

Energie, Luft, Boden, Wasser

**Ausgabe 4
Oktober 2023**

**Recycling-Industrie:
Predictive Analytics**

**Smarte Gasreini-
gungstechnologie:
Transportfähige
Testanlage**

**24/7-Algenproduktion:
Nachhaltig und
ressourcenschonend**

**Transportleitung
für Sole:
Grabenlos und mit
Bypässen**

**Kunststofftechnik:
Aquakultur
revolutioniert**

Um das Restholz aufzubereiten, das bei der Herstellung von Qualitäts-Schalungsplatten anfällt, lieferte die Vecoplan AG die passende Technik. Aus dem Output entstehen Pellets, mit denen Tschopp im werkseigenen Holzkraftwerk Ökostrom produziert.



**Restholz im Sägewerk
zu 100 % verwerten**

Photovoltaik: Ihr Beitrag zur Energiewende ohne Mehrkosten.



Vorreiter:
DI Christian
Skilich, MBA
Vorstand
Lenzing AG

Unser Angebot: Risikofreie
Umsetzung einer umweltfreundlichen
Stromerzeugung für
Ihren Eigenverbrauch.

Mit Photovoltaik-Großanlagen von VERBUND erzeugen Sie nicht nur eigenen erneuerbaren Strom für Ihr Unternehmen, Sie leisten auch einen wichtigen Beitrag zur Energiewende. Mit dem VERBUND-Betreibermodell können Sie das ohne Investitionskosten. Wir übernehmen Planung, Errichtung sowie Betrieb. So können Sie einfach Ihre Stromkosten senken und aktiv Teil einer nachhaltigeren Zukunft sein.
verbund.com/gross-pv

Verbund

e.i.b.w. aktuell

Vorgestellt	33
Aktuell	50
Termin- und Themenplan 2024	51

COVER

Vecoplan AG: Passende Technik für leistungsstarke Entsorgung	6
--	---

Reststoffe/Recycling

Max Wild: Recycling-Revolution bei Horizontalbohrungen	12
Fraunhofer Austria: EPS-Kreislaufwirtschaftskonzept	16
Informationen zum Thema	4, 10, 13–15

Messtechnik

Endress+Hauser: Automatisierungstechnik für die 24/7-Algenproduktion	24
Informationen zum Thema	18–23

Produkte & Unternehmen

Informationen zum Thema	26–29
-------------------------	-------

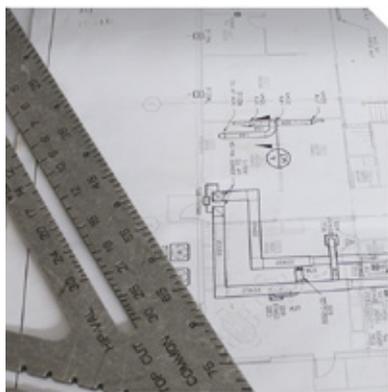
Wasser-/Abwassertechnik

Rädlinger: Doppelter Einsatz für Primus Line®	30
Praher: Weiterentwicklung setzt neue Maßstäbe	40
AGRU: Aquakultur revolutioniert	42
Informationen zum Thema	32–39, 41, 44–49



FÜR EINE REIBUNGSLOSE WASSERWIRTSCHAFT

Web: www.haacon.com E-Mail: haaconaustria@haacon.com



IMPRESSUM:

e.i.b.w. UMWELTTECHNIK • **Medieninhaber:** CH MEDIEN e.U., Landstraßer Hauptstraße 73/202, A-1030 Wien • Tel. 01 /513 13 95 (Vw, Red.), Fax: 01 /512 73 69 • E-Mail: verlag@ch-medien.at

Herausgeber, Geschäftsführung: Waltraud Charfi • **Redaktion & Organisation:** Erika Kienesberger • **Redaktioneller Beirat:** Kurt Nebehaj • **Produktion und Grafik:** Andrea Bibl • **Hersteller:** Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Wienerstraße 80, 3580 Horn 37. Jahrgang • **Verlagspostamt:** 1030 Wien

Blattlinie: Unabhängiges Magazin zur Information über technische und legistische Neuerungen unsere Umwelt betreffend.

Der Verlag nimmt Manuskripte zur kostenlosen Veröffentlichung an. Honorare ausschließlich nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Verantwortung übernommen. Nachdruck oder Kopien von Beiträgen bzw. Teilen davon nur mit Genehmigung. Für Fehler im Text, Schaltbildern, Skizzen usw. wird keine Haftung übernommen. Alle Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung gedruckt. Wenn nicht anders angegeben, liegt das Copyright der Bilder beim Verlag bzw. bei den jeweiligen Firmen.

Kundenbetreuung:

Waltraud Charfi, Tel.: +43/1/ 512 84 69, Helmut Danner, Tel.: +43/1/ 512 43 42



Kölner Kunststoffverarbeiter igus investiert in Start-up cirplus

Foto: igus GmbH



Mit ihrer Kooperation stellen igus und cirplus gemeinsam die Weichen für das nächste Level des digitalen Rezyklathandels von technischen und Standard-Kunststoffen. Michael Blass, Geschäftsführer e-kettensysteme bei der igus GmbH (links) und Christian Schiller (rechts), Geschäftsführer bei cirplus, freuen sich über die Zusammenarbeit.

Next Level Recycling

Kunststoffe sind extrem vielseitig einsetzbar und aus unserem Alltag nicht mehr wegzu-denken. Erreichen sie ihr Lebensende, landen sie jedoch häufig in der Verbrennungsanlage. Um kostbare Ressourcen und die Umwelt zu schonen, muss eine nachhaltige Kunststoff-wirtschaft gefördert werden.

Dieses Ziel verfolgt auch der Kölner Kunststoffspezialist igus mit seiner „Change“-Recycling-Plattform. Jetzt hat das Unternehmen in das Hamburger Start-up cirplus investiert. Die Unternehmen verfolgen die gemeinsame Vision, den Kunststoffkreislauf zu schließen und eine Revolution für den Rezyklathandel von technischen und Standard-Thermoplasten anzustoßen.

Mit seinem „Change“-Programm hat igus den Beweis erbracht, dass Circular Economy auch einfach geht. Die Potenziale neuer Stoffströme für Rezyklate müssen nur genutzt werden. igus hat die Notwendigkeit früh erkannt und ermöglicht Kundinnen und Kunden seit 2019, ausgediente Energieketten

herstellerunabhängig recyceln zu lassen.

Im Oktober 2022 entstand die „Change“-Online-Plattform, um einen einfachen digitalen Zugang zum Recycling zu bieten. Über den Marktplatz lassen sich nun auch bisher unberücksichtigte, technische Kunststoffe schnell und unkompliziert in die Kreislaufwirtschaft überführen.

Verarbeitende Unternehmen haben auch die Möglichkeit, recycelte Kunststoffe mit garantierten Qualitätsstandards zu erwerben. Dieser erweiterte Marktzugang vereinfacht das Erreichen angekündigter Rezyklateinsatzquoten.

Um die digitale Kreislaufwirtschaft weiter voranzutreiben, hat igus nun auch in das zirkuläre Start-up cirplus investiert.

Die Zukunft recycelter Kunststoffe mit digitaler Technologie gestalten

Während igus bereits Erfolge im digitalen Handel mit technischen Kunststoffen feiern konnte, ist cirplus überwiegend in den Märkten für Standard-Thermoplaste aktiv. Das Hamburger Start-up bietet Entorgern, Recyclern und Produktherstellern einen digitalen Marktplatz, über den sie standardisierte Rezyklate auf sichere, rückverfolgbare und kosteneffiziente Art und Weise kaufen können – und das weltweit.

Das Team aus Technologie- und Digitalexperten fördert so die Vernetzung von Kunststoff- und Recyclingindustrie. Darüber hinaus hat cirplus die Normen DIN SPEC 91446

und DIN SPEC 91481 als weltweit erste Standards für hochwertiges Kunststoffrecycling initiiert.

Die Motivation war es, durch die Kombination von Digitalisierung und Standardisierung verlässliche und transparente Supply Chains für Kunststoffrezyklate aufzubauen.

Die DIN SPEC 91446 wurde zudem mit dem DIN-Preis 2022 des Deutschen Instituts für Normung e.V. in den Kategorien Klimaschutz und Innovation ausgezeichnet.

Das gemeinsame Ziel, die regenerative Nutzung von Kunststoffen so einfach wie nie zuvor zu gestalten, bringt igus und cirplus zusammen.

■ www.igus.de

HYDROCLICK

Auskleidung von Trinkwasserbehältern



RASCHE UND SICHERE MONTAGE
mittels HYDROCLICK System

HOHE LEBENSDAUER
PE ist weichmacherfrei, frost-,
und korrosionsbeständig

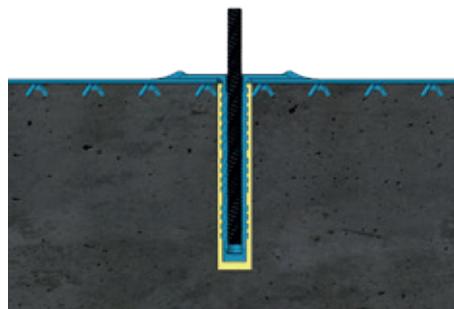
GERINGER WARTUNGSAUFWAND
Helle Oberfläche, Hochdruck-
reinigung, Leckageüberwachung

HOHE KUNSTSTOFFKOMPETENZ
Jahrzehntelange Erfahrung,
Forschung und Entwicklung

Betonanker

FORMGESPRITZT

Zur mechanischen Befestigung
von Einbauten in Behältern, die
mit Betonschutzplatten und
HYDROCLICK System ausgekleidet sind.



The Plastics Experts.



Tschopp Holzindustrie setzt im neuen Sägewerk auf Restholz-Aufbereitung von Vecoplan

Fotos: Vecoplan® AG



Die von Vecoplan installierte Fördertechnik transportiert das Material im Inneren der Entsorgungslinie kontinuierlich und sicher.

Mehr Platz für mehr Möglichkeiten

Die Tschopp Holzindustrie AG fertigt Qualitäts-Schalungsplatten. Die anfallenden Späne nutzt das Unternehmen zur Pelletsproduktion. Die Kapazitäten des Betriebs sind seit Jahren am Limit. Mit einem neuen Werk wird Tschopp nun die Holzverarbeitung mittelfristig verdreifachen – dafür braucht es eine leistungsstarke Entsorgung der Späne. Vecoplan lieferte die passende Technik.

„Unser Holz beziehen wir ausschließlich aus der Schweiz in einem Umkreis von etwa 100 Kilometern, und wir beliefern mit unseren Produkten auch nur den Schweizer Markt“, erzählt Roland Birrer. Die Tschopp Holzindustrie mit Sitz in Buttisholz im Kanton Luzern ist der einzige Hersteller im Land, der Schalungsplatten für die Bauindustrie fertigt.

„Unser bestehendes Sägewerk haben wir seit 1999 in

Betrieb. Es ist für 30.000 Kubikmeter Holz im Jahr ausgelegt. Aktuell verarbeiten wir bis zu 115.000 Kubikmeter“, ergänzt Birrer.

Um diese Menge zu bewältigen, arbeitet Tschopp seit etwa zehn Jahren im Dreischichtbetrieb. Die Kapazitätsgrenze ist schon lange erreicht. Raum für neue Ideen, für neue Produkte? Keine Chance. Die logische Konsequenz, um weiter zu wachsen: Die Verantwortlichen ent-

schlossen sich 2018 für den Bau eines neuen Sägewerks. Leiter ist Roland Birrer.

