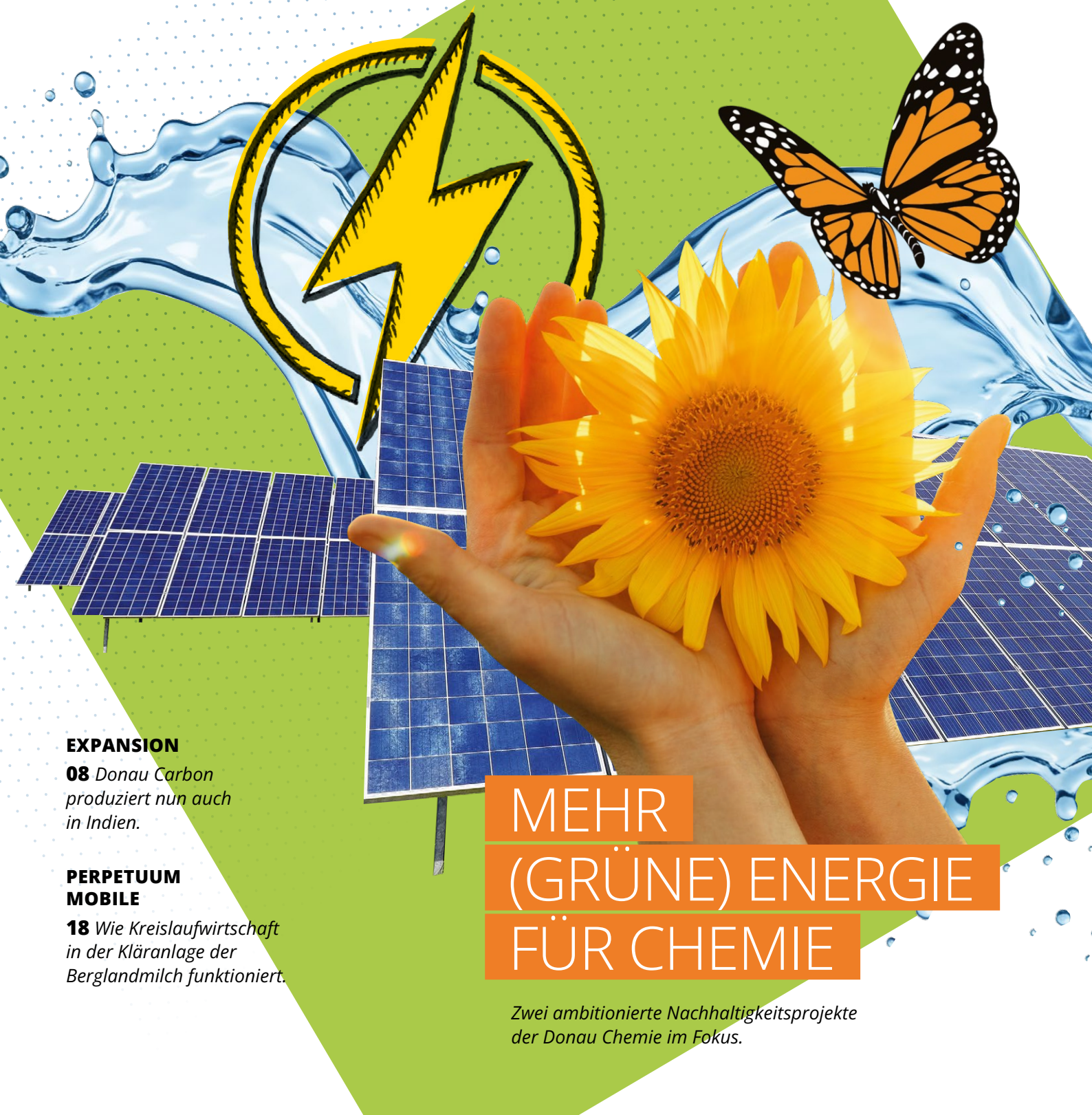


elemente

Kundenmagazin der Donau Chemie Gruppe, 1/2025



EXPANSION

08 Donau Carbon
produziert nun auch
in Indien.

PERPETUUM MOBILE

18 Wie Kreislaufwirtschaft
in der Kläranlage der
Berglandmilch funktioniert.

MEHR
(GRÜNE) ENERGIE
FÜR CHEMIE

Zwei ambitionierte Nachhaltigkeitsprojekte
der Donau Chemie im Fokus.

INHALT

- 03 PANORAMA
- 04 MEHR (GRÜNE) ENERGIE FÜR CHEMIE Zwei ambitionierte Nachhaltigkeitsprojekte im Fokus.
- 08 DONAU CARBON GOES INDIA Neue Kapazitäten für Aktivkohlen.
- 09 EINE HEIZKAMMER FÜR SAUBERE LUFT Die Produktion von Spezial-Aktivkohlen kann starten.
- 10 BROT AUS LUFT Ammoniak ist unabdingbar, um Dünger zu erzeugen.
- 12 GLÄNZENDER GESCHMACK Was es für Laugengebäck alles braucht.
- 13 GUTE FRAGE Warum desinfiziert man Trinkwasser mit Chlordioxid?
- 14 FAKT IST ... Wie sich Chemie und Lebensmittel vertragen.
- 16 WAS MACHT ... Vertriebsinnendienst-Mitarbeiter Christian Stix?
- 17 WER ZU FOKUSSIERT IST, ÜBERSIEHT ZU VIEL Interview zum Staatspreis für DONAU PAC® AQUACLEAR.
- 18 BIOLOGISCHES „PERPETUUM MOBILE“ Besuch der Berglandmilch-Industriekläranlage.
- 20 GESCHICHTE DER WASSERTECHNIK Welches Atom steckt im Atomium?
- 22 MEIN ELEMENT: MANGAN Ein „bunter Vogel“ aus Sicht von Wolfgang Binder.
- 23 MENSCHEN UND EVENTS

INVESTITIONEN IN DIE ZUKUNFT

Es grenzt schon fast an Alchemie, wenn in den Werken der Donau Chemie aus ein, zwei simplen Bausteinen wie Wasser und Salz ein ganzes Bündel chemischer Grundstoffe entsteht, die in unterschiedlichen Branchen wichtige Aufgaben erfüllen. Damit das Kunststück gelingt, braucht es aber eine ganze Menge Energie. So viel Strom wie die Stadt Klagenfurt benötigt zum Beispiel die Membran-Elektrolyse in unserem Werk im Kärntner Brückl.

Für uns ist klar: Die beste Art, diesen Energiebedarf zu decken, ist es, grünen Strom selbst zu erzeugen. Deshalb investieren wir laufend in den Ausbau der eigenen Photovoltaikanlagen und Wasserkraftwerke. So machen wir uns unabhängiger von volatilen Strommärkten, reduzieren unseren CO₂-Fußabdruck und stärken nicht zuletzt die Liefersicherheit für unsere Kunden. In dieser Ausgabe stellen wir Ihnen zwei herausragende Bauprojekte vor, mit denen wir unsere chemische Produktion künftig noch „grüner“ machen.

Außerdem freuen wir uns über eine ganz besondere Anerkennung: DONAU PAC® AQUACLEAR ist mit dem Neptun-Staatspreis prämiert worden. Die Neuentwicklung in der Wasserreinigung sei „sehr relevant und einfach umzusetzen“, lobt die Jury. Hier erfahren Sie mehr über die Reise von der Idee zum ausgezeichneten Produkt.

Viel Vergnügen mit den Elementen wünscht Ihnen

James Schober
Vorstandsvorsitzender

IMPRESSUM
Herausgeber und Medieninhaber: Donau Chemie AG, Am Heumarkt 10, 1030 Wien, Tel.: +43 1 711 47-0, www.donau-chemie-group.com • **Für den Inhalt verantwortlich:** Armin Pufitsch • **Redaktion:** Ulrike Moser, Klaus Putzer • **Artredaktion & Layout:** Anika Reissner • **Artwork/Fotos:** Anika Reissner, shutterstock.com: Anton Mukhin/Sutthithep Kaensuwan/amine chakour/vvaldmann (S.1/4)/lan 2010 (S. 7); Georg Wilke (S. 2); Josef Bollwein (S. 3); shutterstock.com: Pixel-Shot (S. 9)/Noch/ydecosta/VSK Graphics/V.studio (S. 11)/Shaiith (S. 12)/Tatjana Baibakova (S. 14)/NadyaEugene (S. 24); BMLUK/APA-Fotoservice/Max Slovencik (S. 17); Reinhard Lang (S. 18, 19); Anika Reissner (S. 20/21); dorismuellerfotografie.at (S. 21); alle anderen: Donau Chemie AG, privat • **Bildbearbeitung:** Reinhard Lang • **Egger & Lerch Corporate Publishing**, Vordere Zollamtsstraße 13, 1030 Wien, www.egger-lerch.at • **Druck:** Sandler, Marbach



„LEHRLINGS-SHUTTLE“: SCHNUPPERTAGE IN LANDECK UND PISCHELSDORF

PRAXIS-EINBLICKE. Jugendlichen zu vermitteln, was die Donau Chemie Gruppe macht und welche Karrierechancen sie bietet, ist das Ziel des „Lehrlingsshuttle“.

Anfang des Jahres besuchten Schülerinnen und Schüler umliegender Schulen die Standorte in Pischelsdorf und Landeck, um an jeweils zwei Vormittagen Praxisluft zu schnuppern. An beiden Standorten gab es ein abwechslungsreiches Programm: Werksführungen, Laborbesichtigungen, Vorführungen chemischer Reaktionen und Gespräche mit Mitarbeitenden lieferten nicht bloß trockene Information, sondern weckten Begeisterung für die Welt der Chemie. Die vielen positiven Rückmeldungen zeigten, wie groß das Interesse junger Menschen an technischen und chemischen Berufen ist. Vielleicht fangen einige von ihnen ja schon bald als Lehrling bei der Donau Chemie Gruppe an. ■



Da zischt's: Vorführung mit Calciumcarbid in Landeck.

