentren, Tankstellenshops. Doch der Tante-Emma-Laden blieb auf der Strecke. Wie in der Natur, wo sich über einen Zeitraum jede Art



Erster zertifizierter österreichischer Öko-Scheibeneiser der Donau Kanol exklusiv für Spar

Erfolgreiche Pionierin Donau Kanol

Als größtes österreichisches Lohnentwicklungs- und Lohnproduktionsunternehmen stellt die Donau Kanol ihre Leistungsfähigkeit seit bald 80 Jahren erfolgreich in den Dienst ihrer Kunden. Die Donau Kanol war der erste Lohnproduzent, der in den 80er-Jahren unterschiedliche Gasmischungen in Aerosolprodukten einsetzte, der Benchmarking durchführte, Werke umfassend zertifizieren ließ, 2-phasige Produkte für Kosmetik und Haushaltsreiniger technisch abwickeln konnte und immer gerne neuartige Rohstoffe einsetzt – um den Kunden in seiner Einzigartigkeit zu unterstützen.

Donau Chemie = innovativ

Der verantwortungsvolle Umgang mit der Umwelt ist eine Maxime der Donau Chemie. So liegt es auf der Hand, dass die Donau Kanol als Lohnabfüller von Kosmetik, Haushaltsreinigern, Winterchemie und flüssigen Düngemitteln gerade bei diesem Thema innovativ ist:

- › **Eigene Stromerzeugung** für die Produktion, Wasseraufbereitungsanlagen in den Produktionswerken, eigene Bio-Ethanol-Filterung
- › **Kleinerer ökologischer Fußabdruck:** kurze Anlieferungswege durch nahe Lieferanten, kundenspezifische Logistikkonzepte
- › Einsatz von Verpackungen mit **hohem Recyclinganteil**
- › Erster Lizenznehmer des Österreichischen **Umweltzeichens** und der EU **Eco Flower für Haushaltsreiniger** (Consumer Goods)
- › **Erster Scheibenfrostschutz** ausgezeichnet mit dem **Umweltzeichen**

Manchmal muss man ein wenig abheben, um eine neue Perspektive zu gewinnen.



» durch internen Wettbewerb verbessert (oder selektiert), verbessert sich in der Wirtschaft jedes Produkt oder jede Marke durch internen Wettbewerb. Divergenz führt dazu, dass immer neue Arten entstehen oder alte wieder aufleben.

Innovationskraft der Donau Kanol

Gerade bei den Konsumgütern herrscht ein reger Kampf um den auffälligsten Platz am Point of Sale (also dort, wo die Ware vom Kunden gesehen und gekauft wird). Dabei unterstützt die Donau Kanol ihre Kunden umfangreich. Zum einen greift die Donau Kanol auf eine starke Forschungs- und Entwicklungsabteilung der Donau Chemie zurück. Die Fachleute dieser Abteilung testen bestehende Rezepturen ständig auf Leistung und Zusammensetzung und stellen die ausgewerteten Daten dem Kunden zur Verfügung, damit er seine Produkte positionieren kann. Zum anderen arbeiten Experten aus den Bereichen Marketing und Verpackungsdesign an innovativen Packmitteln. Und alle Beteiligten wissen, dass man nicht wie Lemminge modi-

schen und kurzlebigen Trends hinterherlaufen muss, um innovativ zu sein. Die Kombination von eigenen Potenzialen und deren historische Einbettung schafft echte Alleinstellungsmerkmale. Erst dann werden Neuerungen nachhaltig. ■

Alle wissen, dass man nicht wie Lemminge modischen Trends hinterherlaufen muss, um innovativ zu sein.



Umweltminister Niki Berlakovich verlieh an die Donau Kanol das Österreichische Umweltzeichen (v. l. Ing. Franz Geiger, Niki Berlakovich, Dr. Alexander Liska).

Kleines Innovationsquiz

1. Haben Sie sich schon einmal gefragt, warum es eine Vielzahl von Senfsorten gibt, doch nur wenige Varianten von Ketchup?
2. Wie würden Sie den Satz vervollständigen: Ein Fisch ohne Schwarm ist wie ...?
3. Kennen Sie den IKEA-Effekt?