Kapazitätsgrenze deutlich erweitert

Im Mai 2023 ging die Anlage in Betrieb, nachdem die Techniker der Lieferanten und Partnerunternehmen über Wochen damit beschäftigt waren, in dem 123 Meter langen und 20 Meter hohen Neubau die installierten Anlagen

in Betrieb zu nehmen. Der Geruch von frisch gesägtem Holz weht vom bestehenden Werk herüber, das nur wenige Hundert Meter entfernt ist.

„Wir haben unser neues Werk für 350.000 Festmeter Holz im Jahr ausgelegt. Damit ist auch genug Platz für die Fertigung neuer Holzwerkstoffe vorhanden“, erzählt Birrer zufrieden. Das sei bisher aus Kapazitäts- und Technologiegründen nicht möglich gewesen. Läuft das

neue Werk, wird das alte nach und nach stillgelegt, so der Plan.

Die Tschopp Holzindustrie wurde als Zweimannbetrieb 1920 gegründet, heute arbeiten an allen Standorten verteilt 125 Mitarbeitende. Ronald und Daniel Tschopp sind die Inhaber und leiten die Firma in der dritten Generation. Die Schalungsplatten fertigt der Betrieb in allen Facetten.

Eine Besonderheit sind die Versiegelungen auf den Längs- und Stirnkanten der Platten. Diese verhindern die Haftung von Betonrückständen und erleichtern die Reinigung. Zusätzlich erhöhen sie die Lebensdauer. „Dabei bieten wir nicht nur Qualität, sondern auch einen hohen Grad an Technologisierung. Dazu kommt das tiefe Fachwissen unseres Personals in unsere Produkte“, zählt Birrer die Erfolgsfaktoren auf.

Nichts geht verloren

Weil bei der Herstellung der Schalungsplatten jede Menge Abfälle entstehen – wie Späne, Sägemehl, Kappstücke und Rinde – besitzt Tschopp seit 2005 eine eigene Pelletsproduktion, die das Unternehmen kontinuierlich ausgebaut hat. Heute fertigt es bis zu 120.000 Tonnen Pellets im Jahr. Seit 2014 steht auf dem Gelände auch ein eigenes Holzkraftwerk.

„Wir können damit den gesamten Wärmebedarf für das Trocknen des Schnittholzes und für die Pellets abdecken“, resümiert der Werksleiter. „Die Restwärme nutzen wir, um umweltfreundlichen Strom zu produzieren.“ Im Jahr entstehen so rund 9,4 Millionen Kilowatt.

Die Tschopp Holzindustrie verwertet den Rohstoff Holz am Standort damit zu hundert Prozent. Da der Betrieb im neuen Werk mehr Schnittholz

verarbeiten wird, ist auch mehr Energie für das Trocknen erforderlich. Auf dem Grundstück ist genug Platz für ein weiteres Kraftwerk vorhanden.

Mit der richtigen Technik zum idealen Span

Um das Restholz für die Pelletsproduktion und den Ökostrom aufzubereiten, setzt Tschopp auf Vecoplan. Der Spezialist mit Hauptsitz in Bad Marienberg im Westerwald entwickelt Anlagen, die Holz, Biomasse, Kunststoffe, Papier sowie Haus- und Gewerbeabfälle zerkleinern, fördern, separieren und lagern.

„Wir beraten unsere Kunden, planen die Technik und finden gemeinsam die passende Lösung“, erklärt Michael Müller, der als Projektleiter den Schweizer Holzbetrieb betreut. „Zu unseren Aufgaben gehören natürlich auch ein ganzheitliches Projektmanagement sowie Montage, Inbetriebnahme und ein umfassender Service.“

Tschopp Holzindustrie arbeitet seit mehr als 30 Jahren mit den Anlagen der Westerwälder Birrer: „Vecoplan hat einen guten Namen am Markt, und der Service passt einfach immer. Deshalb war für uns klar, dass wir die gute Zusammenarbeit fortsetzen.“ Der Maschinenbauer war von Anfang an in das Projekt eingebunden. Michael Müller und sein Team begleiteten die Schweizer bei der Planung und konnten im Zuge des Neuaufbaus die Anlagen auf der grünen Wiese errichten.

Der Vecoplan-Experte zeigt nach oben. „In der Etage über uns befinden sich die Sägelinien. Das Restholz fällt durch den Boden auf die Förderbänder.“ Auf diese Weise wird das Sägemehl auf mehreren Förderern zusammen-



Der Neubau der Tschopp AG: Vecoplan lieferte Anlagen, um die Resthölzer der Sägewerkslinie zu entsorgen und aufzubereiten.



Die Förderanlage transportiert die Kappstücke zum VHZ 1600 zur Vorzerkleinerung.



Der Trommelhacker reduziert das Restholz auf eine Hacklänge von maximal 15 Millimetern.



Die in der Box gesammelten Rindenabfälle werden ebenfalls zum Pelletswerk gefördert.

geführt. Ein Sternsieb scheidet Überlängen ab. Abschnitte – oder auch Kopfscheiben genannt – fallen ebenfalls auf ein Förderband und werden damit einem Schredder der Baureihe VHZ 1600 zugeführt. Der robuste Ein-Wellen-Zerkleinerer ist modular aufgebaut und damit vielseitig einsetzbar.

Vecoplan hat diverse Möglichkeiten, die für den Kunden passende Maschine zu konfigurieren. Dazu kann die zuständige Anwendungstechnik Komponenten wie Rotoren, Schneidkronen, Gegenmesser, Siebe und Antriebe an die jeweilige Aufgabe anpassen. Die so vorzerkleinerten Stücke werden dem Trommelhacker der Baureihe VTH 650 horizontal über eine Vibrorinne zugeführt.

„Diese Anlage erreicht enorme Durchsatzleistungen“, sagt Müller. Durch das Zerkleinerungsprinzip wird das Restholz auf eine Hacklänge von etwa 15 Millimetern

gehackt. Das Material passiert ein weiteres Sternsieb, das Überlängen aussondert. Es kann nun direkt dem Trocknungsprozess im Pelletswerk zugeführt werden.

Sauberer und leiser Transport

Das so aufbereitete Material kommt auf einen Steilförderer, der es zu einem Rohrgurtförderer der Baureihe VRF führt. Mit einer Länge von 140 Metern transportiert dieser das Schüttgut zu den nur wenige Meter entfernten Rohstoffhallen des Pelletswerks. Die rohrförmige und rundum geschlossene Bauweise des „Vecobelts“ schließt das Material komplett ein und schützt das Schüttgut so vor Windeinflüssen.

Der Fördergurt bei dieser Baureihe läuft nicht auf Rollen wie bei herkömmlichen Förderanlagen. Der Gurt wird von einem Luftkissen getragen, sodass im Betrieb nur geringe Reibungsverluste

auftreten. Er läuft dadurch auch leise, was zu einer angenehmeren Atmosphäre auf dem Betriebsgelände führt. Die Anlage fördert das Material mit einer maximalen Geschwindigkeit von 2,5 Metern in der Sekunde.

„Mit dem Rohrgurtförderer benötigt Tschopp für die Verladung des aufbereiteten Materials keine Lkw oder Radlader, ein Zwischentransport ist auch nicht erforderlich“, sagt Michael Müller. „Das spart Zeit, Platz und Energie.“ Tschopp nimmt zudem die alten Schalungsplatten seiner Kunden zurück. Diese werden geschreddert und ebenfalls ins Holzkraftwerk geführt.

Herausforderungen gemeistert

„Sicher hatten wir während der Bauphase bedingt durch die Corona-Krise immer wieder mit Herausforderungen zu kämpfen“, erzählt der Tschopp-Werksleiter. „Denn

die Pandemie brachte die Lieferketten ganz schön durcheinander.“ Roland Birrer stand daher permanent im engen Kontakt mit der Baufirma und den Partner-Unternehmen.

„Wir haben sie immer wieder dazu angehalten, ihr Material und die benötigten Komponenten frühzeitig zu bestellen. Der Einsatz hat sich gelohnt, denn am Ende mussten wir nie lange auf etwas warten.“ Die Lieferketten blieben über die komplette Projektdauer stabil – auch wenn hin und wieder ein Kraftakt nötig war. Dazu kamen die Marktveränderungen wie steigende Stahlpreise. Das löste regelmäßig Diskussionen aus.

Und genau deswegen gefiel dem Werksleiter die Zusammenarbeit mit Vecoplan. Roland Birrer: „Zum einen lieferte uns Vecoplan bewährte Technik, die hält, was sie verspricht und zum anderen funktionierte die Abwicklung durchweg konstruktiv. Michael Müller und sein Team brachten Ideen und Vorschläge ein. Und selbst, wenn wir mit der Planung schon fast am Ende waren, sie waren immer für Gespräche bereit, um eine Lösung auch ein zweites, drittes oder viertes Mal zu besprechen. Am Schluss hatten wir die für uns perfekte Aufbereitung.“

INFORMATION

Vecoplan AG
Vor der Bitz 10
D-56470 Bad Marienberg
Tel.: +49/2661/626 70
Fax: +49/2661/6267 70
welcome@vecoplan.com
www.vecoplan.com

RADAR

IST DAS BESSERE ULTRASCHALL



816,- €

VEGAPULS 31

Kompakter
80 GHz-Füllstandsensormit
Vor-Ort-Anzeige

Alle Vorteile der Radartechnologie:
www.vega.com/vegapuls

Predictive Analytics in der Recycling-Industrie

Fotos: Bosch Rexroth AG



Am Standort Heilbronn verarbeitet die TSR Recycling GmbH Metall- und Eisenschrott.

Neue Wege gehen

Am Standort Heilbronn beugt die TSR Recycling GmbH mit datenbasierten Analysen von Bosch Rexroth potenziellen Ausfallkosten vor. Die moderaten Gebühren für den digitalen Service CytroConnect können sich schnell rechnen.

Recycling-Unternehmen sind in hohem Maße auf die Verfügbarkeit ihrer Anlagen angewiesen. Fallen hydraulisch angetriebene Schredder, Schrottscheren oder -pressen aus, drohen empfindliche Konventionalstrafen. Warten Lkw, Züge oder Schiffe vergeblich auf ihre Ladung, klettern die Folgekosten mitunter in fünf- bis sechsstellige Höhen.

Um dies zu verhindern,

geht die TSR Recycling GmbH mit dem digitalen Service CytroConnect PREDICT von Bosch Rexroth neue Wege. Die regel- und datenbasierten Analysen mittels Machine-Learning können nicht nur Produktionsausfälle vermeiden, sondern auch den Instandhaltungsaufwand senken und die Einsatzdauer des Equipments verlängern.