KLFA 1: der neue Stolz der Betriebsfeuerwehr Landeck.



EIN NEUES FEUERWEHRAUTO FÜR LANDECK

ZUWACHS. Die Betriebsfeuerwehr des Standorts Landeck hat kürzlich ihr neues Fahrzeug KLFA 1 von Rosenbauer in Empfang genommen.

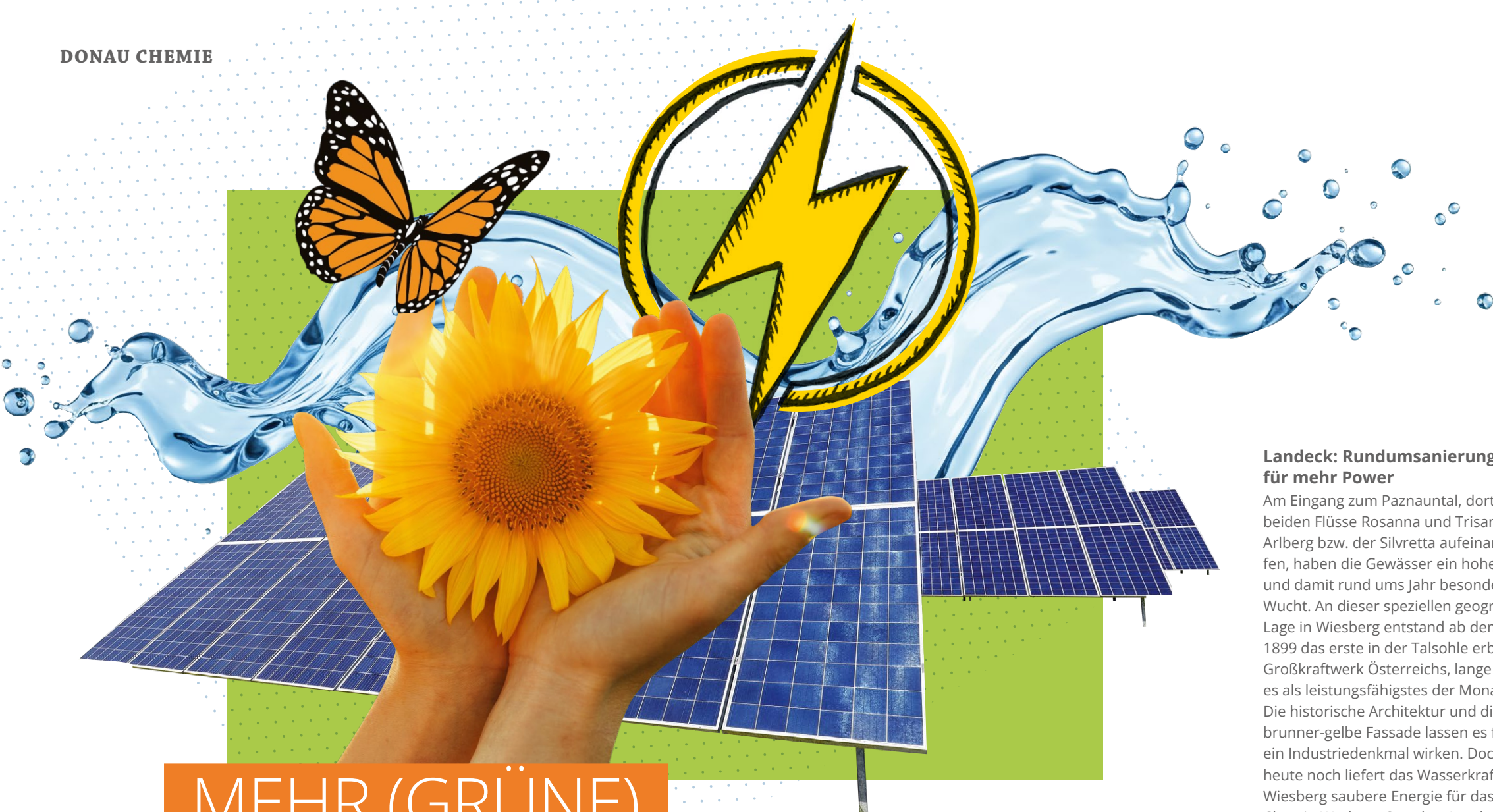
Der Mercedes Sprinter 519 CDI mit Automatik- und Allradantrieb ist für das Tiroler Gelände optimal gerüstet. Ein Highlight des Fahrzeugs: Sowohl der Pulverlöschcontainer als auch der Saugstelencontainer können dank einer hydraulischen Absenkvorrichtung am Heck schnell getauscht werden. So lassen sich in Zukunft die Geräte flexibel an den Stand der Technik anpassen und bei neuen Anforderungen kann das Fahrzeug mit anderen Wechselcontainern aufgebaut werden. ■

DONAU CHEMIE IST EIN „GREAT PLACE TO WORK®“

ZUFRIEDENE MITARBEITENDE. Die Donau Chemie Gruppe wurde bereits zum fünften Mal mit dem „Certified by Great Place to Work®“ ausgezeichnet.

Basis des für ein Jahr vergebenen Zertifikats ist eine ausführliche Mitarbeiterbefragung. Ihr Ziel ist es, Zufriedenheit, Motivation und Vertrauen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in das Unternehmen zu messen und darauf aufbauend Verbesserungsmaßnahmen zu setzen. Bei der Befragung im Herbst 2024 stimmten 84 Prozent der Donau Chemie Gruppe-Beschäftigten der Aussage zu: „Alles in allem kann ich sagen, dass das ein sehr guter Arbeitsplatz ist.“ ■





MEHR (GRÜNE) ENERGIE FÜR CHEMIE

NACHHALTIGKEIT. Einige Produktionsprozesse der Donau Chemie sind sehr energieintensiv. An den Standorten Landeck und Brückl wird der „grüne“ Anteil der Stromversorgung nun deutlich erhöht. „elemente“ gibt Einblicke in die ambitionierten Bauprojekte, die das ermöglichen.

Eine Temperatur von beeindruckenden 1.700 Grad Celsius hat das Karbid, wenn es aus dem Lichtbogenofen im Donau Chemie-Werk Landeck in Tirol abgestochen wird. Um diese enorme Hitze zu erzeugen, braucht es jede Menge Strom. In Landeck sind es in etwa gleich viel, wie 40.000 durchschnittliche Haushalte pro Jahr verbrauchen. Nicht weniger intensiv geht es im Werk Brückl in Kärnten zu.

Hier werden mittels Membran-Elektrolyse rund um die Uhr verschiedene chemische Grundstoffe hergestellt. Der Strombedarf entspricht ungefähr dem der Stadt Klagenfurt.

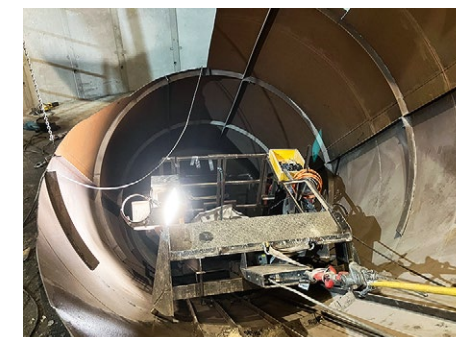
„Angesichts von steigenden Energiepreisen und mit Rücksicht auf Klima und Umwelt wird es für die Donau Chemie immer wichtiger, möglichst viel Strom aus nachhaltigen Quellen zu beziehen, am besten aus eigener Produktion“, erklärt Manfred Ebenberger, Werksleiter des Standorts Brückl.

Zwei aktuelle Projekte in Landeck und Brückl bringen nun noch mehr „grüne Energie für Chemie“ – „elemente“ stellt sie vor.

Landeck: Rundumsanierung für mehr Power

Am Eingang zum Paznauntal, dort, wo die beiden Flüsse Rosanna und Trisanna vom Arlberg bzw. der Silvretta aufeinandertreffen, haben die Gewässer ein hohes Gefälle und damit rund ums Jahr besondere Wucht. An dieser speziellen geografischen Lage in Wiesberg entstand ab dem Jahr 1899 das erste in der Talsohle erbaute Großkraftwerk Österreichs, lange Zeit galt es als leistungsfähigstes der Monarchie. Die historische Architektur und die Schönbrenner-gelbe Fassade lassen es fast wie ein Industriedenkmal wirken. Doch auch heute noch liefert das Wasserkraftwerk in Wiesberg saubere Energie für das Donau Chemie-Werk am Standort Landeck. Dort startete bereits 1902 die Erzeugung von Karbid, und das Kraftwerk Wiesberg war schon damals als Stromlieferant für das Werk errichtet worden. Schließlich ist der Strombedarf für die Karbidproduktion groß: Jährlich rund 130 GWh Strom braucht der Karbidofen in Landeck, um im heißen Lichtbogen zwischen Elektrode und Anode aus Kalkstein und getrocknetem Koks Karbid zu erzeugen. Nachdem die Produktschmelze aus dem Ofen abgestochen, erstarrt und abgekühlt ist, wird sie auf unterschiedliche Korngrößen gemahlen und per Lkw oder Kesselwaggons ausgeliefert. 35.000 bis 40.000 Tonnen Karbid verlassen so jährlich den Standort zu Kunden aus der Acetylen-, Gießerei- und Stahlindustrie in aller Welt. Wie aber wird in Wiesberg Strom für den Schmelzofen erzeugt? Das Herzstück der Anlage sind die Turbinen im sogenannten Krafthaus, angetrieben von den Wassermassen aus Trisanna und Rosanna. Die enorme Power, die es zum Betrieb der Aggregate braucht, entsteht in der 90 Meter langen Druckrohrleitung, die fast senkrecht vom sogenannten Wasserschloss –

Nach 125 Jahren: Den Rückbau der alten Rohre erledigte eine Schweizer Spezialfirma.



Zeitkritisch: Am Projekt wurde rund um die Uhr gearbeitet.

einem unterirdischen Becken, wo sich die Zuleitungen der beiden Flüsse vereinen – auf das Krafthaus hinuntersticht.