Antwort 1: Ketchup ist Ketchup, aber Senf ist mehr als eine Sauce. Ketchup blieb durch seine Konsistenz vergleichbar mit anderen Saucen und entwickelte, im Gegensatz zum Senf, keinen eigenen Markt. Damit musste sich Senf, der mit Senf verglichen wird, weitaus innovativer darstellen.

Antwort 2: Ein Fisch ohne Schwarm ist ... wie ein Mensch ohne Internet. Fischschwärme steuern ihre Bewegung durch permanente Kommunikation zwischen den einzelnen Individuen, was mitunter Millionen Fische gleichzeitig betrifft. Der Heimcomputer und das Internet haben es dem Menschen ermöglicht, permanent und weltweit zu kommunizieren.

Antwort 3: Der IKEA-Effekt: Dinge, die wir selbst kreieren (oder zumindest zusammenbauen), bewerten wir als hochwertiger, sicherer und brauchbarer. Gleichzeitig werden standardisierte Produkte in entsprechender Verpackung für den Endkonsumenten kostengünstiger.



Eisige Zeiten

Donau Kanol: Winterchemie. Alle Jahre wieder ... kommt der Winter. Die kalte Jahreszeit hat viele schöne Seiten, aber Autofahrer haben oft wenig zu lachen. „Elemente“ bringt für die eisigen Zeiten hilfreiche Tipps, die vor bösen Überraschungen schützen.

Winterreifen mit Profil und eine starke Batterie – damit sind Sie in der kalten Zeit schon recht gut unterwegs. Zusätzlich sollten Autofahrer aber noch Folgendes beachten:

Frostschutz ins Wasser

Wenn Wasser friert, kann es beim Auto auch Schäden anrichten – das betrifft Kühlwasser und Scheibenwaschanlage. Reicht der Frostschutzanteil im Kühlmittel nicht aus, kann es passieren, dass der Wasserkreislauf im Motor einfriert – im schlimmsten Fall kann der Motorblock sogar reißen. Kühlerfrostschutz ist auch bei Plusgraden äußerst hilfreich: Er verhindert Korrosionen. Beachten Sie unbedingt die Herstellerfreigaben des Kühlmittels – ein falsches Frostschutzmittel kann die winzigen Kühlkanäle verstopfen. Auch die Scheibenwaschanlage braucht ein Frostschutzmittel, in unseren Breitengraden eines mit Gefrierschutz bis mindestens -20°C . Sind die Windschutzscheiben von Schnee und Matsch verunreinigt, ist eine funktionierende Waschanlage überlebensnotwendig! Achten Sie darauf, dass Sie nur jenen Scheibenfrostschutz verwenden, der für alle im modernen Fahrzeugbau verwendeten Materialien (wie Fächerdüsen oder Polycarbonatscheiben) geeignet ist.

Scheibenfrostschutzprodukte gibt es als Konzentrate oder Fertigmischungen.

Scheibe und Schloss

Ein klirrend kalter Wintermorgen bringt noch zwei weitere Probleme mit sich: Eisblumen auf der Windschutzscheibe und vereiste Autotüren. Um dicke Eisschichten zu entfernen, verwenden Sie am besten Scheibenenteiser aus einer praktischen Pumpspray-Flasche. Er zaubert binnen kürzester Zeit das hartnäckigste Eis von den Scheiben. Vergessen Sie nicht auf Gummipflege – damit halten Sie die Gummiteile am Auto elastisch. Die richtige Pflege verlängert die Lebensdauer des Gummis und verhindert das Festfrieren von Türdichtungen im Winter. Ältere Automodelle brauchen eventuell auch einen Türschlossenteiser. Eiskristalle

im Schlosszylinder lösen sich damit in Sekundenschnelle auf.