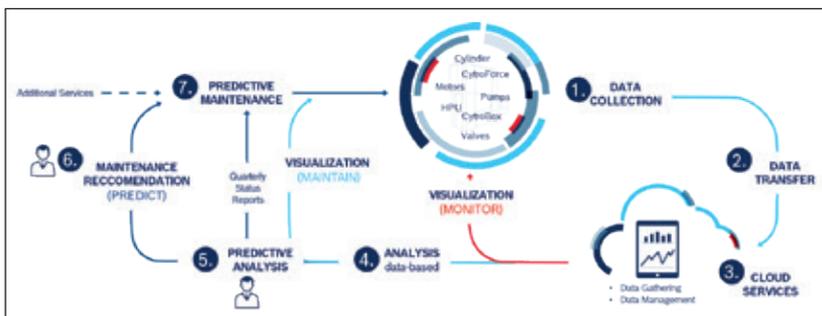
Produktqualität und Energieeffizienz verbessern

Die 1890 gegründete TSR Recycling hat ihren Hauptsitz im nordrhein-westfälischen Lünen und beschäftigt weltweit 4.100 Mitarbeitende. Zu den Erfolgen des Unternehmens zählt die jährliche Einsparung von 12 Mio. Tonnen Eisenerz, 5 Mio. Tonnen Kohle und 8

Mio. Tonnen CO₂. Am deutschen Standort Heilbronn verarbeitet das Unternehmen Eisen- und Nicht-Eisen-Metalle.

„Nur mit einem hohen Maß an Innovation entlang der gesamten Prozesskette lässt sich das Ausbringen und die Reinheit unserer Produkte weiter verbessern“, erklärt Sebastian Bischof, technischer Leiter im Bereich Scheren und Pressen. „Die vorausschauende Analyse und Wartung unserer Produktionsmaschinen spielt hierfür eine zentrale Rolle.“

Unter der Prämisse, eine möglichst energieeffiziente Lösung zu finden, die sowohl die CO₂-Emissionen als auch die Produktionskosten minimiert, entschied sich TSR Recycling für die Predictive-Analytics-Lösung des lang-



Der Weg von der Datenerhebung bis zur vorausschauenden Wartung.

Predictive Analytics im Recycling verhindert ungeplanten Stillstand, senkt den Wartungsaufwand und verlängert die Einsatzdauer des Equipments. Darüber hinaus können die Daten helfen, die Produktion laufend zu verbessern.

jährigen Hydraulikpartners Bosch Rexroth. „Nach eingehender Marktanalyse konnte das Gesamtpaket von Bosch Rexroth am meisten überzeugen“, so Sebastian Bischof.

Vorbereitung der Datenanalyse

Als erste Maschine bei TSR wurde eine Schrottschere des Herstellers Metso fit für die Datenanalyse gemacht. Die Bestandsaufnahme und das erforderliche Hardware-Update erfolgte durch den Rexroth Certified-Excellence-Partner Hydrobar aus Sindelfingen.

Dieser stattete die prozesskritischen Anlagenteile mit geeigneter Sensorik aus und installierte eine DAQ-Box (Data Acquisition) mit integriertem Gateway. Damit werden Sensordaten erfasst, ehe das IoT-Gateway die Informationen vorverarbeitet und verschlüsselt in eine Cloud überträgt.

Dort werden die Datenströme verifiziert, entschlüsselt und anschließend mit Hilfe selbstlernender Algorithmen ausgewertet.

Weichen die Messungen signifikant von den erlernten Vergleichsdaten ab, erkennt das System eine Anomalie und leitet sie dem betreuenden Rexroth-Expertenteam weiter. Die Fachleute prüfen die Situation und geben den Verantwortlichen bei TSR eine vorausschauende Wartungsempfehlung.

Dem Recycling-Unternehmen bleibt nun genügend Zeit, die Maßnahme zu planen und vorzubereiten, ohne dass die Produktivität leidet. Durch die frühzeitige Erkennung und Behebung von

Anomalien lassen sich folglich Schäden und ungeplante Ausfälle vermeiden.

Nach der Lernphase verfeinern sich die Analysen selbst

Dem Betriebsstart im August 2021 ging eine vierwöchige Lernphase voraus. Darin identifizierte das Analytics-Team von Bosch Rexroth zunächst für die Schrottschere geeignete Modelle und Parameter. Die zur Analyse ausgewählten Algorithmen werden laufend verfeinert, sodass die Prognosen über die Zeit immer genauer werden.

„Vorausschauende Analysen erfordern ein hohes Maß an Expertise sowie ein umfassendes neuronales Netzwerk, das enorme Datenmengen aus einem riesigen Pool an anonymisierten Vergleichsdaten verarbeitet“, erklärt Marcello Miceli, Senior Manager Service Sales Support bei Bosch Rexroth. „In Eigenregie lässt sich so eine Lösung kaum aufbauen, doch als Mietservice wird Predictive Analytics für viele Anwendende attraktiv.“

Transparente Kosten, schneller ROI

Bei den meisten ausfallkritischen Hydraulikkomponenten rechnet sich CytoConnect PREDICT bereits im ersten Jahr, weiß Marcello Miceli aus Erfahrung. Wie viel der Ausfall einer Hydraulikkomponente unterm Strich koste, hänge von der Dauer der Ersatzteilbeschaffung ab.

„In der Regel übersteigen die vermiedenen Stillstandskosten die monatlichen Gebühren um das Fünffache oder mehr“, so der Rexroth-Experte. „Werden



nur ein bis zwei Ausfalltage im Jahr vermieden, amortisieren sich die technischen Investitionen schon nach wenigen Wochen oder Monaten. Zu betrachten sind außerdem die peripheren Kosten. Beispielsweise lassen sich Schäden an weiteren Komponenten durch eine Überwachung der Ölreinheit vermeiden.“

Entlastung der Instandhaltung

Für ein abschließendes Fazit zu Kosten- und Energieeinsparungen ist es bei TSR in Heilbronn noch zu früh. Erfolge hat Sebastian Bischof aber schon zu vermelden: „Wir konnten mit dem neu eingeführten System bereits einige ausfallkritische Anomalien frühzeitig erkennen. So hätten beispielsweise verschlissene Ventile in absehbarer Zeit die Produktion gestört. Wir haben unser zentrales Anliegen erreicht“, so der technische Leiter.

„Die vorausschauende Wartung gibt uns Sicherheit gegen ungeplante Stillstände und hilft uns darüber hinaus, die Instandhaltungskosten am Standort Heilbronn zu minimieren. Da nun bestimmte Hydraulikkomponenten nicht mehr turnusmäßig und

somit mitunter unnötig früh getauscht werden, erfährt das Wartungspersonal eine nachhaltige Entlastung. Das entschärft nicht zuletzt den Fachkräftemangel. Außerdem erhöhen die Zustandsinformationen und Prognosen die Energieeffizienz und die Einsatzdauer des Equipments, was wiederum Kosten spart.“ Hierfür überwacht CytoConnect Predict in der Schrottschere neben den Zylindern auch die Pumpen und Motoren sowie den Reinheitsgrad des Hydrauliköls und die Tankparameter.

Darüber hinaus hofft Sebastian Bischof, mit den gewonnenen Daten die Produktion weiter optimieren zu können. „Indem wir die spezifischen Hydraulikdaten der jeweiligen Schrottsorte zuordnen, sind wir in der Lage, Prozesse zu analysieren und anzupassen. Auch wegen dieser vielseitigen Nutzenaspekte sind wir sehr zufrieden mit dem Ergebnis“, resümiert Sebastian Bischof.

„Wenn sich dieser überaus positive Eindruck verfestigt, werden wir weitere Produktionsanlagen mit dem Predictive-Maintenance-System von Bosch Rexroth nachrüsten.“

■ www.boschrexroth.com

Max Wild bietet die Lösung, um Bohrschlämme aus dem HDD-Verfahren nachhaltig und kosteneffizient zu recyceln

Fotos: Max Wild



Im Inneren des Mudcleaner-Trucks leistet die Recyclinganlage die gesamte Aufbereitung des Bohrschlammes im HDD-Verfahren.

Recycling-Revolution bei Horizontalbohrungen

90 Prozent weniger Wasserverbrauch, 90 Prozent weniger Abfall und 90 Prozent weniger Recycling- und Transportkosten: Die Max Wild GmbH mit Hauptsitz in Berkheim (Baden-Württemberg) zeigt, wie Nachhaltigkeit und Kosteneffizienz beim wasser- und logistikintensiven Prozess der Horizontalbohrungen funktioniert. Mudcleaner heißt die Recycling-Revolution von Max Wild, die Bohrschlämme aus dem HDD-Verfahren (HDD für horizontal directional drilling) professionell aufbereitet. Besonders cool: Max Wild bietet seine Inhouse-Innovation auch anderen Bauunternehmen sowie Kommunen an.

Den Mudcleaner gibt es als mobiles und stationäres System. Ein echtes Allround-Ta-

lent für den Einsatz auf der Baustelle ist dabei der Mudcleaner Truck. Als Recycling-

Mobil arbeitet der Lkw direkt vor Ort Bohrschlämme auf und ist dabei gleich dreifach nachhaltig: Das Prozesswasser, das für das HDD-Verfahren nötig ist, lässt sich dank des Recyclings mehrfach verwenden.

Das spart Wasser. Zudem minimiert der Mudcleaner-Truck die Menge des zu entsorgenden Abfalls und reduziert somit auch die Fahrten

zu den Deponien. Das alles schon nicht nur die Umwelt, sondern auch das Baustellen-Budget. Die Mudcleaner-Station hingegen ist die Lösung für Recyclingplätze.

„Mudcleaner ist eine Inhouse-Innovation und unsere Antwort auf die Forderung nach mehr Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit auf der Baustelle. Das Horizontalbohrverfahren ist als gra-



Inhouse-Innovation von Max Wild: der Mudcleaner-Truck zur Aufbereitung von Bohrschlämmen aus dem HDD-Verfahren.

benloses Verfahren zwar sehr elegant und schonend, was bestehende Infrastruktur betrifft, aber sein Wasserverbrauch ist sehr hoch. Auch die Entsorgung des anfallenden Bohrschlamms auf speziellen Recyclingplätzen ist inzwischen gesetzlich strengstens geregelt. Genau hier setzt unser Mudcleaner-Truck an und reduziert die Menge an zu entsorgendem Bohrschlamm“, erklärt Max Wild, einer der Geschäftsführer der Max Wild GmbH.

Das HDD-Verfahren kommt zum Beispiel bei der Verlegung von Wasser-, Gas- und Stromleitungen sowie Breitband zum Einsatz.

Mudcleaner-Truck: die mobile Lösung

Der Mudcleaner Truck ist ein wendiger 2- bzw. 3-Achser und ist als Gesamtzugkonzept von Lkw und Bohranlage konzipiert. Max Wild fertigt ihn speziell nach den Bedürfnissen der Kunden. Mit dem

Mudcleaner-Truck kann die Baustelle von nur zwei Personen abgewickelt werden. Zusätzliche Transporte und damit auch zusätzliches CO₂ entfallen.

Die Recyclinganlage in der Ladefläche des Lkws leistet die gesamte Aufbereitung des Bohrschlamms. Dank des Recycling-Prozesses vor Ort kann das Prozesswasser für die Horizontalbohrung mehrfach verwendet werden, was den Wasserverbrauch drastisch reduziert, nämlich um 90 %.

„Um einen Liter Boden auszuheben, brauchen wir fünf bis zehn Liter Wasser. Bei einer Bohrung kommen da schnell ein paar Hundert Kubikmeter Wasser zusammen. Umso wichtiger und umweltfreundlicher ist es, dass wir dieses Wasser direkt für den Bohrprozess wiederverwerten können“, verdeutlicht Josef Schad, Oberbauleiter Horizontalbohrtechnik und Pressbohren bei der Max Wild GmbH.