Das große Unwetter

Dass die Kraft des Wassers aber nicht nur produktiv, sondern auch destruktiv sein kann, zeigte sich im Jahr 2005. Damals brachte das Adriatief Norbert im August starke Regenfälle in die Alpen. Vor allem im Tiroler Oberland kam es zu großflächigen Überschwemmungen und Hangrutschungen. Auch das Kraftwerk Wiesberg blieb vom Hochwasser nicht verschont. Fast vollständig zerstört wurden unter anderem die Wasserfassungen der Trisanna und Rosanna, der Triebwasserweg „Kleiner Rosanna-Stollen“ und die „Rosanna Druckrohrleitung“.



- Die Folge für das Kraftwerk schildert Kurt Pachinger, Werksleiter Landeck, so: „Seitdem konnten wir der Rosanna nicht mehr so viel Wasser entnehmen, wie wir laut Wasserrechtsbescheid eigentlich dürften, und somit auch nicht mehr die gleiche Menge Strom produzieren.“

Um dieses Defizit auszugleichen, begann man bereits 2006 damit, den heil gebliebenen „Großen Rosanna-Stollen“ aufzuweiten. Zwischen Herbst 2019 und Frühjahr 2025 erfuhr das Kraftwerk Wiesberg dann Schritt für Schritt eine Rundum-Sanierung. Kurt Pachinger: „Wir haben zum einen die Ausweitung des Rosanna-Stollens abgeschlossen und den Stollenboden, die ‚Sohle‘, erneuert, zum anderen auch das Wasserschloss saniert. Im Krafthaus haben wir Verteilrohrleitungen und Klappen ausgetauscht. Vor allem aber wurde die Druckrohrleitung nach 125 Jahren erstmals ausgetauscht und hat jetzt mit 2,60 statt wie bisher 2,10 Meter einen noch größeren Durchmesser.“

Im März 2025 wurden die Arbeiten mit einem Investitionsvolumen von 12 Millionen Euro pünktlich abgeschlossen. „Damit ist die Betriebssicherheit für die Zukunft garantiert. Mit dieser Sanierung ist das Kraftwerk für die nächsten 50 Jahre gerüstet – auch für meine Nachfolger“, erklärt Werksleiter Kurt Pachinger den Hauptnutzen der Sanierung.

Montagefertig:
Ein Kran bringt
die neuen Rohre
in Position.



Oben links: Die neue Freiflächen-PV-Anlage liegt direkt neben dem Werk. Oben rechts: Insgesamt werden 16.000 Solarmodule verbaut.

Brückl: 14 Fußballfelder grüner Storm

Aber nicht nur in Tirol, sondern auch in Kärnten geht die Donau Chemie in Sachen nachhaltige Energie in die Offensive. Am Standort Brückl werden mithilfe der modernen Membran-Elektrolyse Chlor, Natronlauge und Salzsäure hergestellt, etwa für die Papier- und Zellstoffindustrie oder die Metall-, Pharma- und Lebensmittelbranche. Außerdem ist Brückl auf Lösungen zur Wasserbehandlung spezialisiert. Für den Produktionsprozess braucht es zwar nur wenige Grundkomponenten – hauptsächlich Salz, Wasser und Strom –, dafür aber von allem sehr viel. Unglaubliche 350 Tonnen Salz pro Tag und 210 GWh Strom im Jahr benötigt die Elektrolyse. Als das Werk in Brückl 1908 errichtet wurde, baute man am Fluss Gurk daher auch gleich ein betriebseigenes Wasserkraftwerk, das auch heute noch rund 10 GWh Strom im Jahr erzeugt.

Ab September 2025 werden nun weitere rund 11 GWh Strom aus eigener grüner Produktion dazukommen: Denn in den Feldern neben dem Standort baut die



Donau Chemie gerade eine der größten Freiflächen-PV-Anlagen Kärntens mit 16.000 Solarmodulen. Insgesamt 10 Hektar groß ist sie, das entspricht in etwa 14 Fußballfeldern. „Einzigartig macht die Anlage, dass wir den ganzen Strom direkt selbst verbrauchen – unser Werk läuft rund um die Uhr“, meint der Werksleiter. Durch die räumliche Nähe seien zudem die Einspeisewege kurz.

Die Planungen für das ehrgeizige 8-Millionen-Euro-Projekt begannen bereits 2021. Nach eineinhalbjährigem Widmungsverfahren und einer österreichweiten Ausschreibung konnte der Bau im Herbst 2024 starten. Im Frühjahr 2025 wurden die Gerüste und Rahmen für die Montage der 630 Watt-Module errichtet, bei Erscheinen dieser „elemente“ werden bereits alle Solarpaneele montiert sein.

„Die Photovoltaikanlage mit 10 Megawatt-Peak Leistung ergänzt unser Wasserkraftwerk ideal“, erklärt der Standortleiter. „In Zukunft können wir aus Wasserkraft und Sonne rund zehn Prozent unseres Strombedarfs decken und sind damit noch unabhängiger vom volatilen Strommarkt.“ Bei idealen Bedingungen wird die PV-Anlage tageweise sogar bis zu 40 Prozent des Bedarfs decken können. Mittelfristig sei es das Ziel, die Eigenstromversorgung in Brückl noch weiter zu erhöhen, indem

das Wasserkraftwerk auf 13 GWh Jahresproduktion ausgebaut wird, ergänzt Ebenberger.

Dass die Donau Chemie Gruppe die eigenen nachhaltigen Stromquellen an ihren Produktionsstandorten kontinuierlich erweitert, ist Teil einer langfristigen Strategie für bessere Umweltverträglichkeit und wirtschaftliche Unabhängigkeit. Für die Kunden der Donau Chemie liegen die Vorteile klar auf der Hand: noch mehr Liefersicherheit – und hochwertige Produkte, die zu guten Teilen mit Hilfe von grünem Strom erzeugt werden. ■

**Mit dieser
Sanierung ist das
Kraftwerk
Wiesberg für
die nächsten
50 Jahre gerüstet.**

*Kurt Pachinger,
Werksleiter Landeck*

PV-ANLAGE BRÜCKL IN ZAHLEN

- 1 Jahr** Bauzeit
- 8 Millionen Euro** Investitionskosten
- 10 Hektar** bebaute Gesamtfläche
- 10 Megawatt-Peak** Leistung
- 11 GWh** jährliche Solarstromerzeugung
- 28** Wechselrichter
- 16.000** verbaute 630-Watt-Module

Südindien zählt weltweit zu den Hauptanbaugebieten von Kokospalmen.



Beim erworbenen Werk haben alle Parameter gestimmt.



DONAU CARBON GOES INDIA

AKQUISITION. Mit einem neuen Standort in Südindien erweitert die Donau Carbon ihre Produktion kokosnussbasierter Aktivkohlen. Das Team in Indien geht hochmotiviert in die Zukunft.

19.000

Tonnen Aktivkohle pro Jahr produziert die Donau Carbon derzeit in Asien, ab dem Sommer sind es auf einen Schlag um 2.500 Tonnen mehr. Denn zum bestehenden Werk auf den Philippinen gesellt sich nun auch ein Standort in Indien, der vor Kurzem von der Carbon angekauft wurde. Die Strategie hinter der Expansion erklärt Jacques Vandersteen, Director International Operations DC, so: „Um nicht geopolitisch von den Philippinen abhängig zu sein, wollten wir eine Backup-Fabrik in Asien haben und unser Portfolio mit Produkten ergänzen, die wir derzeit auf den Philippinen nicht herstellen können. Und im Süden Indiens liegen die großen Kokosnussplantagen des Landes.“

Stärken-Schwächen-Analyse

Ab 2022 reiste Vandersteen immer wieder in die Region, um potenzielle Übernahmekandidaten auf Herz und

Nieren zu prüfen. In Audits war zu klären, ob die Maschinen vor Ort den Anforderungen genügen. Weitere Kriterien der Stärken-Schwächen-Analyse waren das Ausbaupotenzial der Produktionsanlagen, vorhandene Langzeitpartnerschaften mit der lokalen Landwirtschaft und eine gute Verkehrsanbindung. „Extrem wichtig war die menschliche Komponente“, sagt Vandersteen, und die habe sofort gestimmt.

Produktionssteigerung geplant

Nach eineinhalbjähriger Vorbereitungszeit wurde der Deal im September 2024 finalisiert und die Kalpa Char Products Pvt. Ltd. wurde als Werk mit seinen Mitarbeitern übernommen. Das Managementteam wurde hingegen neu zusammengestellt. Mit neuem CEO, CFO und Personalleitung geht's jetzt so richtig los. In einer ersten Investitionswelle in Höhe von 1 Million Euro werden neue Maschinen

angeschafft, mit denen ab dem Sommer fertige Aktivkohleprodukte hergestellt werden – und nicht wie bisher „semifinished products“. Der Output des Werks, das von derzeit 40 Mitarbeitern rund um die Uhr in Betrieb gehalten wird, soll sich in den nächsten Jahren auf 6.000 Tonnen erhöhen. Damit wird auch die Mitarbeiterzahl steigen.

Begeisterung über den neuen Arbeitgeber

Dass der Schritt auf einen neuen Kontinent nicht völlig reibungslos abläuft, versteht sich von selbst. Um die Akquisition erfolgreich abzuschließen, zog auch die gesamte Führungsriege der Donau Carbon an einem Strang: Katharina Wiesauer, Managing Director Donau Carbon GmbH, Silke Zimmermann, Business Administration Director in Frankfurt, und nicht zuletzt Donau Chemie-CEO James Schober. „Das Team in Indien ist extrem begeistert von der Integration in die Donau Chemie Gruppe. Es macht wirklich Spaß, mit den Profis vor Ort zu arbeiten, wir haben da ein super Team“, freut sich Jacques Vandersteen nun auf die Aufbauarbeit der kommenden Jahre. ■

EINE HEIZKAMMER FÜR SAUBERE LUFT

INTERVIEW. Dank einer neuen Heizkammer kann in Pischelsdorf eine spezielle Aktivkohle für die Abluft von Atomanlagen produziert werden. Marco Müller, Leiter Anwendungstechnik und Qualitätssicherung Donau Carbon, über ein besonderes Projekt.

elemente: Herr Müller, Sie haben ein neues Produkt auf Basis von Kokosnussschalen mitentwickelt. Was genau steckt dahinter?