Exklusiv ÖKO

In eigenen Labors werden bei der Donau Chemie auf hohem wissenschaftlichen Stand innovative Produkte für all diese Zwecke entwickelt. Einen Schwerpunkt bilden dabei umweltfreundliche Produkte mit hoher Wirksamkeit. Als erstes österreichisches Unternehmen hat die Donau Kanol nun auch einen ökologischen Scheibenfrostschutz bis -30°C auf den Markt gebracht. Das Produkt zeichnet sich durch biologisch abbaubare und umweltfreundliche Rohstoffe sowie durch höchste Qualitätskriterien aus und erfüllt damit als erstes Produkt in Österreich die strengen Richtlinien des österreichischen Umweltzeichens. ■

Donau Kanol Winter-Produkte stehen für höchste Qualität „made in Austria“. Die herausragenden Produkteigenschaften und -leistungen werden durch zahlreiche Tests von unabhängigen Prüfinstituten, wie DEKRA, Ö-Norm oder Fresenius, immer wieder bestätigt. Die Produkte der Donau Kanol sind sowohl im Einzelhandel bei Spar, Zielpunkt oder Hofer, als auch im gut sortierten Fachhandel erhältlich.



Strahlend in die Winterzeit

Donau Kanol: Draußen Schnee und klirrende Kälte – drinnen trockene Heizungsluft und wohlige Wärme – das stresst die menschliche Haut. Wir verraten Ihnen, wie Sie Ihre Haut in der kalten Jahreszeit bestmöglich pflegen und schützen können.

Der Wechsel von heiß nach kalt stresst die Gefäße außerordentlich, sodass die sensible Gesichtshaut im Winter besonders leidet. Sie ist im Gegensatz zu anderen Hautstellen an unserem Körper in den seltensten Fällen bedeckt und wird somit kaum vor eisiger Kälte geschützt. Unter alltäglichen Bedingungen produziert unsere Haut einen natürlichen Fettfilm, der die Aufgabe hat, die Haut vor schädlichen äußeren Umwelteinflüssen zu schützen. Mit dem Sinken der Temperaturen im Winter sinkt jedoch auch die Produktion dieses natürlichen Fettfilms in unserem Körper, was ein Austrocknen der Haut zur Folge hat. Die Auswirkung: Unser Gesicht spannt; oft stellt sich sogar ein unangenehmer Juckreiz ein. Die Haut verlangt nach reichhaltigen Pflegeprodukten, die unser Gesicht wieder strahlen lassen.

Was passiert mit der Haut bei Kälte?

Der Temperaturwechsel strengt die feinen Kapillargefäße im Gesicht zunehmend an und die feinen Äderchen unter der Gesichtshaut platzen auf. Im schlimmsten Fall führt dauerhafte Kälteeinwirkung auch zu Verletzungen dieser kleinen Äderchen,

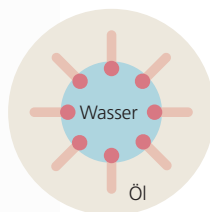
Die Produkte der Donau Kanol sorgen dafür, dass Ihre Haut auch im Winter strahlt.





was wiederum größere rot-blaue Flecken im Gesicht zur Folge haben kann. Um diesen Verfärbungen vorzubeugen, ist es ratsam, den sogenannten transepidermalen Wasserverlust (TEWL)* weitgehend zu vermeiden. Kosmetika mit einer W/O-Formulierung (statt jene mit O/W-Formulierung) tragen dazu bei, den TEWL möglichst gering zu halten. ■

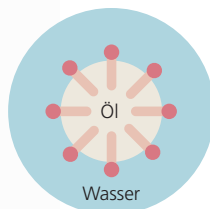
Tipp
Stöbern Sie im Angebot an reichhaltigen Formulierungen der Donau Kanol und finden Sie die optimalen Pflegeprodukte für den Winter, die auf einer W/O-Formulierung mit wertvollen Inhaltsstoffen basieren! So überstehen Sie dank Winterbalsam, Kälteschutzcreme, Intensiv-Handcreme & Co mit strahlend schöner und gesunder Haut in die gemütlich kuschelige Zeit des Jahres.