Die Kosten fest im Griff

Dank des Mudcleaner-Trucks reduziert sich aber nicht nur der Wasserverbrauch, sondern auch die Menge des zu entsorgenden Bohrschlamms. Und zwar ebenfalls um rund 90 %.

Zum Beispiel: Bei einer ein Kilometer langen Bohrtrasse mit einem Rohrdurchmesser von 250 mm und einer maximalen Bohrungslänge von 200 Metern fallen bis zu 863 m³ Bohrschlamm und somit Abfall an.

Mit dem Mudcleaner-Truck lässt sich dieser Abfall auf gerade einmal rund 89 m³ reduzieren. Das schont nicht nur die Umwelt, sondern auch den Geldbeutel: Statt rund 100.000 Euro fallen so in diesem Beispiel nur 10.800 Euro an Entsorgungskosten an – knapp ein Zehntel der ursprünglichen Kosten.

■ www.maxwild.com

Neues Recyclingverfahren mit sekundenschneller Erwärmung könnte Klimawandel verlangsamen

Wasserstoff und Graphen künftig aus Plastikmüll

Aus beliebig zusammengesetzten Kunststoffabfällen haben Forscher in Texas Wasserstoff und Graphen gewonnen. Die Kosten der Herstellung sind geringer als der Wert der Produkte, sodass das Verfahren für die Industrie attraktiv sein könnte.

„Selbst wenn wir das produzierte Graphen mit einem Abschlag von 95 Prozent auf den aktuellen Marktwert verkaufen würden, wäre der Wasserstoff kostenlos“, so Kevin Wyss, Doktorand von James Tour, Professor für Chemie, Materialwissenschaften und Nanotechnik an der Rice University. Die Forschungsergebnisse wurden im Fachjournal „Advanced Materials“ veröffentlicht.

Rasche Erwärmung auf höllische Temperaturen

Um Wasserstoff und Graphen zu erzeugen, erhitzen die Forscher den Kunststoffabfall in Sekunden auf bis zu 3.100 Grad Kelvin (2.827 °C). Das treibt den Wasserstoff und andere Gase aus dem Kunststoff heraus. Es folgt ein Reinigungsschritt, bei dem Fremdgase entfernt werden, sodass

nur noch Wasserstoff übrigbleibt. Im Reaktor selbst bleibt Graphen zurück.

„Wir wissen, dass Polyethylen zu 86 Prozent aus Kohlenstoff und zu 14 Prozent aus Wasserstoff besteht, und wir haben gezeigt, dass bis zu 68 Prozent dieses atomaren Wasserstoffs als Gas mit einer Reinheit von 94 Prozent zurückgewonnen werden kann“, so Wyss. (pte)



SCHÜTTGUTBOXEN AUS STAHL



- Schüttgut- und Lagerboxen
- Schüttguthallen
- Brandschutzwände
- Lärmschutzwände
- LÜRA-Classic & LÜRA-Combi: Wirtschaftl. Lösung für viele Anwendungen



STARK & FLEXIBEL

- Höchste Stabilität
- 2,0 - 8,0 m Höhe und mehr
- Keine Abplatzungen
- Brandschutz bis EI 240
- Schnelle, einfache Montage
- Flexibel und mobil

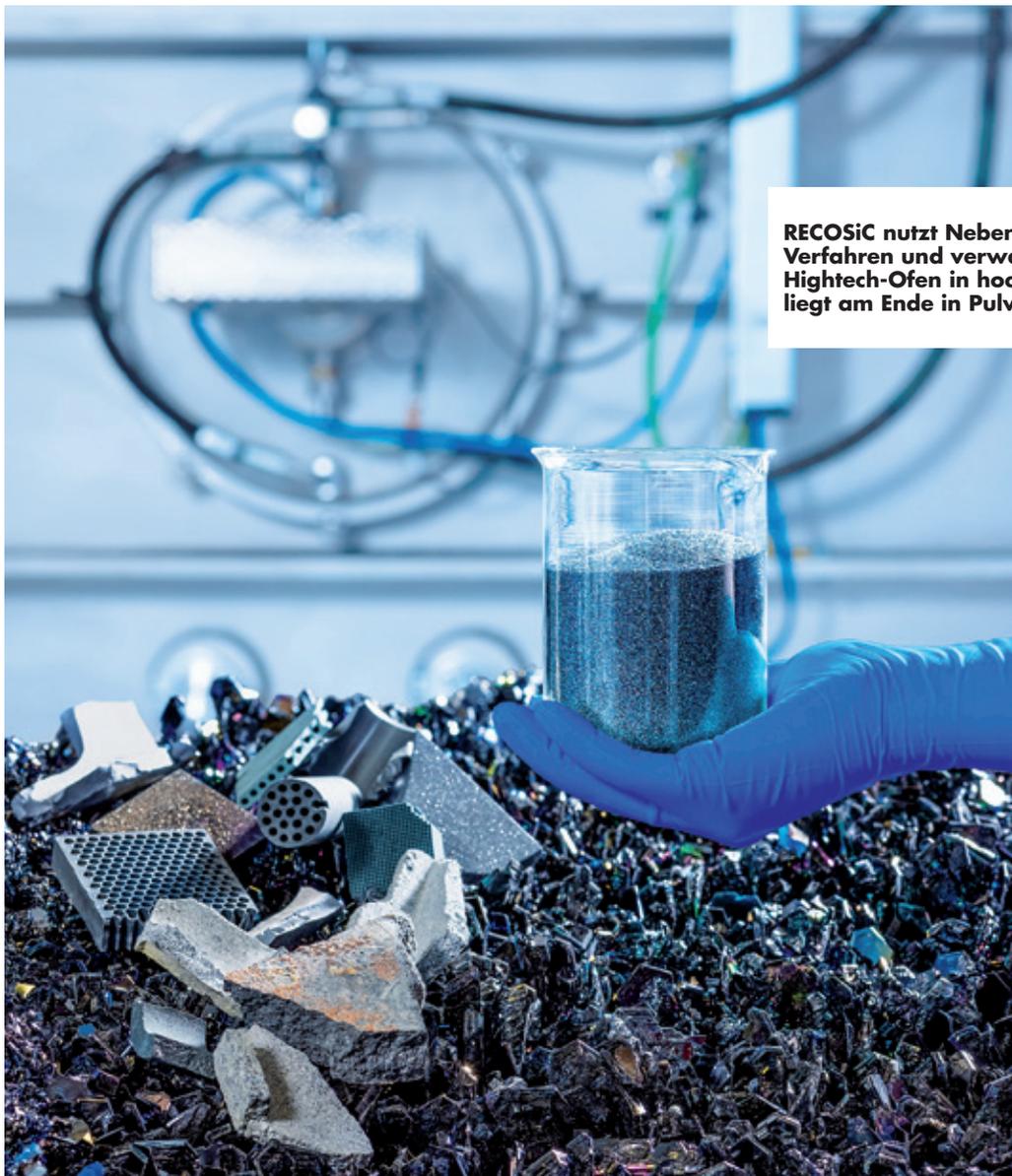
RMS GmbH
Vertrieb Süd & Österreich
Brunnengasse 5
A-4101 Feldkirchen/
Donau

Tel. +49 151 65201836
tb@rms-luera.de
www.rms-luera.de



Keramik-Recycling

Fotos: Fraunhofer IKTS



RECOSiC nutzt Nebenabfälle aus dem Acheson-Verfahren und verwandelt diese im geschlossenen Hightech-Ofen in hochreines Siliciumcarbid. Das SiC liegt am Ende in Pulverform vor.

Emissionsarm und energieeffizient

Das Industriematerial Siliciumcarbid ist für viele Anwendungen begehrt. Das extrem harte und hitzebeständige Material wird beispielsweise für feuerfeste Komponenten oder für Halbleiter verwendet. Doch die Herstellung ist energieintensiv und emittiert viel Kohlendioxid. Zudem fallen große Mengen an Neben- und Abfallprodukten an. Forschende des Fraunhofer-Instituts für Keramische Technologien und Systeme IKTS haben mit RECOSiC® ein besonders umweltfreundliches Recycling-Verfahren entwickelt, das diese Neben- und Abfallprodukte wieder in hochwertiges Siliciumcarbid verwandelt. Das neuartige Verfahren verbessert die Ausbeute und reduziert auch die Abhängigkeit von Rohstofflieferanten.

Das Industriematerial Siliciumcarbid (chemische Formel: SiC) ist wegen seiner enormen Härte – fast so hart wie

Diamant – und seiner Hitzebeständigkeit ein begehrter Rohstoff in der Industrie. SiC kommt bei Anwendungen in der che-

mischen Industrie, als technische Keramik, bei feuerfesten Komponenten, aber auch bei Halbleitern zum Einsatz.

Bei der Herstellung im sogenannten Acheson-Verfahren werden Quarzsand und Petrolkoks in einem

zylinderförmigen Freiluft-Ofen auf etwa 2.500 °C erhitzt. Durch die einsetzende karbothermische Reduktion entsteht Siliciumcarbid als Endprodukt.

Das Verfahren ist zwar nicht kompliziert, es entsteht jedoch sehr viel CO₂: Allein durch die karbothermische Reduktion werden für 1 Tonne SiC etwa 2,4 Tonnen des klimaschädlichen Gases freigesetzt.

Hinzu kommt der enorme Stromverbrauch von 7,15 MWh/t für den tagelangen Betrieb des Ofens. Hierbei entstehen weitere 1,8 Tonnen CO₂ pro Tonne SiC.

„Das Acheson-Verfahren ist fast 130 Jahre alt und gehört zu den klassischen schmutzigen Industrieprozessen, die eigentlich nicht mehr in unsere Zeit passen“, erklärt Jörg Adler, Abteilungsleiter Nichtoxidkeramik beim Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS in Dresden.

Sein Team hat nun gemeinsam mit dem Industriepartner ESK-SiC GmbH ein Recycling-Verfahren für die beim Prozess anfallenden Abfall- und Nebenstoffe entwickelt. RECO-SiC® reduziert die Umweltbelastung und verwandelt die recycelten Materialien in hochwertiges Siliciumcarbid.

Die ESK-SiC GmbH mit Sitz in Frechen bei Köln verfügt über langjährige Erfahrung bei der Behandlung und Veredelung von Rohstoffen.

Hightech-Ofen verwandelt Abfall- und Nebenprodukte in SiC

In den Randbereichen der riesigen Freiluft-Acheson-Öfen kann ein erheblicher Teil der Primär-Rohstoffe Quarzsand und Kohle nicht

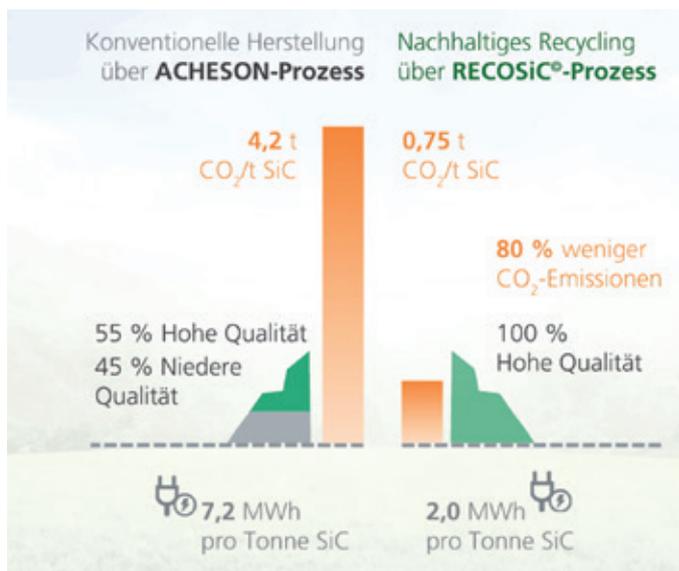
vollständig zu Siliciumcarbid reagieren, weil die Temperatur hier nicht hoch genug ist. Wegen der schieren Größe der Öfen und der enormen Hitze ist eine Aufstellung in der Fabrikhalle kaum möglich. Im Freiluftofen kommen Verunreinigungen aus der Luft hinzu.