Marco Müller: Es handelt sich um eine sehr spezielle Aktivkohle für die Nuklearindustrie. Sie dient dazu, radioaktives Jod, das in der Abluft von Kernkraftwerken auftritt, an die Aktivkohle zu binden. Diese Kohle benötigt eine besondere Imprägnierung, die sehr empfindlich ist. Man muss in

einem definierten Temperaturbereich eine Substanz auf die Aktivkohle bringen, darf diesen nicht überschreiten, sonst wird die aufgebrachte Substanz zerstört.

Wie wurden diese Anforderungen technisch umgesetzt?

Dafür haben wir uns eine Kammer geleistet, die letztes Jahr in Betrieb gegangen ist. Im vergangenen Jahr konnten wir damit eine erste Testcharge produzieren. Diese haben wir intern sowie extern von einem Institut analysieren lassen – mit sehr guten Ergebnissen. Es ist das erste Mal, dass wir bei der Donau Carbon diese Produktqualität hergestellt und nun auch schon an Kunden ausgeliefert haben.

Wie verlief die Produktentwicklung?

Es war wirklich ein sehr langer Weg. Vor etwa drei oder vier Jahren hat uns ein großer Kunde angesprochen, ein sogenannter Key Customer, der einen zweiten Lieferanten für das Produkt gesucht hat. Wir haben dann erste Versuche im kleinen Maßstab durchgeführt und parallel dazu eine interne Analytik etabliert, um nicht jedes Mal eine externe Messung als Qualitätskontrolle durchführen zu müssen. Zusätzlich starteten wir ein F&E-Projekt, um herauszufinden, wie wir die Imprägnierung optimal auf die Aktivkohle bringen – unter welchen Temperaturbedingungen und mit welcher Körnung

sowie Aktivierungshöhe der Aktivkohle. Die Anforderungen an das Produkt sind sehr hoch.

Wann kam die Entscheidung zur Investition?

Nachdem wir erkannt hatten, dass eine definierte Temperatur nötig ist – vor allem auch für eine durchgehende, konstante Produktion –, haben wir uns dafür entschieden. So konnten wir sicherstellen, dass die Imprägnierung das ganze Jahr über zuverlässig funktioniert. Nach etwa dreieinhalb Jahren war das Projekt abgeschlossen und wir hatten ein marktfähiges, extern qualifiziertes Produkt.

Wie funktioniert das Produkt genau?

Es bindet das radioaktive Jod aus der Abluft eines Kernkraftwerks in der Aktivkohle. Die gereinigte Luft kann dann ohne nukleare Belastung emittiert werden – ein Beitrag zum Umweltschutz.

Welche strategische Bedeutung hat dieses Produkt für Donau Carbon?

Für uns waren zwei Aspekte aus strategischer Sicht wichtig: Die Aktivkohle ist auf Basis von Kokosnussschalen – unser Hauptrohstoff, den wir aus den eigenen Werken beziehen. Zudem haben wir bei Donau Chemie eine starke chemische Kompetenz, gerade was Imprägnierungen betrifft. ■



Die Anforderungen an das Produkt sind sehr hoch.

Marco Müller, Leiter Anwendungstechnik und Qualitätssicherung der Donau Carbon



BROT AUS LUFT

ÜBERLEBENSWICHTIG. Ohne industriell produzierten Dünger aus Ammoniak könnte die Weltbevölkerung heute nicht ernährt werden.

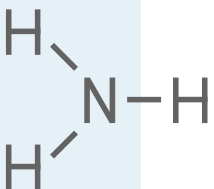
Steckbrief

NAME:

Ammoniak (NH₃)

IST:

Ammoniak ist bei Normalbedingungen ein farbloses, stark riechendes Gas. Das hat mit seinen Eigenschaften zu tun: Es ist sehr flüchtig und erreicht dadurch leicht die menschlichen Geruchsrezeptoren. Und es ist stark basisch und reagiert mit Wasser, so auch mit der Feuchtigkeit in der Nasenschleimhaut, wo seine reizende bis ätzende Wirkung als stechend wahrgenommen wird. Das ist eine Schutzfunktion und soll uns vor Vergiftungen schützen.



ANWENDUNG

Wofür benötigt man Ammoniak?

Der überwiegende Teil des weltweit produzierten Ammoniaks geht heute in die Herstellung von Stickstoffdüngemitteln wie Harnstoff, Ammoniumnitrat und Ammoniumphosphat. Dass Pflanzen auf Stickstoff angewiesen sind, hatte Mitte des 19. Jahrhunderts der deutsche Chemiker Justus von Liebig entdeckt. Als um die Jahrhundertwende klar wurde, dass die natürlichen Quellen für Stickstoffdünger in Form von Mist oder Kompost den weltweiten Bedarf nicht mehr lange decken würden, appellierte der englische Chemiker William Crookes an die Wissenschaft, „Brot aus Luft“ zu erzeugen. Anders gesagt, ein chemisches Verfahren zu entwickeln, um Stickstoff aus der Luft zu fixieren (was wenig später auch gelang, s. rechte Spalte). Weitere Anwendungen findet Ammoniak heute in chemischen Zwischenprodukten wie Salpetersäure, als Kältemittel, in der Metallverarbeitung und in der Rauchgasreinigung. Daneben wird Ammoniak vor allem als Reinigungsmittel, in der Holzbehandlung und der Textilindustrie verwendet.

PRODUKTION

Wie wird Ammoniak hergestellt?

Fast der gesamte globale Ammoniak-Bedarf wird heute nach dem Haber-Bosch-Verfahren synthetisiert. Das zu Beginn des 20. Jahrhunderts von den deutschen Chemikern Fritz Haber und Carl Bosch entwickelte Verfahren ist sehr energieaufwendig: Der zentrale Prozessschritt, die Ammoniaksynthese aus atmosphärischem Stickstoff und Wasserstoff, erfolgt an einem eisenhaltigen Katalysator bei Drücken von etwa 150 bis 350 bar und Temperaturen von etwa 400 bis 500 Grad Celsius. Die hohen Drücke und Temperaturen sind notwendig, da Stickstoff sehr reaktionsträge ist und die Reaktion sonst zu langsam ablaufen würde. Ein Eisenkatalysator beschleunigt die Reaktion, ohne das Gleichgewicht zu verschieben. Schätzungen zufolge könnte ohne diese Methode nur etwa die Hälfte der Menschen auf der Erde mit ausreichend Lebensmitteln versorgt werden.



23 %
CHINA

80 PROZENT

des produzierten Ammoniaks dienen der **Herstellung von Düngemitteln.**

betrug das **Marktvolumen für Ammoniak** im Jahr 2024

190 MIO. TONNEN

89 MRD. US-DOLLAR



(79 Mrd. Euro) betrug im Jahr 2024 der **Umsatz**, der mit Ammoniak erzielt wurde.

DIE 5 GRÖSSTEN PRODUZENTEN VON AMMONIAK SIND:

10 %
INDIEN

9 %
RUSSLAND

8 %
USA

3 %
INDONESIEN

Nur **10-12 Prozent** der Ammoniakproduktion werden international gehandelt; der Großteil wird vor Ort – meist zu Dünger – weiterverarbeitet.

WUSSTEN SIE, DASS ...

- ... Ammoniak als Transportmittel von grünem Wasserstoff diskutiert wird und damit künftig zur Energiewende beitragen könnte?
- ... Räuchereien durch Behandlung mit Ammoniakdämpfen seine charakteristische, meist dunkelbraune bis fast schwarze Färbung erhält?
- ... flüssiges Ammoniak häufig in kaltem oder kryogenem Zustand gelagert wird?



GLÄNZENDER GESCHMACK

ZUSATZSTOFF. Ob als Brezel oder Stangerl, die Österreicher lieben ihr Laugengebäck. Mit der Brezellauge der Donau Chemie gelingt es garantiert.

Um die Erfindung der Laugenbrezel ranken sich etliche Legenden. Dem schwäbischen Bäcker Frieder sollen seine Brezel 1477 in einen Kübel mit heißer Lauge gefallen sein und – trotzdem gebacken – wunderbar geschmeckt haben. Laut anderen Quellen stammt die Laugenbrezel aus München. Anton Nepomuk Pfannenbrenner habe 1839 seine Brezen statt mit Zuckerwasser versehentlich mit Natronlauge, die er sonst zum Reinigen der Bleche verwendete, glasiert. Das Ergebnis überzeugte geschmacklich und optisch – die Geburtsstunde der Laugenbrezel! Welche Geschichte auch stimmt, eines steht fest: Heute ist niemand mehr auf Zufälle angewiesen, wenn es um die Herstellung von Laugengebäck geht.

Maillard-Reaktion

Um dessen typischen Geschmack und die glänzend-braune Färbung zu erhalten, wird meist Hefeteig mit einer speziellen, wässrigen Natronlauge behandelt. Die Basis für diese Brezellauge stellt die Donau Chemie im Kärntner Brückl als einziges österreichisches Unternehmen her. Vor dem Backen muss die Brezellauge zunächst verdünnt werden und die Oberfläche der Teiglinge sollte antrocknen. So ist garantiert, dass die Flüssigkeit nicht in den Teig eindringt, denn ihre Wirkung darf sich nur an der Oberfläche entfalten. Im Backrohr reagiert die Lauge dann mit dem Gluten des Teigs und setzt Aminosäuren frei. Diese und reduzierende Zucker werden unter der



Die Brezellauge der Donau Chemie verleiht dem köstlichen Gebäck seinen typischen Glanz.