- hydrophiler Anteil
- lipophiler Anteil

Wasser-in-Öl-Formulierungen (W/O)

Die Ölphase (höherer Anteil) umgibt die Wasserphase (geringerer Anteil). Besonders für trockene, strapazierte bis schuppige Haut geeignet, nach dem Auftragen entsteht ein luftdurchlässiger Fettfilm auf der Haut, dieser schützt optimal vor Austrocknung, die Emulsion zieht eher langsam in die Haut ein.



- hydrophiler Anteil
- lipophiler Anteil

Öl-in-Wasser-Formulierungen (O/W)

Die Wasserphase (höherer Anteil) umgibt die Ölphase (geringerer Anteil). Besonders für intakte oder leicht trockene Hautverhältnisse geeignet, eignen sich nicht, um größere Hautdefizite (z. B. schuppig) auszugleichen, die Öl-Tröpfchen werden vom Wassermolekül eingeschlossen, dadurch bildet sich nur ein geringer Fettfilm auf der Haut, weisen durch den hohen Wasseranteil einen kühlenden Effekt auf und ziehen schneller in die Haut ein.

* Der transepidermale Wasserverlust (TEWL) ist einer der wichtigsten Parameter zur Beurteilung der Schutzfunktion der Haut. Ein guter Hautzustand wird daher unter anderem durch einen niedrigen TEWL charakterisiert.

Kosmetik gegen die Kälte

Weil der natürliche Schutzmantel der Haut abnimmt, ist es besonders wichtig, in der kalten Jahreszeit die richtigen Pflegeprodukte zu verwenden, um sich einer geschmeidig weichen und strahlenden Haut erfreuen zu können. Folgende Inhaltsstoffe sind besonders zu empfehlen:

Arganöl

Die Berberstämme in der Sahara, die permanent massiven Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht ausgesetzt sind, schwören auf Arganöl. Arganöl enthält außergewöhnlich viel Radikalfänger, Antioxidantien sowie Vitamin E. Es stellt somit einerseits eine echte Kraftquelle für unser Immunsystem dar und pflegt andererseits die geschädigte und rissige Haut mit ausreichend Feuchtigkeit.

Sheabutter

Sie ist ein wertvoller Inhaltsstoff in Winterkosmetikprodukten, da sie in ihren Eigenschaften dem natürlichen Hautfett sehr ähnelt. Sheabutter wird gut von der Haut absorbiert und verbindet sich mit dem körpereigenen Hautschutzmantel. Sie dringt auch in tiefere Hautschichten ein und bindet dort die Feuchtigkeit. Sheabutter stärkt zudem die Schutzfunktion der Haut-Barrierschicht und minimiert den Feuchtigkeitsverlust der Haut. Auch bei Donau Kanol findet sich die wertvolle Sheabutter in zahlreichen Formulierungen wieder.

Achtung, Sonne!

Im Winter werden die aggressiven UV-Strahlen der Sonne oft unterschätzt, Tatsache ist jedoch, dass die Sonneneinstrahlung unserer Haut auch in der kalten Jahreszeit nachhaltige Schäden zufügt, sofern wir die Haut unzureichend schützen. Daher sollte das perfekte Winterkosmetikum auch einen entsprechenden Sonnenschutzfaktor aufweisen.

Wohin mit der Kohle?

Donau Carbon: Entsorgungsspezialist für Aktivkohle. Bei der Reinigung von Luft und Wasser hat Aktivkohle viele Vorteile, die gebundenen Schadstoffe müssen dennoch fachgerecht entsorgt werden. Auch dafür ist Donau Carbon der kompetente Partner.

Schadstoffe können sich nicht in Luft auflösen – auch nicht, wenn sie von Aktivkohle „gefangen“ werden. In vielen Bereichen wird Aktivkohle eingesetzt, um Schadstoffe aus Flüssigkeiten und Gasen zu entfernen. Aber was passiert mit den gefilterten Schadstoffen? Aktivkohle hat aufgrund ihrer speziellen Struktur und hohen Porosität eine sehr gute physikalische Adsorptionsleistung. Irgendwann erreicht aber auch die beste Aktivkohle ihre maximale Aufnahmekapazität und ist mit Schadstoffen beladen. Gewerbliche Erzeuger und Besitzer von Abfällen sind nach dem Verursacherprinzip grundsätzlich selbst dafür verantwortlich, ihre Abfälle zu entsorgen. Den Nutzern von Aktivkohle stellt sich deshalb die Frage: Wohin mit der Kohle? An diesem Punkt tritt Donau Carbon als Aktivkohle-Entsorgungsspezialist in Erscheinung.