Das unvollständig verwandelte SiC sowie Neben- und Abfallprodukte sind bislang nur für minderwertige Anwendungen nutzbar oder müssen entsorgt werden. Hier schafft das patentierte RECO-SiC® Abhilfe.

„Wir erhitzen diese Nebenprodukte unter Schutzgasatmosphäre in einem Hightech-Ofen auf Temperaturen bis zu 2.400 °C. Daraus entsteht wieder hochwertiges SiC. Die Energieaufnahme ist bei RECO-SiC® um 80 Prozent niedriger als im Acheson-Prozess, damit sinkt auch der CO₂-Ausstoß deutlich“, erklärt Adler.

Im Gegensatz zum Acheson-Verfahren fallen im Hightech-Ofen sehr wenig Abfälle oder Nebenprodukte an. Verunreinigungen werden im Zuge der chemischen Reaktion abgeschieden oder verdampft. Metalle wie Eisen bilden unter großer Hitze Klümpchen, die sich mechanisch entfernen lassen. Die Ausbeute liegt damit bei nahezu 100 Prozent.

Ein weiterer großer Vorteil: Bei RECO-SiC® entsteht hochwertiges SiC mit einem Reinheitsgrad von 99 Prozent und sogar mehr. Matthias Hausmann, Geschäftsführer der ESK-SiC GmbH, erklärt das mit einem anschaulichen Vergleich: „Das ist ungefähr so, als hätte man ein Verfahren, das aus Altpapier wieder Papier herstellt, das genauso gut oder vielleicht sogar besser ist als das Originalpapier.“



Die Grafik zeigt die Vorteile von RECO-SiC gegenüber dem Acheson-Verfahren: Treibhausgas-Emissionen und Stromverbrauch sinken deutlich, gleichzeitig ist die Ausbeute von qualitativ hochwertigem SiC viel höher.

Spezifikationen und Reinheit von SiC werden steuerbar

Um diese hohe Qualität zu erreichen, belassen es die Forschenden vom Fraunhofer IKTS nicht dabei, das Material in den Ofen zu befördern. Das Ausgangsmaterial wird zunächst analysiert, vorbehandelt und stöchiometrisch ergänzt.

Das heißt, die Ausgangsstoffe werden in exakt dem Verhältnis gemischt, welches nötig ist, um im chemischen Prozess die gewünschte Verbindung mit den geforderten Eigenschaften entstehen zu lassen. Bei Bedarf ergänzen die Expertinnen und Exper-

ten auch bestimmte Zusatzstoffe.

Schließlich werden die Prozessparameter im Ofen eingestellt. Dazu gehören Spitzentemperatur, Dauer und die Regelung der Temperaturentwicklung über den gesamten Verlauf. So können sie den Prozess steuern und die Eigenschaften des Endprodukts SiC wie etwa Korngröße oder Reinheitsgrad vorab bestimmen.

Hier kommt dem Team des Fraunhofer IKTS auch seine langjährige Erfahrung und Expertise im Umgang mit keramischen Materialien zugute.

ikts.fraunhofer.de

NACHHALTIGER UMGANG MIT BOHRSCHLAMM

Das **MUDCLEANER Bohrschlammrecycling-System** recycelt Bohrschlämme aus dem HDD-Verfahren gründlich, nachhaltig und insbesondere kosteneffizient.

+49 8395 920 615
www.mudcleaner.de

Max Wild
Profis ohne Grenzen



EPS-Kreislaufwirtschaftskonzept

Sortiersversuch bei IFE Aufbereitungs-technik GmbH – Blick in die Anlage.

Erste Erfolge

Expandiertes Polystyrol, auch als Styropor oder EPS bekannt, ist zu 100 Prozent recyclingfähig. Bei Bauware wird es aktuell aber nur zu rund einem Viertel, bei Verpackungen nur zur Hälfte recycelt. Im Forschungsprojekt „EPSolutely“ haben zwölf Partner aus der gesamten Wertschöpfungskette unter der Leitung von Fraunhofer Austria erste Erfolge bei der Schaffung einer Kreislaufwirtschaft für EPS erzielt.

EPS eignet sich nicht nur als Wärmedämmung im Hausbau, sondern auch als leichte, stoßdämpfende und thermisch isolierende Verpackung für eine Vielzahl von Gütern. Laut der aktuellen Conversio-Studie beträgt die EPS-Recyclingquote in Österreich 26 Prozent bei Bauware und 56 Prozent bei Verpackungen. Oft kommt das recycelte Material aber nur als Wärmedämmausgleichschüttung zum Einsatz.

Wünschenswert im Sinne der Nachhaltigkeit wäre dagegen eine echte Kreislaufwirtschaft, in der das recycelte EPS in gleichwertiges Rohmaterial umgewandelt und dem Kreislauf erneut zugeführt wird.

Ökonomisch und ökologisch

Das vom Kunststoff-Cluster begleitete Forschungsprojekt „EPSolutely“ un-

ter der Leitung von Fraunhofer Austria ist auf dem besten Weg, ökonomisch sowie ökologisch funktionierende Konzepte für eine EPS-Kreislaufwirtschaft zu entwickeln und zu demonstrieren. Bereits im ersten Projektjahr konnte das Konsortium, das Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette sowie Interessenvertretungen und Forschungseinrichtungen umfasst, wichtige Erfolge verbuchen und ist somit diesem Ziel einen beachtlichen Schritt nähergekommen.

Verunreinigtes EPS nach Abbrucharbeiten

Der Rückbau einer Fassade stellt für die Kreislaufwirtschaft von Anfang an eine Herausforderung dar. Nach den Abbrucharbeiten ist EPS mit Fremdmaterialien wie Putz, Klebstoffen, Armie-

rungsgittern und Dübel vermischt sowie in den meisten Fällen mit Hexabromcyclododecan (HBCD) versetzt. Dieses Flammschutzmittel wurde in Österreich bis 2015 eingesetzt und ist heute verboten. Wenn EPS mit HBCD versetzt ist, gilt es zwar nicht als gefährlicher Abfall, muss aber zerstört werden und darf nicht wieder in den Kreislauf gebracht werden.

Der vom Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV) entwickelte CreaSolv®-Prozess ermöglicht das Abtrennen von HBCD in einem lösemittelbasierten Verfahren, wodurch auch aus diesem Material wieder Polystyrol-Rezyklat gewonnen werden kann.

Vielversprechende Lösungsansätze

Um diesen Prozess allerdings ökonomisch rentabel durch-

führen zu können, muss das Material zuvor bestmöglich von Verunreinigungen befreit werden. „Die Kreislaufführung von EPS aus dem Abbruch bzw. Rückbau gilt wegen der Verunreinigungen als äußerst komplex. Gemeinsam mit unseren Projektpartnern haben wir verschiedene Lösungsansätze zur Aufbereitung dieses Materials erarbeitet und experimentell überprüft. Bis jetzt sind alle Ergebnisse äußerst vielversprechend“, erklärt Sebastian Lumetzberger, der das Projekt bei Fraunhofer Austria leitet.

Entfernung von Fremdmaterialien und HBCD

Für die Untersuchungen analysierten die Projektpartner unterschiedlich stark verunreinigtes Material aus manuell und maschinell durchge-

führten Fassadenrückbauten. Um die Bindung zwischen EPS und den restlichen Komponenten des Wärmedämmverbundsystems zu lösen, wurde das Material zunächst geschreddert.

Im Experiment zeigte sich, dass auch das Zerkleinern von maximal verunreinigtem Material möglich ist und der Materialaufschluss zwischen dem EPS und den restlichen Komponenten gut gelingt.

Als nächstes galt es, Fremdmaterialien aus der Materialmischung zu entfernen. Dafür kam eine kombinierte Anlage aus Vibrations- und Lufttechnik zum Einsatz – ebenfalls mit großem Erfolg.

Zerkleinern und sortieren

„Das Auftrennen mit dem Schredder sowie das Sortieren des Materials haben hervorragend funktioniert. Aufgrund dieser Ergebnisse sind wir sehr zuversichtlich, hier gemeinsam mit den Projektpartnern Lösungen zu finden, damit die Aufbereitung des Materials dem Recycling nicht mehr im Weg steht“, sagt Lumetzberger.

Nach Abschluss der Untersuchungen wird das aufbereitete Material an das Fraunhofer IVV geschickt, wo der CreaSolv®-Prozess zum Entfernen der verbleibenden Verunreinigungen sowie des HBCD durchgeführt wird. Das dadurch gewonnene Polystyrol-Rezyklat verarbeiten die

Projektpartner zu neuen EPS-Dämmplatten.

Recycelte EPS-Verpackungen

Auch bei sauberen EPS-Verpackungen waren die Projektpartner erfolgreich. In einem Versuch stellten sie mit 100 % recyceltem EPS (rEPS) aus Abfällen der Möbelindustrie eine Transportverpackung für Kühlschränke her. Weder bei der mechanischen Belastbarkeit noch bei der Optik war ein Qualitätsverlust zu erkennen.

Um künftig auch verunreinigte EPS-Verpackungen im Kreislauf führen zu können, soll im Projekt noch geprüft werden, ob der CreaSolv®-Prozess auch für das Recycling verunreinigter EPS-Verpackungen eingesetzt werden kann.

Eine besondere Herausforderung stellt auch das große Volumen von EPS-Verpackungen dar. Bereits 60 Kilogramm füllen einen Kleintransporter. Um das Material effizient transportieren und einem Recycling zuführen zu können, muss es daher möglichst früh im Prozess komprimiert werden.

Pilotprojekt EPS-Abschnitte von Baustellen

Das Volumen von EPS ist auch beim Sammeln von Verschnitten, die beim Anbringen neuer EPS-Platten auf Baustellen anfallen, ein Thema.



Probenmaterial aus maschinellem Rückbau eines Wärmedämmverbundsystems (WDVS).

Diese können, sofern sie sauber gesammelt werden, direkt wieder in der EPS-Produktion eingesetzt werden, da sie das neue sichere Flammschutzmittel PolyFR und nicht mehr HBCD enthalten.

Allerdings dürfen sie dafür nicht komprimiert werden. Abhängig von der Gebäudegröße fallen unterschiedlich viele Säcke mit EPS-Abschnitten an. „Hier legen wir besonderen Wert darauf, sowohl Lösungen für kleine als auch große Mengen zu finden. Dazu haben wir verschiedene Konzepte, beispielsweise mit direkter Abholung von der Baustelle oder die Sammlung in Hubs, entwickelt“, erklärt Lumetzberger.

Effiziente Logistik

Für die Sammlung hat das Projektteam Säcke mit QR-Codes entworfen. Diese können gescannt werden und führen zu einer Webapplikation,

mit der die Abholung initiiert wird. Das reduziert den Aufwand auf der Baustelle und die Abholung kann effizient koordiniert werden. Zusätzlich sollen RFID-Tags die Nachverfolgbarkeit der Säcke ermöglichen und so Transparenz bei den Materialflüssen schaffen.