Hitzeinwirkung zu neuen Verbindungen umgewandelt. Man spricht von der „Maillard-Reaktion“: Es entstehen Aroma- und Farbstoffe, sogenannte Melanoidine, die dem Laugengebäck seine typische Farbe und einen intensiven Geschmack verleihen.

Moderne Alchemie?

Aber wie stellt man die klare, geruchslose Natronlauge eigentlich her – und wie wird daraus Brezellauge? Die Donau Chemie produziert in Österreich Natronlauge großtechnisch im umweltfreundlichen Membranverfahren. Es gleicht beinahe moderner Alchemie, wenn aus nur zwei Grundstoffen – Salz und Wasser – im Rahmen der Chloralkali-Elektrolyse in einem einzigen Arbeitsschritt Chlor, Wasserstoff und Natronlauge entstehen. Letztlich ist es aber pures technologisches Know-how und das Ergebnis eine hochreine Natronlauge mit einer Konzentration von 32 Prozent. Sie bildet die Mutterlauge

für unterschiedlich konzentrierte Natronlaugen mit verschiedensten Anwendungsgebieten: von der Lebensmittelindustrie über die Herstellung von Seifen bis hin zur Trinkwasseraufbereitung.

Hochreine Qualität

Unter Brezellauge versteht man 36-prozentige Natronlauge in Lebensmittelqualität, auch bekannt als Lebensmittelzusatzstoff E 524. Da die Brezellauge der Donau Chemie strengsten Lebensmittelstandards genügt und hochrein ist, muss sie im Gegensatz zu herkömmlichen Produkten nicht nachträglich gefiltert werden. Die Kunden der Donau Chemie wissen diese hohe Qualität zu schätzen. Schließlich zeichnet perfektes Laugengebäck nicht nur ein flaumiger Teig aus, sondern auch ein runder Geschmack und eine optimale, gleichmäßig glänzende Kruste. Und dafür braucht es die Donau-Chemie-Brezellauge. ■

Warum eignet sich Chlordioxid so gut, um Trinkwasser zu desinfizieren?

GUTE FRAGE!

Was ist Chlordioxid?

Chlordioxid ist eine chemische Verbindung mit der Summenformel ClO_2 . Bei Raumtemperatur handelt es sich dabei um ein bernsteinfarbenes Gas mit chlorähnlichem Geruch, das in hohen Konzentrationen giftig und in Gemischen mit Luft über 10 Prozent auch explosiv wirken kann. Um solche Gefahren zu vermeiden, kommt Chlordioxid ausschließlich in wässrigen Lösungen zur Anwendung.

Was macht Chlordioxid einzigartig und wie hängt das mit Trinkwasser zusammen?

Chlordioxid zeichnet sich besonders durch seine oxidative Wirkung aus, die es zu einem wirksamen Desinfektionsmittel macht. Im Gegensatz zu elementarem Chlor hat Chlordioxid einen großen Vorteil: Bei Reaktionen mit organischen Substanzen entstehen deutlich weniger gesundheitsschädliche Nebenprodukte. Das macht das Chlordioxid ideal für die Trinkwasseraufbereitung.

Wo kommt Chlordioxid noch zum Einsatz?

Chlordioxid eignet sich nicht nur zur Aufbereitung von Trinkwasser, sondern auch für die Behandlung diverser Abwässer, Industrieabwässer, Kreislaufwässer und Prozesswässer. Zudem wird es als umweltfreundliches

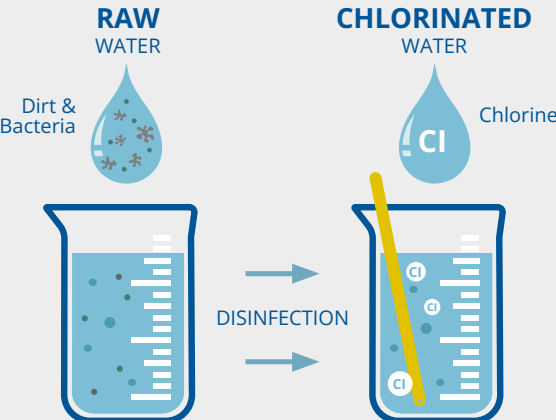
Bleichmittel verwendet, zum einen in der Zellstoff- bzw. Papierproduktion, zum anderen in der Textil- und Lederindustrie.

Wie stellt man Chlordioxid für die Trinkwasseraufbereitung her?

Für die Trinkwasseraufbereitung wird Chlordioxid immer direkt am Ort der Anwendung hergestellt, um eine kontrollierte Versorgung zu gewährleisten. Die gängigste Methode ist dabei das Chlor-Chlorit-Verfahren. Hier wird Salzsäure mit saurem pH-Wert (< 2) mit 10 Prozent Natriumchloritlösung zur Reaktion gebracht. Um zu vermeiden, dass nicht umgesetztes Chlorit im Wasser verbleibt, setzt man stets einen Überschuss an Chlor ein.

Welche Natriumchlorit-Lösungen zur Produktion von Chlordioxid hat die Donauchem im Portfolio?

Die Donauchem bietet hochwertige Natriumchlorit-Lösungen (NaClO_2) in den drei Konzentrationen 7,5 %, 25 % und 31 %. Unsere Produkte können flexibel sowohl als verpacktes Material im IBC und Kleingebinden als auch lose im Straßen-Tankzug geliefert werden. Für die Herstellung von Chlordioxid in dafür geeigneten Anlagen bieten wir durch die Donau Chemie zusätzlich in Österreich produzierte hochreine synthetische Salzsäure in der gewünschten Konzentration an. Zudem stellen wir ein breites Portfolio an technischen Commodities bereit, um unterschiedlichste Anforderungen optimal zu erfüllen. ■



IST CHEMIE IN LEBENSMITTELN UNNATÜRLICH?



FAKT IST ...

Lebensmittel sollten am besten „bio“ sein, ohne jeden „künstlichen“ Zusatz. Sind sie tatsächlich besser und gesünder?

WOLFGANG HAJEK: Das Problem ist: Viele Konsumenten möchten heute jederzeit alles haben, etwa Erdbeeren zu Weihnachten. Dabei soll alles unbearbeitet sein und zusätzlich will man auch nicht krank werden von dem, was man zu sich nimmt. Das ist das Spannungsfeld, in dem sich die Lebensmittelindustrie bewegt. Meines Erachtens kann „bio“ auch bedeuten, Lebensmittel möglichst regional und saisonal einzukaufen.

BIRGIT LEHNER: Bio-Lebensmittel sind nicht zwingend gesünder oder besser. Im Herstellungsprozess können, wie bei einem konventionellen Lebensmittel, Gefahren auftreten. Auch ein Bio-Brot kann einen zu hohen Acrylamid-

Gehalt aufweisen. Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln finden sich in Bio-Produkten aber sicher seltener als in konventionell hergestellten. *Wozu braucht es Chemie im Essen eigentlich? Früher ist man schließlich auch ohne ausgekommen.*

BIRGIT LEHNER: „Chemie“ im Essen gab es auch schon früher und wird es immer geben. Eine natürlich vorkommende Sorbinsäure in der Preiselbeere ist nun mal chemisch gesehen eine Sorbinsäure, wie man sie auch gewissen Lebensmitteln als Konservierungsmittel zusetzt. Der bewusste Einsatz von Zusatzstoffen in der Lebensmittelindustrie hat zwei Hauptgründe: Erstens haben sich die Gewohnheiten der Menschen verändert. Kaum jemand kocht noch selbst Gemüse oder Obst ein. Zweitens werden Lebensmittel mit

möglichst langem Mindesthaltbarkeitsdatum und einer ansprechenden Optik bevorzugt. Um unerwünschte Keimvermehrung zu vermeiden oder das Aussehen zu verbessern, braucht es auch Unterstützung aus der Chemie in der Rezeptur. Das muss aber nicht bedeuten, dass diese Produkte deshalb ungesund sind.

WOLFGANG HAJEK: Das Gute ist, dass wir heute über Zusatzstoffe genau Bescheid wissen und sie dadurch auch reglementieren und kontrollieren können. In der entsprechenden EU-Verordnung sind 27 verschiedene Funktionsklassen definiert, von Süßungsmitteln über Farbstoffe, Konservierungsstoffe, Antioxidationsmittel bis hin zu Emulgatoren, Festigkeitsstoffen, Stabilisatoren und Verdickungsmitteln. Bevor ein Stoff genutzt werden darf, werden die Auswirkungen auf den Körper genau untersucht und die Mengen festgelegt, die technologisch unbedingt notwendig sind, damit das Lebensmittel so wird, wie man es braucht – das ist das sogenannte Quantum Satis-Prinzip. In Österreich führt die Agentur für Gesundheit und Ernährungssicher-



Birgit Lehner
ist Beraterin für
Lebensmittelsicherheit
und Inhaberin von
LB-Consulting e.U.
(lb-consulting.at).

heit, AGES, regelmäßig Monitoring-Programme durch, um ausgewählte Lebensmittel auf all diese Aspekte hin zu kontrollieren. *Werden Zusatzstoffe rein synthetisch hergestellt oder gibt es auch natürliche Grundlagen?*

BIRGIT LEHNER: Es gibt beides. Rein synthetische Zusatzstoffe sind zum Beispiel künstliche Farbstoffe oder künstliche Süßungsmittel. Im Gegensatz dazu wird Pektin, das als Verdickungsmittel in der Lebensmittelindustrie Verwendung findet, aus Apfelschalen hergestellt. Auch Lecithine werden meist aus der Sojabohne gewonnen. Sowohl Lecithine als auch Pektine finden sich daneben auch in Nahrungsergänzungsmitteln, weil sie einen positiven Effekt auf die menschliche Gesundheit haben können.

WOLFGANG HAJEK: Häufig stellt sich auch die Frage nach der Wirtschaftlichkeit. Auf Lanzarote gibt es eine Schildlaus, die Quelle für einen roten Lebensmittelfarbstoff ist. Anstatt Millionen Läuse zu züchten, kann man rote Lebensmittelfarbe synthetisch kostengünstiger herstellen, ohne dass sie deshalb „schlechter“ wäre.