Neues Leben für alte Kohle

Aktivkohle ist in vielen Fällen ein umweltfreundlicher Ersatz für andere Produkte. Die schadstoffbeladene Aktivkohle kann nämlich in vielen Fällen thermisch reaktiviert und erneut eingesetzt werden. Bei besonderen Schadstoffarten und -mengen ist das jedoch nicht möglich und die Aktivkohle muss fachgerecht entsorgt werden, zum Beispiel, wenn sie mit Quecksilber, Arsen oder hohem Schwefelgehalt beladen ist. „Bei manchen Betreibern von Biogasanlagen, die Aktivkohle zur Schwefelwasserstoffentfernung einsetzen, hält sich immer noch das Gerücht, dass beladene Aktivkohlen einfach zusammen mit Dünger auf den Acker verbracht werden können“, sagt Jens Niermann von Donau Carbon. „Das ist aber ein Irrglaube, denn diese Aktivkohlen unterliegen ebenso der jeweiligen Gesetzgebung und müssen dementsprechend behandelt werden.“

Fachgerechte Behandlung

Donau Carbon ist Spezialist auf beiden Gebieten. „Wir bieten unseren Kunden wo immer möglich die Reaktivierung an

und können zudem auch nicht reaktivierbare Aktivkohlen fachgerecht und umweltverträglich entsorgen“, sagt Hans-Peter Scheu, Abfallbeauftragter bei Donau Carbon. Letzteres gilt nicht nur für

Hans-Peter Scheu:

„Wir bieten unseren Kunden wo immer möglich die Reaktivierung an und können nicht reaktivierbare Aktivkohlen umweltverträglich entsorgen.“

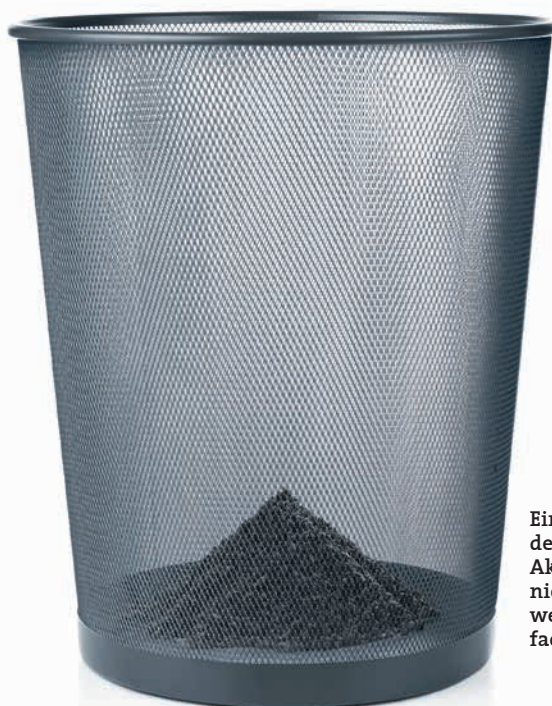
Aktivkohlen der Donau Carbon, sondern auch für Produkte von anderen Lieferanten – unabhängig davon, ob es sich um als harmlos oder gefährlich eingestufte Aktivkohleabfälle handelt. Der Kunde erhält ein „Rundum-Sorglos-Servicepaket“, das heißt, Donau Carbon kümmert sich um alle behördlichen, logistischen und technischen Belange, damit die gebrauchte Aktivkohle ihrer endgültigen Bestimmung zugeführt wird. ■

Kontakt:

Hans-Peter Scheu
Donau Carbon Abfallbeauftragter
Tel.: +49 175 2915794
Hans-Peter.Scheu@donau-carbon.com