Als Logistiker ist Sebastian Lumetzberger zuversichtlich: „Wir entwickeln mögliche Konzepte, bewerten diese aus der ökologischen Perspektive und prüfen diese auf ihre Wirtschaftlichkeit, denn die Kreislaufwirtschaft soll sich für die Unternehmen auch lohnen. Ich bin überzeugt, dass es uns gemeinsam mit den Projektpartnern gelingen wird, erste effiziente und praxistaugliche Lösungen in den nächsten Monaten zu finden.“

■ www.fraunhofer.at
www.styropor.at
www.kunststoff-cluster.at



Besuchen Sie uns online!
www.erdwiche.com

Wir machen Recycling einfach!

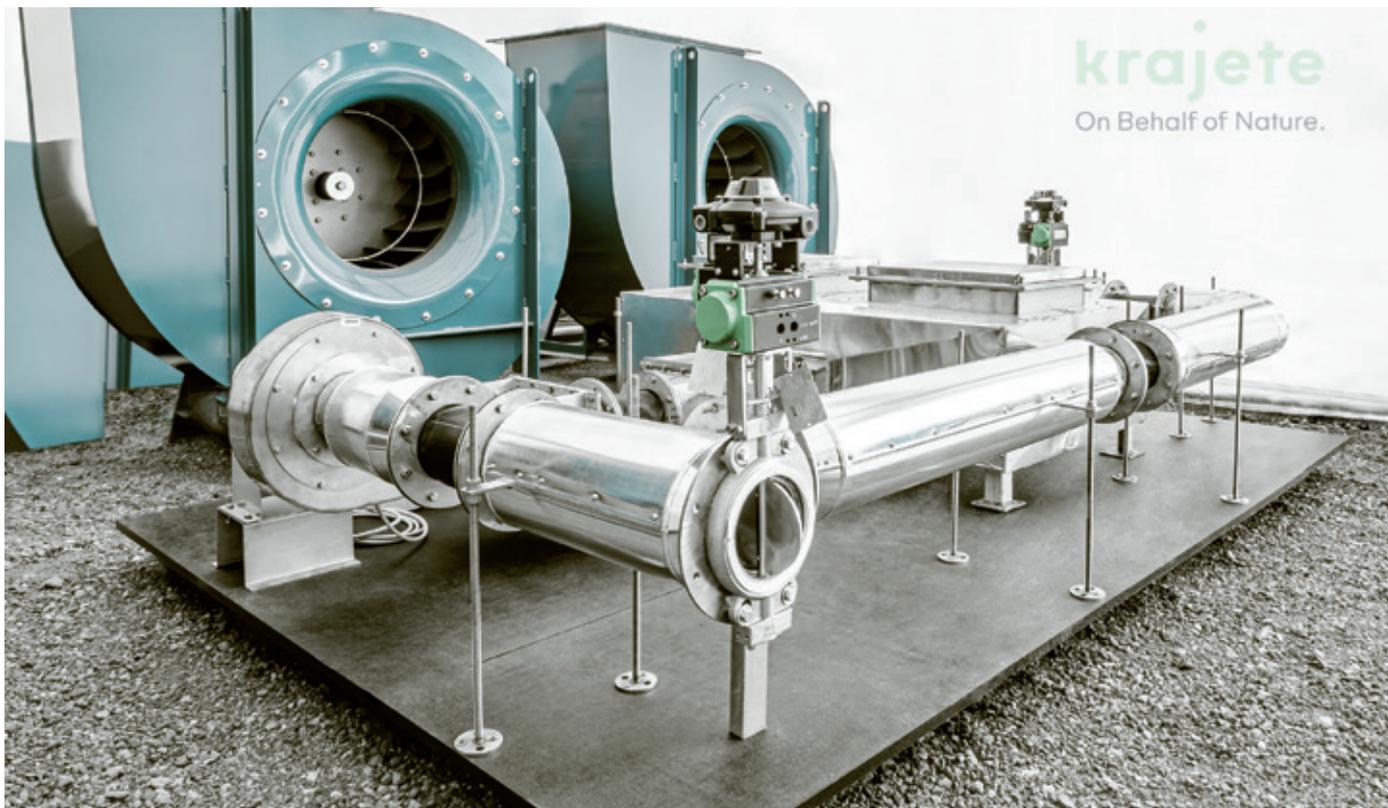
Zerkleinerer & individuelle Recyclinganlagen

- > Späne
- > E-Schrott
- > Kühlgeräte
- > Gussteile
- > Kartonagen
- > Speichermedien
- > Sondermüll
- > Ersatzbrennstoffe
- > u.v.m.

Made in
 Bavaria



Smarte Gasreinigungstechnologie der Krajete GmbH in transportfähige Testanlage integriert. Brücke zwischen Labor und industrieller Großanlage



Von Schornstein zu Schornstein

Eine auf natürlichen Ausgangsstoffen aufbauende Technologie kann neben Stickoxid zahlreiche andere gasförmige Industrie-Emissionen aus Abgasströmen entfernen und anschließend der Kreislaufwirtschaft zuführen – und steht nun erstmals in einer mobilen Testanlage zur Verfügung. Damit macht die Krajete GmbH all jenen Unternehmen ein niederschwelliges Angebot, die Schadstoffemissionen reduzieren und nachhaltig produzieren wollen.

So kann die Advanced-Adsorption-Technologie des österreichischen Unternehmens zunächst auf Herz und Nieren getestet werden. Die mobile Testanlage erlaubt die kostengünstige Prüfung der Technologie für individuelle Industriebedürfnisse direkt am Ort der Emission. Auf diesem Weg kann auch das Potenzial der Technologie für die problemlose Rückgewinnung und anschließende kommerzielle Nutzung der gebundenen Emissionen überprüft werden.

Probieren geht über Studieren – besonders dann, wenn grundlegende Entscheidungen für die Nachhaltigkeit in Industrieunternehmen anste-

hen. Denn viele neue Technologien zur Reduktion von Emissionen versprechen mehr als sie im Realbetrieb halten können.

Anders die auf sogenannter „Physisorption“ basierende Advanced-Adsorption-Technologie des Österreichischen Innovationsführers für Gasreinigung, der Krajete GmbH.

Diese hat ihr Potenzial für die nahezu komplette Entfernung von Stickoxiden aus Abgasen bereits für Großstädte, Kfz-Hersteller, Entsorgungsunternehmen und Bergbauunternehmen bewiesen – und stellt es nun erstmals auch in einer mobilen Testanlage zur Verfügung.

Diese wird an interessierte Unternehmen wochenweise verliehen, wandert „von Schornstein zu Schornstein“ und die Firmen können so den Nutzen und Wert der Technologie für eigene Abläufe beurteilen.

Potenzial der Physisorption

„Wir sind darauf spezialisiert, problematische Emissionen durch naturnahe Prozesse möglichst vollständig in wertvolle Grundstoffe umzuwandeln“, erläutert Dr. Alexander Krajete, CEO der Krajete GmbH. „Dazu nutzen wir ein als Physisorpti-

on benanntes Prinzip – die reversible Bindung schädlicher Gasemissionen wie z. B. Stickoxide an natürliche Adsorber-Materialien wie Silica, Zeolith oder Aluminiumoxid. Die Vorteile dieser Technologie für die Kreislaufwirtschaft liegen auf der Hand: Alle gebundenen Schadstoffe können mit einfachen Mitteln vom Adsorber entfernt, gesammelt, veredelt und kommerziell genutzt werden.“

Obwohl der Einsatz dieser Adsorber-Materialien für die Gasreinigung bekannt ist, konnte eine reversible Bindung der Schadstoffe – und damit ihre anschließende

Nutzung als Wertstoff – bisher nicht erreicht werden.

Aufbauend auf ihrer Expertise, physikalische und chemische Prinzipien der Grundlagenwissenschaft für den Einsatz in der Großindustrie zu optimieren, gelang dies der Krajete GmbH in den vergangenen Jahren in Zusammenarbeit mit Großunternehmen.

Ein Prinzip, das sich gerade bei Stickoxiden hervorragend bewährt. Durch simples Erhitzen des Advanced Adsorbers kann das gebundene NOx gesammelt und mittels einfacher chemischer Prozesse zu wertvollem Dünger veredelt werden. Das Adsorber-Material ist danach zu 100 % weiter nutzbar.

Flexibel & mobil

Nach erfolgreichen Einsätzen der Technologie in verschiedenen Industrien (Automobilindustrie, Abfallwirtschaft, Bergbau) ist die Nachfrage nach der Advanced-Adsorption-Technologie im vorigen Jahr stetig angewachsen. Dazu Dr. Krajete: „Um diesem erfreulichen Interesse gerecht zu werden, haben wir flexibel reagiert und eine mobile Testanlage entwickelt. Diese kann von jedem Interessenten direkt an seinen Emissionsstrom im Schornstein angeschlossen und getestet werden. Somit kann das Potenzial unserer Technologie ohne jegliche Anpassung bestehender Abläufe direkt und umfassend geprüft werden.“

Dabei steht das Ausschöpfen dieses Potenzials noch erst ganz am Anfang. So ist die Entfernung von Stickoxiden nicht nur zur Reinigung von Emissionen, sondern auch für zukünftige CO₂-Speichertechnologien wichtig. Zusätzlich können mit der Advanced-Adsorption-Technologie auch andere Verunreinigungen (CO, SO₂, H₂S, HC) gebunden und genutzt werden.

„Wir entwickeln die Technologie zu einem vielseitigen Gasfraktionierungs- und -rückgewinnungssystem weiter“, erläutert Dr. Krajete, „und schaffen damit endlich eine kommerziell attraktive Alternative zu den heutigen „Einwegverfahren“, die Schadstoffe zwar sammeln aber keine weitere Nutzung mehr erlauben. Das ist nicht mehr zeitgemäß.“

Die Anlage dient damit als Brückenbildner zwischen dem Labor, in dem erste Tests die Eignung der Technologie nachweisen, und der späteren Großanlage. Sie hat exakt den gleichen Aufbau wie diese und verfügt über eine Kapazität von 400 m³/h.

Dazu Dr. Krajete: „Bis jetzt konnten Interessenten die Technologie entweder im Labor oder gar nicht testen – beides war mit einem Risiko für ein späteres Up-Scaling behaftet. Mit der mobilen Testanlage haben wir dieses Risiko rausgenommen. Sie ist eine vertrauensbildende Maßnahme zwischen uns und unseren Interessenten und wird eine katalytische Funktion für den Einsatz der Advanced-Adsorption-Technologie haben.“

Über Krajete GmbH (Stand 2023)

Das österreichische Unternehmen innoviert & entwickelt Natur-inspirierte Lösungen zur Aufreinigung von Gasen und zur Hochleistungs-Gasfermentation. Schwerpunkte der Aktivitäten sind die Adsorber-basierte Reinigung von Emissionsgasen sowie die biologische Methan-erzeugung unter Verwendung von Archäa. Erfolgreiche Vorgänge der Natur dienen dabei als Ausgangsbasis für leistungsfähige Prozesse mit kommerziellem Mehrwert.

■ www.krajete.com



Für Ihre Anwendungen suchen Sie nach effizienten Messgeräten mit Basisfunktionalität.