Je mehr E-Nummern auf einer Lebensmittelverpackung, desto höher die gesundheitlichen Risiken. Richtig?

WOLFGANG HAJEK: Viele Zusatzstoffe, wie etwa Backtriebmittel, sind völlig unbedenklich. Die anderen bekommen eine Risikobewertung, die von den Behörden alle 15 oder – bei einer höheren Risikoeinstufung – alle 10 Jahre überprüft wird.

BIRGIT LEHNER: Gesundheitliche Risiken können in einem Lebensmittel auf zahlreichen Stufen entstehen. Beginnend beim Anbau am Feld, durch Fehler bei der Fütterung oder Haltung von Nutztieren bis hin zur Verarbeitung in

ZUSATZSTOFFE IN ZAHLEN

320 Zusatzstoffe
sind in der EU zugelassen

Ca. **2/3** dieser Stoffe kommen in der **Natur** vor, **1/3** sind **künstlich erzeugt**

Das „**E**“ in den E-Nummern stand ursprünglich für „Europa“, heute wird es weltweit verwendet

ADI steht für „Acceptable Daily Intake“ = Dosis, die bei täglicher Aufnahme für Menschen unbedenklich ist

40 mg/kg Körpergewicht ist z. B. der ADI-Wert des Süßungsmittels Aspartam (E951)

der Industrie und auch während des Transportes. Selbstverständlich gelten manche E-Nummern nicht unbedingt als gesund, und ich persönlich verzichte auch auf den Verzehr von hochprozessierten Lebensmitteln, die gewisse E-Nummern enthalten. Aber eine Pauschalverurteilung von Lebensmitteln mit E-Nummern wäre völliger Unsinn. ■



Wolfgang Hajek ist Business
Development Manager
Food/Feed/Pharma der
Donauchem GmbH.

DREI FRAGEN AN CHRISTIAN STIX

Wie lange sind Sie bereits bei der Donau Chemie beschäftigt?

Ich bin seit Mai 2018, also seit bald sieben Jahren, bei der Donau Chemie. Vorher habe ich Zivildienst gemacht und eine fünfjährige Tourismus-Schule absolviert.

Was schätzen Sie an Ihrer Arbeit?

Da ich auch im Tourismus tätig war, fällt es mir leicht, direkt mit Kunden zu arbeiten. Meine Arbeit ist sehr abwechslungsreich, da ich Großkunden in der DACH-Region, Slowenien und Kroatien betreue. Gerade in stressigen Zeiten gehe ich richtig in der Arbeit auf. Das liegt mir.

Warum haben Sie sich für einen Job in der Chemiebranche entschieden?

Ich schätze sehr, dass es ein sicherer Job ist. Unsere Branche ist auch in Krisenzeiten stabil, weil die Produkte benötigt werden. Die Donau Chemie ist super aufgestellt und das gibt Sicherheit im Alltag.

WAS MACHT ...

CHRISTIAN STIX? Im Vertriebsinnendienst tut er alles, um Kundenwünsche zu erfüllen, und meistert täglich den Spagat zwischen Bestellungen, Produktverfügbarkeit und Logistik bis hin zur korrekten Abrechnung.

In seiner Funktion agiert Christian Stix an der Schnittstelle zwischen Kunde, Außendienst, Werk und Spedition. Bestellungen gelangen entweder direkt von den Kunden zu ihm oder über den Außendienst. Er kümmert sich dann um Verfügbarkeit, Mengenplanung, Kommunikation mit dem Werk, den Speditionen und schließlich um die Auslieferung der Ware, fasst Stix seine Tätigkeiten zusammen.

Alles im Blick

Dabei gibt es einiges zu bedenken: etwa die passende Spedition für das jeweilige Produkt und spezifische Kundenanforderungen auszuwählen. Zusätzlich gilt es zu entscheiden, ob für die Auslieferung ein Mehrkammerfahrzeug nötig ist oder eine Achsverwiegung. Auch bei Problemen oder Reklamationen ist Stix erster

Ansprechpartner für seine Auftraggeber. Da er sich um Großkunden kümmert, sind es hauptsächlich größere Kläranlagen von Industriebetrieben und Kommunen, die Produkte der Donau Chemie bei ihm bestellen.

Als Quereinsteiger aus dem Tourismussektor hat sich der Niederösterreicher das nötige Wissen für den Job schnell angeeignet, vom Umgang mit der Unternehmenssoftware bis zu Zollfragen. Die entscheidenden Skills werden aber an keiner Schule gelehrt: Im Vertriebsinnendienst muss man kommunikativ sein und auch herausfordernde Situationen meistern. Eigenschaften, die auch im Tourismus schon gefragt waren.

In der Corona-Zeit und am Beginn des Ukraine-Kriegs war Stressresistenz besonders gefragt. Angesichts der Lieferkettenprobleme wurde die Donau Chemie plötzlich zum einzigen belastbaren Produzenten bestimmter Grundstoffe im Umkreis von gut 1.000 Kilometern. Es habe Anfragen aus ganz Europa gegeben, erinnert sich Christian Stix: „Aber Vorrang hatten natürlich zunächst unsere Bestandskunden, die wir trotz herausfordernder Situation wie gewohnt versorgt haben. Darauf können unsere Kunden vertrauen.“ ■



„WER ZU FOKUSSIERT IST, ÜBERSIEHT ZU VIEL“



Wolfgang Binder (2. v. l.) durfte den Preis für die Donau Chemie in Empfang nehmen.

INTERVIEW. Die Donau Chemie hat den Neptun Staatspreis gewonnen. Für DONAU PAC® AQUACLEAR gab es den 1. Platz in der Kategorie Wasser-FORSCHT. Der Entwicklungschemiker Wolfgang Binder, der das Produkt federführend mitentwickelte, über die lange Reise von der Idee zur Auszeichnung.

elemente: Sie haben am 20. März 2025 den Neptun Staatspreis entgegengenommen. Wie hat sich das angefühlt?

Wolfgang Binder: Vorher war ich schon nervös, denn ich wusste nicht genau, ob ich auf die Bühne gebeten werde oder nicht. Erst als Platz 3 und 2 aufgerufen wurden und Donau Chemie nicht dabei war, war definitiv klar, dass wir gewonnen haben.

Was waren die Meilensteine auf dem Weg von der Idee zur fertigen Lösung DONAU PAC® AQUACLEAR?

Der erste Meilenstein war, dass wir einen Prozess entdeckten, bei dem sich die Aktivkohle nicht mehr vom Fällungsmittel absetzt. Das war sehr wichtig für das Produkt, denn es lagert während der Einsatzzeit über Monate beim Kunden und darf sich natürlich nicht entmischen. Nachdem die Stabilisierung im Labor geglückt war, gingen wir daran, es im Großmaßstab zu produzieren. Auch das hat gut funktioniert. Im nächsten Schritt konnten wir die Technische Universität Wien dafür gewinnen, mit unserem Produkt Praxistests in einer Kläranlage zu betreiben. So konnte gezeigt werden, dass es Medikamentenrückstände gut aus dem Abwasser entfernt. Weitere Meilensteine

waren sicher auch die Einreichung des Patents beim Europäischen Patentamt und das Inkrafttreten der Kommunalen Abwasserrichtlinie der EU Anfang 2025. **Für welche Anwendungsfälle eignet sich DONAU PAC® AQUACLEAR besonders gut?** Primär haben wir das Produkt für Kläranlagen entwickelt, und hier insbesondere für Anlagen, die eher kleiner sind und aus räumlichen oder technischen Gründen nicht in kostspielige herkömmliche Reinigungsmethoden investieren wollen. **Was würden Sie jungen Ingenieuren raten, die nach neuen chemischen Lösungen suchen?**

Man sollte nicht nach einem Problem für die Lösung, die man hat, suchen, sondern nach einer Lösung für das Problem. Da braucht es einen langen Atem und Offenheit, denn häufig kommen die Antworten aus unerwarteten Ecken. Wer zu fokussiert ist, übersieht links und rechts viel zu viel. ■



Für Infos über DONAU PAC® AQUACLEAR einfach QR-Code scannen



DIE JURYBEGRÜNDUNG:

„Das Institut für Gütewasserwirtschaft an der TU Wien durfte das Mittel bereits testen und spricht sich stark für diese Produktinnovation aus. Für kleine Kläranlagen ist AQUACLEAR sehr relevant, besonders wenn sie in sensitive Gebiete, z. B. Trinkwasserschutzgebiete, emittieren. Die Innovation ist praxisnah, umsetzungs-/verkaufsfähig und anwenderfreundlich, weil nur das Fällmittel ausgetauscht werden muss. Fazit: sehr relevant und einfach umzusetzen.“

Mehr zum Neptun Staatspreis unter www.neptun-staatspreis.at

Im Faulturm
vergären
organische
Reststoffe zu
Biogas.

BIOLOGISCHES „PERPETUUM MOBILE“

BERGLANDMILCH. Die größte Molkerei Österreichs hat seit Kurzem eine neue Kläranlage mit speziellen Anforderungen. Sie ist Teil eines Kreislaufs, in dem biologische Ressourcen optimal verwertet werden.



Andreas Hinterecker (l.) und Werner Gerhold (r.): gute Partnerschaft seit vielen Jahren.



Auch das Abwasser der Waschanlage geht direkt in die eigene Kläranlage.