Fünf Schritte zum Umweltschutz

Hinter der nüchternen Bezeichnung „fünfstufige Abfallhierarchie“ verbirgt sich der Gedanke, mit Abfall so umzugehen, dass die Umwelt den geringsten Schaden nimmt: Die fünf Hierarchiestufen sind Abfallvermeidung, Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung (zum Beispiel Energiegewinnung durch Verbrennen) und schließlich Abfallbeseitigung. Diese Hierarchie ist ein zentraler Punkt der Abfallrahmenrichtlinie der EU, die auch in nationalen Gesetzen (dem Abfallwirtschaftsgesetz in Österreich und dem Kreislaufwirtschaftsgesetz in Deutschland) umgesetzt ist. Dadurch sollen Abfallvermeidung und Recycling gefördert werden. Auch wie Abfälle beseitigt werden müssen, ist genau geregelt.



Ein kleiner Teil der verwendeten Aktivkohle kann nicht reaktiviert werden und wird fachgerecht entsorgt.



Jung und erfolgreich im Triathlon – Beatrice Weiß

Triathletin Beatrice: Mit Sponsoring an die Spitze

Wer erfolgreich sein will, braucht starke Partner – das gilt natürlich nicht nur in der Wirtschaft, sondern besonders auch im Sport. So kann die 14-jährige Beatrice Weiß dank der Unterstützung ihres Sponsoringpartners Donau Chemie voll durchstarten: Sie belegte beim Bled Europacup Platz 22 (und in ihrer Klasse den 1. Platz), beim SuperSprint Zeltweg und beim Aquathlon Ferlach jeweils Platz 1 und in den Österreichischen Meisterschaften Aquathlon und Triathlon jeweils Platz 2 in ihrer Altersklasse. ■

SV Donau Chemie St. Veit an der Glan: tolle Ergebnisse

Die jungen Schwimmerinnen und Schwimmer blicken auf eine erfolgreiche Saison zurück. Zum Beispiel holte die Mädchenstaffel bei den Staatsmeisterschaften der Jugend über 4 x 100 m Lagen Silber in Kärntner Rekordzeit. ■



Die Goldfische aus Kärnten: Severin, die Staffelgewinnerinnen Lena, Julia, Raphaela, Alina und Franz (v. l.)



Zikal folgt Winkler



14 Jahre Erfahrung in der Wassertechnik bringt Alexander Zikal mit, der **Matthias Winkler** als Kundenbetreuer für Westösterreich (Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Vorarlberg) und den süddeutschen Raum nachfolgt. In den letzten sechs Jahren war er als Kunde und Partner mit der Donau Chemie schon in engem Kontakt – nun arbeitet er selbst mit. Sein Ziel: „Ich möchte ergänzend zur Phosphat-Eliminierung auch in erweiterten Anwendungen rund ums Abwasser Lösungen für unsere Kunden erarbeiten.“ ■

Huber folgt Fuchs – die Wassertechnik wird international



Ungarisch, Deutsch, Italienisch, Englisch, Französisch – diese Sprachen beherrscht **Monika Huber**, die seit September vorigen Jahres das Verkaufssinnendienstteam der Wassertechnik unterstützt. Nicht zuletzt daran erkennt man, dass sich die Donau Chemie Wassertechnik zu einem wichtigen Partner nicht nur in Österreich, sondern weit darüber hinaus entwickelt hat. Die Ausbildung, die Erfahrung und nicht zuletzt die Sprachkenntnisse von Frau Huber werden dazu beitragen, dass die kompetente, persönliche Kundenbetreuung der Donau Chemie auch in den Nachbarländern sichergestellt ist. Ein intensiver Kontakt zu den Kunden war auch immer ein Anliegen ihrer Vorgängerin Margit Fuchs, die die mehr als 20-jährige Entwicklung der Wassertechnikgruppe von Anfang an mitgemacht hat und seit Jahresbeginn ihren Ruhestand genießt. ■

Unbeschwert den Winter genießen!

Für Winterwetter und tiefe Temperaturen
optimal gewappnet – die Donau Chemie
versorgt Sie, aber auch Ihr Auto mit der
perfekten Pflege für die kalte Jahreszeit!