EFFIZIENZ + KOMPETENZ

Unsere Messgeräte sind einfach in der Auswahl, der Installation und im Betrieb. Vertrauen Sie auf unsere jahrzehntelange Erfahrung.

Unsere Fundamental Selection: Messgeräte und Komponenten für Ihre Basisanwendungen



Micropilot FMR10
Freistrahler
Radarsensor zur
berührungslosen
Füllstandsmessung

[www.at.endress.com/
fmr10](http://www.at.endress.com/fmr10)



Prosonic T FMU30
Ultraschallsensor zur
berührungslosen
Füllstandsmessung

[www.at.endress.com/
fmu30](http://www.at.endress.com/fmu30)



Waterpilot FMX11
Hydrostatische
Füllstandsmessung

[www.at.endress.com/
fmx11](http://www.at.endress.com/fmx11)

* Die angegebenen Preise geben den Stand vom 15.04.2023 wieder, sind gültig in Österreich und verstehen sich in €/Stück zuzüglich Versandkosten und der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Endress+Hauser behält sich das Recht vor, Preisänderungen zu jeder Zeit vorzunehmen. Die jeweils aktuellen Preise sind unter www.at.endress.com einsehbar. Dort finden Sie auch die aktuellen Lieferzeiten.

Erfahren Sie mehr unter:
www.at.endress.com/fundamental

Endress+Hauser

People for Process Automation

All-in-one-Messgerät verbindet intuitive Bedienung mit Digitalisierung für das SHK-Handwerk

Abgasanalyse auf **neuem** Niveau



Mess- und Prüfaufgaben für das SHK-Handwerk werden nicht weniger – ganz im Gegenteil. Gefragt sind daher Lösungen, die nicht nur präzise Messresultate sowie eine einfache Handhabung im Arbeitsalltag gewährleisten, sondern gleichzeitig dank Digitalisierung das Handwerk entlasten und Abläufe effizienter gestalten. Diese Anforderungen erfüllt EUROLYZER® S1: Das neue All-in-one-Messgerät von AFRISO, das auf der ISH 2023 seine Premiere erlebt, setzt Maßstäbe in vielerlei Hinsicht.

Das Multitalent weist ein gleichermaßen robustes wie auch kompaktes Gehäuse auf. Als erstes wird Anwendern das große, vollwertige Touchdisplay ins Auge fallen: Es vereint eine optimale Ablesbarkeit mit einer einfachen Bedienung und einer übersichtlichen Menüführung.

Dank kratzfestem Panzerglas ist das Touchdisplay dauerhaft geschützt und für herausfordernde Anwendungsbedingungen im SHK-Alltag geeignet.

Ebenso überzeugt das wegweisende „**Dual-Mode-Konzept**“, das dem Anwender ein hohes Maß an Flexibilität bietet: Die Bedienung erfolgt intuitiv über die Touch-Funktionalität des Displays – sensitiv auch bei der Verwendung von Arbeitshandschuhen – oder wahlweise per Scrollrad.

Für alle Prüfaufgaben im SHK-Alltag

EUROLYZER® S1 ist für Messungen an Öl-, Gas- & Pelletsanlagen konzipiert und deckt somit alle Aufgaben im SHK-Messalltag ab – die schnelle und einfache Bluetooth®-Verbindung mit über 35 Sensormodulen und Sets aus dem bewährten CAPBs®-System von AFRISO macht es möglich.

ÖNORM-konforme Abgasanalysen lassen sich sicher, zuverlässig und intuitiv vornehmen, ebenso wie Dichtheitsprüfung an Gasleitungen sowie zur Kontrolle des Anschluss-/Fließdruckes und Druckverlustes.

Der robuste Kohlenmonoxid(CO)-Sensor des Gerätes weist einen Messbereich bis 10.000 ppm auf und ist resis-

tent gegen CO-Spitzen. Der markante, blau leuchtende LED-Ring des Gerätes gibt im Messprogramm ein visuelles Feedback.

Normkonforme Dokumentation per App

Die Monitoring-Aufgaben im SHK-Handwerk umfassen aber nicht nur den Messvorgang, sondern vor allem die anschließende normkonforme Dokumentation. Dabei sorgt EUROLYZER® S1 in Verbindung mit der kostenfreien App EuroSoft® connect für zeitsparende, professionelle Abläufe und unterstützt somit die Fachbetriebe nachhaltig bei ihrer Digitalisierung.

Die zeitsparende Datenübertragung beispielsweise per Bluetooth® oder QR-

Code macht es möglich, schnell und unkompliziert professionelle PDF-Protokolle zu erstellen – inklusive Firmenlogo, Fotos, Notizen und Unterschrift.

Auf diese Weise profitieren SHK-Fachbetriebe von effizienteren Abläufen und einer hohen Zeitersparnis.

Digitalisierung für das SHK-Handwerk

Intuitiv und bedienungsfreundlich messen, schnell und professionell dokumentieren: Mit dem Messgerät EUROLYZER® S1, vielfältigen Sensormodulen und der App EuroSoft® connect begleitet AFRISO das Fachhandwerk bei der zukunftsweisenden Digitalisierung.

■ www.eurolyzer.de

Kompakte Gasmassenmessung

Jetzt noch genauer

systeme Controls, Spezialist für industrielle Durchflussmesstechnik, entwickelt seine Produkte ständig weiter. Ganz neu und auch schon bestellbar ist Release 2 der Luftmassenmessung deltaflowC. deltaflowC gibt es in zwei Bauformen, als Staudrucksonde oder als Einschraub-Venturi. Sie ist geeignet für Luft und andere Gase in Rohrleitungen und Kanälen und arbeitet nach dem Differenzdruckprinzip.

Typische Einsatzgebiete der deltaflowC sind Durchflussmessungen von beispielsweise Druckluft, Brennstoff-Luftregelung, Motorprüfständen oder Abgasen – alles Bereiche, in denen es auf Präzision in der Messung ankommt. Dank ihrer Unempfindlichkeit gegenüber Ölfilmen und Schmutzablagerungen ist deltaflowC schon heute für diese Anwendungsgebiete besonders geeignet.

Ein Highlight der neuen deltaflowC2: Sie misst fast

doppelt so genau wie ihre Vorgängerin – ein Vorteil gerade in sensiblen Bereichen wie etwa der Abgasmessung. Parametriert wird deltaflowC auch weiterhin ganz einfach über das bewährte benutzerfreundliche Display.

In der neuesten Version ist deltaflowC in noch raueren Umgebungen nutzbar – sie kommt nämlich mit einem IP67-M12-Anschluss. Noch mehr Möglichkeiten bieten die auf Wunsch erhältlichen digitalen Schnittstellen Modbus,



CAN und Impulsausgang. Die Performance der neuen Version hat systeme Controls auf dem hauseigenen, zertifizierten Prüfstand getestet.

„Bei systeme Controls leben wir Innovation“, sagt Oliver Betz, Inhaber und Geschäftsführer von systeme Controls. „Darum arbeiten wir stän-

dig daran, unsere Produkte und Services zu verbessern. deltaflowC hat schon immer extrem genau gemessen. Dass wir diese Präzision in der zweiten Version der deltaflowC sogar verdoppelt haben, macht uns sehr stolz.“

■ www.systeme-controls.de

Air Quality Monitoring You Can Trust



JCT
NextGen AQMS



airpointer®

- Smart
- Kompakt
- Flexibel
- Schlüsselfertig
- Type approved

JCT Group GmbH:

Air Water Process Measurements You Can Trust



Die **JCT Analystechnik GmbH** wurde 1992 mit der Mission gegründet, die Industrie mit Lösungen zur Gasanalytik zu versorgen. Im Laufe der Jahre hat sich die **JCT Analystechnik GmbH** vom Händler und Berater zum Hersteller und Berater entwickelt. Die am Standort Wiener Neustadt produzierten Lösungen für die Messgasaufbereitung erfreuen sich weltweit größter Beliebtheit.

30 Jahre nach der Gründung der **JCT Analystechnik GmbH** entstand im Jahr 2022 die neue „**JCT Group GmbH**“. Die Gruppe erweitert die Versorgung der Industrie getreu unserem Motto: „**Air Water Process Measurements You Can Trust**“. Mit dieser Philosophie stellen wir unsere Partner und Kunden mit Produkten aus, die die Qualität unserer Luft und unseres Wassers sicherstellen.

Die vier Divisions der **JCT Group** sind:

JCT Gas Sampling

Seit 30 Jahren versorgen wir unsere Partner mit sorgfältig designten Produkten, um Gase in diversen Prozessen und für die Emissionsüberwachung zu messen. Alle Produkte werden aufgrund des Fach- und Applikationswissens aus über 30 Jahren entwickelt.

Das Angebot reicht von einfachen Produkten bis hin zu komplexen Systemen, um das Messgas für die Analyse vorzubereiten.

Die Bandbreite der Produkte erstreckt sich über beheiz-

te Entnahmesonden, beheizte Messgasleitungen, Messgaskühler und Pumpen bis hin zu allem Zubehör, welches für ein komplettes System benötigt wird.

JCT NextGen Air Quality Monitoring

Im Jahr 2018 wurde die **JCT** Familie durch die Firma „**mlu-recordum**“ erweitert. Die Überwachung der Umgebungsluft wird immer wichtiger, um unseren Lebensraum zu schützen. Hochqualitative Messungen von zum Beispiel Ozon (O₃), Kohlenstoffmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxiden (NO, NO₂), Partikel (PM), BTX (Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylene) und viele mehr sind hierfür ein wichtiger Indikator.

Der „**Airpointer**“ ist die weltweit einzige kompakte Messstation, die für diese Messungen Standardreferenzmethoden (SRM) verwendet. Dieses System ist dabei kleiner als so mancher Kühlschrank. Über 700 Airpointer sind weltweit im Einsatz in Städten, Tunneln, Häfen, auf Schiffen, Flughäfen

und in der Industrie („**Fence-line Monitoring**“).

JCT Liquid Sampling

Im Jahr 2021 hat die **JCT Group** die Firma „**Manvia Steam Water Equipment**“ übernommen. Eine perfekte Erweiterung der bereits bestehenden **JCT**-Produktpalette. **JCT Liquid Sampling** ist Hersteller von Equipment für die Aufbereitung zur Messung von Dampf und Flüssigkeiten, sogenannte „**Steam and Water Analyzer Systems**“ (SWAS).

Dabei reicht das Angebot von Sonden (isokinetisch, ausziehbar) über komplette fertige „plug & play“-Paneele mit Kühler, Druckminderventil und allem Zubehör. Die selbst produzierten Degasser und Cationic Resin Columns komplettieren das Angebot.

Weitere Produkte sind schlüsselfertige Manual/Grab-Sampling-Systeme, um Proben aus einem Prozess zu entnehmen und diese im Labor zu untersuchen. Dabei steht der Schutz der Mitarbeiter sowie eine repräsentative Probenannahme an erster Stelle.

JCT Process Analytics

Die Akquise der Firma „**Zelentech**“ in Singapur war 2022 der Start der „**JCT Process Analytics**“-Division. **Zelentech** ist Hersteller von Watercut-Analysatoren (BS&W) zur Messung von Wasser in Öl. Erfolgreich werden diese Produkte im gesamten Öl- und Gasmarkt sowie auf Schiffen weltweit eingesetzt.