An einem ungemütlichen Morgen im April weht auf dem Dach des Faulturms der Berglandmilch-Kläranlage in Neufurth bei Amstetten frostiger Wind. Betriebsleiter Andreas Hinterecker öffnet einen Deckel und lässt die Besucher durch ein Sichtfenster auf eine blubbernde Masse blicken. Es ist die oberste Schicht von insgesamt 4.500 m³ Klärschlamm, aus dem Mikroorganismen wertvolles Biogas vergären. Bis zu 140 m³ des Schlammes werden täglich in den Turm eingebracht. Nach 30 Tagen Verweildauer liefert dieser nicht nur nachhaltige Energie, sondern kann als Biodünger abgeschöpft und auf den Feldern der Region verwendet werden.

das gewachsen ist, weil wir gut gedüngt haben. Die Kuh gibt hochwertige Milch und daraus entstehen bei der Berglandmilch Käse, Joghurt und viele andere Milchprodukte. Im Produktionsprozess fällt Abwasser an, das in der Kläranlage zu Schlamm wird und – einmal ausgefault – als Biodünger wiederum aufs Feld gelangt und der Kreislauf von Neuem beginnt.“

Auch das Biogas spielt in diesem Zyklus eine wichtige Rolle. Es wird in einem Gasspeicher gesammelt, in einem Gasverdichter komprimiert und zur zwei Kilometer entfernten Molkerei geschickt. Dort befeuert es einen Dampfkessel, denn für die Hygienisierung der Tanks und Leitungen ist viel Wasserdampf vonnöten. 30 Prozent des Energieverbrauchs werden auf diese Weise abgedeckt, zusätzliche Wärme liefert das unternehmenseigene Biomasseheizwerk. Insgesamt können so 90 Prozent des Gesamtbedarfs bereitgestellt werden.

Eine Hightech-Anlage in guter Nachbarschaft

Die Industriekläranlage der Berglandmilch ist brandneu. Am 7. Juni 2022 ging sie nach dreijähriger Planungs- und Errichtungszeit in Betrieb. Durch das stete

Wachstum des Standorts Aschbach-Markt war das alte Klärwerk zu klein geworden. Denn das Wasser, das die Molkerei zur Produktion benötigt, sei nur geborgt, erklärt Hinterecker: „Heute fließen im Durchschnitt täglich etwa 3.000 m³ Abwasser in unsere Kläranlage. Wir reinigen es mit einem Wirkungsgrad von über 99,5 Prozent und führen es in bester Qualität in die Ybbs zurück.“ Zweimal pro Jahr stellt ein externes Institut zudem sicher, dass die Grenzwerte den Vorgaben im Wasserrechtsbescheid entsprechen.

Blickt man vom Faulturm über die drei Belebungsbecken und zwei Nachklärbecken, könnte man die Anlage für eine schlichte Angelegenheit halten. Ein Irrtum. Bei der 20-Millionen-Investition handele es sich um Hightech, betont der Betriebsleiter: „Unter der Kläranlage befinden sich drei Ebenen mit Leitungen. Wir haben über 7.000 Prozessvariablen. Bei einem Stromausfall geht der Betrieb nahtlos weiter, da die Systeme mehrfach redundant angelegt

sind.“ Denn genauso, wie die Produktion in der Molkerei rund um die Uhr läuft, darf auch die Kläranlage nie stillstehen.

Der neue Standort profitiert übrigens auch von einem benachbarten Betrieb. Nebenbei bereitet das Tiroler Unternehmen Swarco Recyclingglas für die Herstellung reflektierender Materialien auf. Die dabei entstehende industrielle Abwärme kommt direkt der Kläranlage zugute. Zusätzlich erzeugt die eigene Photovoltaik-Anlage jährlich um die 420 MWh Strom, sodass ein Großteil der benötigten Energie aus nachhaltigen Quellen stammt.

Kreative Lösungen für besondere Anforderungen

Für Werner Gerhold, Berater der Donau Chemie Wassertechnik, ist die Industriekläranlage in Neufurth „herausfordernd“. Im Unterschied zu kommunalen Einrichtungen hat das Abwasser große Anteile von Fett und Eiweiß. Zusätzlich schwankt die Zusammensetzung stärker, da Berglandmilch mit der Ressource Wasser sparsam umgeht. So ist es nicht immer einfach, einen für die Wasseraufbereitung optimalen pH-Wert zwischen 6,5 und 8,5 zu erreichen.

Doch die Donau Chemie hat auch für wechselnde Anforderungen an die Wasseraufbereitung kreative Lösungen parat. „Donau® Evolution flex kombiniert

Phosphatfällung, Flockung und Schwefelbindung in einem Produkt“, erklärt Gerhold. Es wird dem Abwasser in unterschiedlicher Dosierung beigemischt, bevor es in den Röhrenflokulator geht. Dort trägt Donau® Evolution flex dazu bei, kleine Schwebstoffe zu Mikrofloccen zu verschmelzen. Mit Hilfe von Polymeren bilden sich in der Folge größere Flocken, die in der Flotationsanlage schließlich als Klärschlamm abgeschöpft werden können. Zwei Tankzüge pro Monat liefert Donau Chemie nach Neufurth – daneben versorgt die Donauchem die Anlage mit weiteren chemischen Grundstoffen. Seit bald 17 Jahren arbeiten Gerhold und Hinterecker mittlerweile zusammen. Die Partnerschaft geht über die professionelle Ebene längst hinaus, sagt Andreas Hinterecker: „Wir kennen uns gut, da ist schon eine echte Freundschaft entstanden.“ ■

Die eigene PV-Anlage deckt einen Gutteil des Energiebedarfs.



Wir befinden uns mitten in einem Kreislauf, in dem die Rohstoffe der Natur optimal genutzt werden, um österreichische Milchprodukte so umweltschonend und nachhaltig zu produzieren wie nur möglich. Andreas Hinterecker beschreibt dieses biologische „Perpetuum Mobile“ so: „Wir stellen einen super Biodünger her, der auf unsere Felder kommt. Dort steht die Kuh, frisst das exzellente Gras,

WELCHES ATOM STECKT IM ATOMIUM?

GESCHICHTE DER WASSESTECHNIK.

Felix' Papa kommt wieder einmal von einem Treffen in Brüssel nach Hause.

Von Alexander Jereb, Entwicklungsleiter Wassertechnik



Hallo, Papa, wie war's in Brüssel?

Beim INCOPA*-Treffen der Fällungsmittelhersteller haben wir viele interessante Themen besprochen, und diesmal habe ich es sogar geschafft, zum Atomium zu fahren. Leider war es schon geschlossen. Aber auch bei Dunkelheit sieht das sehr beeindruckend aus.

Stimmt, du hast ja Fotos geschickt – alles spiegelt sich in den Kugeln und man sieht viele blinkende Punkte. Was ist das eigentlich – ein „Atom-Kraftwerk“?

Es ist ein Überbleibsel der Weltausstellung von 1958. Eigentlich sollte es danach wieder abgebaut werden. Aber man hat es als Wahrzeichen stehen gelassen. Unter dem Atomium befand sich zur Zeit der Ausstellung tatsächlich ein kleiner Atomreaktor, ein sogenannter Schwimmbadreaktor, in dem der Reaktorkern in einem offenen Wasserbecken gelagert ist. Der Reaktor und das Atomium selbst waren ein Symbol für den Fortschritt und die Aufbruchsstimmung der 1950er-Jahre. Die Besucher waren von dem durch die Tscherenkow-Strahlung blau leuchtenden Wasser sicher beeindruckt.

So ein Pool wäre schon cool. Aber hineinspringen durfte man da wahrscheinlich nicht, oder?

Nein, das wäre nicht zu empfehlen. Ich würde nicht gerne in einem Pool baden, der durch radioaktive Strahlung zum Leuchten gebracht wird.

Was stellen diese lustigen Kugeln dann eigentlich dar?

Es ist ein riesiges Modell eines würfelförmigen Kristalls, nämlich des Eisens. Der Ingenieur André Waterkeyn hatte die geniale Idee, diesen Würfel auf der Spitze stehend in 165-Milliarden-facher Vergrößerung als Symbol der friedlichen Nutzung des „Atoms“ darzustellen: ein 102 Meter hohes Monument mit Ausstellungsräumen, Aussichtsplattform und Restaurant.

Besteht das Atomium auch aus Eisen?

Die Verkleidung wurde ursprünglich aus Aluminium gefertigt, vor 20 Jahren aber durch Edelstahl ersetzt. Das Innengerüst bestand schon immer aus Stahl.

Aluminium, Eisen – das passt gut zum INCOPA-Meeting!

Gut mitgedacht, Eisen und Aluminium sind die Werkstoffe der Fällungsmittel.

Muss ja richtig langweilig sein – zwei Tage quatschen ...

Nein, gar nicht, wir haben wieder spannende Themen besprochen. Die neue kommunale Abwasserrichtlinie, die im Dezember 2024 in Kraft getreten ist, enthält einige neue Bestimmungen, die auch unsere Arbeit betreffen.

Ah ja, die KARL aus Brüssel! Was sagt sie denn?

Ich habe dir bereits erzählt, dass die dritte Reinigungsstufe, die Entfernung von Stickstoff und Phosphor, für viel mehr Anlagen verpflichtend wird. Außerdem werden die Grenzwerte mit 0,5 mg/l Phosphor für die großen Kläranlagen und mit 0,7 mg/l für die kleinen festgelegt.

Ist das wenig?

Die neuen Regeln sind deutlich strenger, aber mit dem richtigen Fällungsmittel ist das technisch kein Problem. In den skandinavischen Ländern sind Grenzwerte von 0,3 mg/l P und weniger üblich. Die Mitglieder der INCOPA werden die Kläranlagen dabei unterstützen.

Kommt jetzt auch die Aquaclear-Stufe?

Die vierte Stufe, die Entfernung der Spurenstoffe, ist ein fester Bestandteil der neuen KARL. Kläranlagen müssen bald eine Technologieentscheidung treffen, um rechtzeitig den Anforderungen zu entsprechen. Mit DONAU PAC® AQUACLEAR bieten wir eine Option, die ohne große Investitionen oder Vorlaufzeiten umsetzbar ist und zudem auch Phosphat fällen kann. Diese Technologie ist in Europa einzigartig. Es gibt auch noch eine weitere Anforderung in der Richtlinie, bei der man nicht gleich an Fällungsmittel denkt: die Energieneutralität, die für die Abwasserbehandlung auf nationaler Ebene bis 2045 anzustreben ist.

Was hat Eisenchlorid mit Energie zu tun?

Für die Produktion von Fällungsmitteln werden oft Sekundärrohstoffe im Sinne der Kreislaufwirtschaft eingesetzt, deshalb halten sich die Treibhausgasemissionen dabei in Grenzen. In einer aktuellen Studie erarbeitete das schwedische Institut IVL in Modellrechnungen die Unterschiede der chemischen Fällung zur rein biologischen Phosphorentfernung. Der Beitrag der Fällungsmittel zu den CO₂-Emissionen für die Abwasserbehandlung ist äußerst gering. Der ökologische Fußabdruck der Kläranlage ist in erster Linie eine Folge des hohen Energiebedarfs und der direkten Methan- und Lachgasemissionen. Die chemische Phosphatfällung verbessert sogar die Treibhausgasbilanz, indem sie die Faulgasausbeute erhöht. Somit kann die Kläranlage mehr Energie selbst herstellen und muss weniger auf Energie aus fossilen Energieträgern zurückgreifen. Die Studie kam zum Ergebnis, dass eine Kläranlage, die gezielt Vorfällung einsetzt, Energieneutralität erreichen und sogar einen Energieüberschuss generieren kann. Mit reiner biologischer Phosphorentfernung war das

nicht möglich. Zudem sind die niedrigen Grenzwerte mit reiner Bio-P nur schwer oder gar nicht erreichbar.

Dann würde der Herr Waterkeyn heute für die Weltausstellung vielleicht lieber eine Kläranlage als Symbol des Fortschritts hinstellen. Sagt KARL eigentlich etwas zu den Immer-da-Chemikalien, von denen man jetzt überall hört?

Du meinst die Ewigkeitschemikalien, also die PFAS? Da gibt's noch einiges, was erst so richtig im Entstehen ist, zum Beispiel die Analysenmethoden oder auch Prozesse zu deren Entfernung. Daher war es für die KARL noch zu früh. Sicher ist, dass einige der Substanzen mit Aktivkohlen in der vierten Reinigungsstufe entfernt werden können.

Das find' ich cool, kein Phosphor, keine Spurenstoffe, viel Energie und überall steckt die Donau Chemie drin. ■

*INCOPA (Inorganic Coagulants Producers Association) ist die Vereinigung europäischer Hersteller von Fällmitteln. Als Stimme der Branche unterstützt sie die Gesetzgeber bei neuen Normen für sauberes Trinkwasser und Abwasserreinigung.



Alexander Jereb
ist Entwicklungsleiter der Donau Chemie Unit Wassertechnik.



MEIN ELEMENT MANGAN

BUNTER VOGEL. Mangan fasziniert den Entwicklungschemiker Wolfgang Binder, denn es kann in schillernden Farben leuchten, steckt in seinem Gameboy, ist aber auch für die Wasseraufbereitung relevant.

Wenn Wolfgang Binder behauptet, das chemische Element Mangan (Mn) hätte ihn schon viele Stunden in seinem Leben gut unterhalten, dann klingt das vielleicht schräg. Irgendwie stimmt es aber doch. Als wesentlicher Bestandteil klassischer Batterien steckt Mangan auch in seinem Gameboy, und der hat dem Entwicklungschemiker der Donau Chemie schon etliche spannende Spielsessions beschert.

Aber auch in seinem Chemiestudium hat das unedle Metall eine prominente Rolle gespielt. Da es alle Oxidationsstufen zwischen -1 und +7 aufweist, eröffnet dies viele Möglichkeiten für

Reaktionen. „Kaliumpermanganat mit seiner leuchtend violetten Farbe ist die erste Chemikalie, die im Labor zur Demonstration von Redoxreaktionen verwendet wird, eignet sich aber auch gut für quantitative Analysen“, erzählt Binder. Abseits vom Labor sei das Spurenelement „für das Leben fast so wichtig wie die Luft zum Atmen“. Nach Eisen und Titan ist Mangan das dritthäufigste Übergangsmetall in der Erdkruste, kommt in unzähligen Gesteinsarten und in der Natur in jedem Organismus vor. So hilft es Pflanzen als wichtiger Baustein für die Photosynthese dabei, aus Wasser und Licht Sauerstoff zu erzeugen.

Wolfgang Binder schätzt die Vielseitigkeit von Mangan.

„Im menschlichen Körper brauchen vor allem die Mitochondrien, sozusagen die Kraftwerke der Zellen, und auch die Nervenzellen Mangan zum Arbeiten“, weiß Binder. In den Mitochondrien binde Mangan zum Beispiel schädliche Sauerstoffradikale, im Gehirn unterstütze es Enzyme beim Stoffwechsel. Besonders Nüsse, Haferflocken, Heidelbeeren, Hülsenfrüchte oder Tee enthalten Mangan in höheren Konzentrationen. Industriell werden die größten Mengen Mangan für die Erzeugung von Stahl gebraucht, wo es als Legierungselement dient. Es macht Stahl härter und widerstandsfähiger. Daneben findet man es in Anwendungen zur Herstellung von Batterien, LEDs, Glas oder Düngern.

Reinigende Wirkung

Als Chemiker, der bei der Donau Chemie Lösungen für sauberes Wasser entwickelt, liegt Binder aber eine andere Seite von Mangan besonders nahe. Denn es ist auch für die Wasseraufbereitung von Bedeutung. So spielt Kaliumpermanganat (KMnO_4) eine zentrale Rolle, um Arsen aus dem Trinkwasser zu holen. Besonders anorganische Arsenverbindungen, die über Pflanzenschutzmittel, aus dem Bergbau oder der Schwerindustrie ins Grundwasser gelangen können, gelten als krebserregend. Kaliumpermanganat oxidiert gelöstes Arsen zu Arsenat, das besser an Metalloxide bindet und sich in der Folge leichter mechanisch entfernen lässt, zum Beispiel mit Hilfe von Aktivkohle. Und welche Persönlichkeit hätte Mangan, wenn es ein Mensch wäre, fragen wir Wolfgang Binder abschließend: „Ich würde es als einen vielseitigen und aktiven Charakter sehen. Eine Person, die in vielen Bereichen mitwirkt und überall einen wertvollen Beitrag leistet, vielleicht vergleichbar mit einem Netzwerker oder kreativer ausgedrückt, einem Impresario.“ ■

STIMME & MEIN

WASSERTECHNIK: GROSSES MEETING IN BRATISLAVA

VOM BALTIKUM BIS GRIECHENLAND: Kollegen und Partner der Wassertechnik aus neun Ländern trafen sich im April beim Donauchem CEE Water Technology Meeting in Bratislava.

Nach einer längeren Pause gab es für das Wassertechnik-Team endlich wieder eine Gelegenheit, sich persönlich zu treffen. Die Teilnehmer freuten sich, dass sie zwei intensive Tage mit vielen Gesprächen, interessanten Einblicken in Produktentwicklungen, Herausforderungen und Erfolgen verbringen durften. Unter den Anwesenden befanden sich zahlreiche langjährige Mitarbeiter, aber auch einige neue Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus den Bereichen Vertrieb, Innendienst, Forschung und Entwicklung sowie Spartenleitung. Auch Donau Chemie-Vorstand Richard Fruhwürth war vor Ort und freute sich, so viele Experten aus aller Welt in Bratislava begrüßen zu dürfen. Sowohl auf fachlicher als auch persönlicher Ebene war das Meeting von einem guten Austausch geprägt.



Knapp 30 Kolleginnen und Kollegen nahmen am Meeting teil.



Das H_2O -Experimentierset enthält alle Stoffe, die es für die Versuche braucht.



DONAU CHEMIE UNTERSTÜTZT „CHEMIE ON TOUR“

EXPERIMENTIERFREUDIG. Für das Programm „Chemie on Tour“ stellt die Donau Chemie kostenlos Know-how und Chemikalien zur Verfügung. So können Jugendliche chemische Prozesse hautnah erleben.

Mit „Chemie on Tour“ möchte Initiatorin Stefanie Allworth junge Menschen für Chemie, Naturwissenschaften und Umweltthemen begeistern – und zwar mit faszinierenden Experimenten. Denn diese kommen im Chemieunterricht an Schulen häufig zu kurz.

Die Donau Chemie unterstützt diese pfiffige Bildungsidee tatkräftig. So konzipierte Wolfgang Binder, Entwicklungschemiker der Donau Chemie, einen Teil des Experimentiersets für den Workshop „ H_2O -Labor: Chemie für sauberes Wasser“. Hier können die Jugendlichen unter fachkundiger Anleitung von Chemikerinnen und Chemikern alles selbst austesten, zum Beispiel wie man Phosphate im Wasser mit Hilfe von Flockungsmitteln entfernt, wie Aktivkohle Farbstoffe adsorbiert oder wie man mittels Titration die Wasserhärte bestimmt. Die Chemikalien im zugehörigen Experimentierset stellt Donau Chemie ebenfalls kostenlos zur Verfügung. Dadurch ist das Angebot für die Schulen völlig kostenfrei.

Mittlerweile hat der Wassertechnik-Workshop von Chemie on Tour bereits 80-mal stattgefunden und fast 1.000 Jugendliche ab der 5. Schulstufe erreicht.
www.chemieontour.at

ABGETAUCHT!

Wenn das Thermometer wieder mal über 30 Grad klettert, gibt es nichts Erfrischenderes als den Sprung ins kühle Nass. Damit das Schwimmbadwasser auch nach Hunderten Köpfen von Hunderten Wasserratten hygienisch einwandfrei bleibt, wird zur Desinfektion auch Chlor zugesetzt. Die passenden Chlorgasbehälter für öffentliche Bäder liefert die Donau Chemie, während private Poolbesitzer auf das Chlorprodukte-Portfolio der Donauchem vertrauen.



Donau Chemie Aktiengesellschaft
1030 Wien, Am Heumarkt 10
Tel.: +43 1 711 47-0
Fax: +43 1 711 47-1500
office@donau-chemie.com