FIDs (Flammen-Ionisations-Analysatoren) zur Messung von Kohlenwasserstoffen (HC und NMHC) in Gasen oder Dampf ergänzen das Angebot.

Des Weiteren bietet die **JCT Process Analytics** zwei Serien von Wärmeleitfähigkeitsdetektoren und Analysatoren an, die beispielsweise zum Messen von Wasserstoff eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden sie auf unserer Website. Das Vertriebs- und Beraterteam der **JCT Group GmbH** freut sich auf ein Gespräch mit Ihnen!

■ www.jct.at

Das NivuFlow-Stick-Geschwindigkeitsmessgerät wurde in der Schweizer Schleppanlage erfolgreich kalibriert

Bestätigt und validiert

NIVUS hat sein neues akustisches Echokorrelations-Geschwindigkeitsmessgerät NivuFlow Stick in einer unabhängigen Schleppanlage des Eidgenössischen Instituts für Metrologie (METAS) getestet. Der Schweizer Schleppkanal war die erste Wahl des Geräteherstellers für die Messungen.

Die Kalibrierungseinrichtung ist nach ISO 17025/2017 akkreditiert und der Kanal ist mit Polyamidpartikeln für die Kalibrierung akustischer Geräte befüllt. Kreuzkorrelationsensoren messen die Geschwindigkeit auf der Grundlage des Ultraschall-Reflexionsprinzips und benötigen daher Partikel im Wasser für die Messung.

Die Kalibrierungsmessungen wurden erfolgreich in Geschwindigkeitsbereichen von 0,05 m/s bis 1,0 m/s durchgeführt. Die erzielte Messgenauigkeit des NivuFlow Sticks entsprach mit einer Fehlergrenze von 0,5 % des Messwertes (+5 mm/s) sehr gut den NIVUS-Spezifikationen.

Schleppkanäle werden weltweit für die Kalibrierung von hydrometrischen Messgeräten verwendet, die die Fließgeschwindigkeit von Gewässern messen. Eine Schleppanlage besteht aus

einem mit Wasser gefüllten Kanal und einem Schlepptwagen auf Schienen, der sich mit kontrollierter Geschwindigkeit bewegt.

Das zu kalibrierende Gerät ist auf dem Schlepptwagen montiert und wird mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten durch das stehende Wasser gezogen. Die vom Sensor gemessene Geschwindigkeit wird mit der Referenzgeschwindigkeit des Schlepptwagens verglichen.

Mit einem Schleppkanal kann die Messgenauigkeit des Sensors in einem hochpräzisen Testaufbau bestimmt werden, der frei von Fehlern durch Umwelteinflüsse und menschliche Einwirkung ist.

Das akustische Multi-Point Echokorrelations-Geschwindigkeitsmessgerät NivuFlow Stick ist in der Lage, das gesamte Fließgeschwindigkeitsprofil zu messen, wobei die Geschwindigkeiten automa-

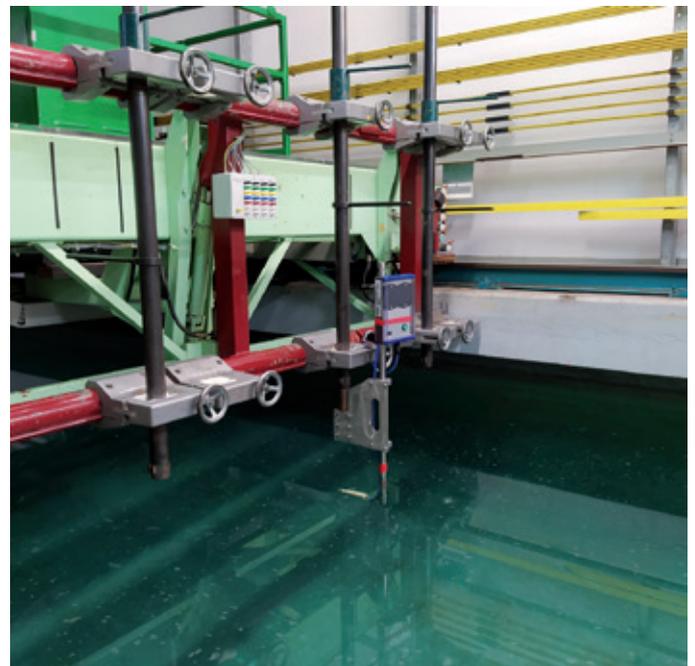


Foto: NIVUS

Die METAS Testinstallation im Schleppkanal.

tisch von der Gerinnesohle bis zur Wasseroberfläche gemessen werden.

Dies verbessert die Messgenauigkeit erheblich und bedeutet, dass Abflussmessungen in kürzerer Zeit durch-

geführt werden können, weil das Messgerät für die Erfassung nicht in verschiedenen Tiefen positioniert werden muss.

■ www.nivus.de

Technik für Mensch und Umwelt

Druck und Temperatur

Druckmessgeräte und Thermometer für Spezial- oder Standardanwendungen, einzeln oder in Großserie.



Messgeräte mit Esprit

EUROLYZER, MULTILYZER oder MAXILYZER zur Kontrolle von Wirkungsgrad und Schadstoffausstoß von Öl-, Gas-, Pellets-, Festbrennstoffkesseln und BHKW.



CAPBs

innovatives modulares Sensorsystem



Gasmess- und Warnsysteme

Erd- und Flüssiggas; explosive und giftige Stoffe; Ex-Überwachung nach VEXAT; CO₂-Messung; Raumklima; CO-Warnanlagen, Kältemittel.



Leckwarngeräte

Schadensbegrenzung durch frühzeitige Meldung von Lecks, Rückstau oder Überflutung.



Automatisierungstechnik für die 24/7-Algenproduktion

Fotos: Endress+Hauser



Der magnetisch-induktive Durchflusssensor Promag 10D überwacht die Fließgeschwindigkeit der im Kreislauf fließenden Algensuspension.

Nachhaltig und ressourcenschonend

Nahe der kroatischen Hauptstadt Zagreb hat die Firma Phyox eine zukunftsweisende Produktionsanlage für Mikroalgen gebaut. Seit Ende 2021 können dort in kommerziellem Maßstab Algen produziert werden. Als Partner mit Know-how im Bereich Messtechnik und Automatisierungslösungen lieferte Endress+Hauser neben der Prozessinstrumentierung auch die Automatisierungstechnik mit Remote-Zugriff für die Anlage und sorgt damit für eine reibungslose Produktion zu jeder Tages- und Nachtzeit.

Vor einigen Jahren noch befasste sich Bernd Hermann, Geschäftsführer und Vorstandsmitglied der von deutschen und kroatischen Investoren gegründeten Aktiengesellschaft Phyox, mit der Garnelenzucht – und damit verbunden mit der Produktion eines geeigneten Futtermittels. Als er sich mit Mikroalgen näher auseinandersetzte, erkannte er das riesige Potenzial dieser photoautotrophen Einzeller als Lebens-, Nahrungsergänzung- und Futtermittel.

Schon bei der Entwicklung der ersten Pilotanlagen konn-

te Endress+Hauser Kontakte zu führenden Köpfen bisheriger erfolgreicher Projekte wie das Hamburger Algenhaus vermitteln und Know-how daraus einbringen.

Algen – potenzieller Superstoff des 21. Jahrhunderts

Da Mikroalgen eine deutlich größere Wachstumsrate als höhere Pflanzen vorweisen, eignen sie sich hervorragend für eine nachhaltige und ressourcenschonende Produktion von Biomasse und spezifischen Stoffen. Dazu zählen vegane

Omega-3- und -6-Fettsäuren, natürliche Farb- und Mikronährstoffe sowie essenzielle Aminosäuren.

So können Algen einen Proteinanteil von bis zu 50 % aufweisen. Weitere aktuelle Forschungsgebiete sind die Nutzung von Algen zur Biokraftstoff-Herstellung oder die Bindung von CO₂, welches in industriellen Prozessen als Abfallprodukt entsteht.

Der Algenproduktionsprozess

Die patentierte Technologie der Firma Phyox setzt bei der

Lichtquelle auf LED-Technik statt Sonnenlicht und kann damit das Wachstum der Algen besser steuern und durch Pulsung stimulieren. Dabei ist die Beleuchtung seitlich zwischen den Plattenwänden angebracht, die Frequenz der Pulsung wird an den jeweilig zu produzierenden Algenstamm angepasst. In den Platten-Photobioreaktoren schlängelt sich die Strömung im Auf und Ab mäandrierend durch die Anlage. Zum Schluss fließt die Algensuspension in einen offenen Auslaufbehälter und wird von

dort im Kreislauf wieder zum Anfang der Anlage gepumpt.

Damit ist die Produktion rund um die Uhr für 365 Tage im Jahr möglich – unabhängig von den jahreszeitlichen Schwankungen und dem Tag-Nacht-Rhythmus, denen das Sonnenlicht als Energiequelle unterworfen ist. Zudem ist im Vergleich zu geschlossenen Röhrensystemen der Reinigungsaufwand deutlich geringer.

Die Anlage in Kroatien besteht aus elf unabhängigen Produktionslinien mit einer Kapazität von 20–30 t Trocken-Biomasse im Jahr. Als bevorzugte Algenart wird die Chlorella-Alge hergestellt. Neben der Beleuchtung muss die Dosierung von Phosphor, Nitrat, Spurenelementen und CO₂ präzise geregelt werden.

Da die Wasserqualität definiert und permanent überwacht wird, liefert der Prozess nach Ernte und Trocknung ein hochreines Endprodukt. Die gesamte Anlage befindet sich in einer extra dafür gebauten Fabrikationshalle.

Im Vergleich zur Produktion in Asien, die in offenen Becken im Freien erfolgt und vorhandenes Oberflächenwasser nutzt, kann Phyox durch die permanent konstanten und überwachten Produktionsbedingungen eine gleichbleibend hohe Produktqualität erzielen, die frei von schädlichen Umweltstoffen und Schwermetallen ist.

Immer mehr Abnehmer aus der weiterverarbeitenden Kosmetik-, Lebens- und Futtermittelindustrie schätzen diese verlässlichen Produkteigenschaften.

Messtechnik und Automatisierung der Anlage

Um den Wachstumsprozess sicher zu steuern, muss

die Konzentration des CO₂ überwacht werden. Dies erfolgt indirekt über die Messung des pH-Werts mit dem pH-Sensor CPS71E. Dank der digitalen Memosens-2.0-Technologie bietet dieser Sensor eine erweiterte Speicherung von Kalibrier- und Prozessdaten und damit die perfekte Basis für eine vorausschauende Wartung. Die Vorkalibrierung im Labor und der schnelle Sensortausch vor Ort maximieren die Prozessbetriebszeit.

Die Zellkonzentration überwacht der Trübungssensor Turbimax CUS52D. Ferner wird als dritter Schlüsselparameter die Leitfähigkeit mittels Memosens CLS82D gemessen. Alle drei Sensoren sind über Eintaucharmaturen im Auslaufbecken installiert und mit dem Mehrkanal-Messumformer Liquiline CM444 verbunden. Die Fließgeschwindigkeit, mit der sich die Algensuspension durch die Anlage bewegt, erfasst der magnetisch-induktive Durchflusssensor Promag 10D.

Jeder Linie wird einmal täglich etwa ein Drittel des Gesamtvolumens zur Ernte entnommen und einem Separator zugeführt. Der Füllstand der Anlage wird über zwei Grenzschalter Liquiphant FTL31 geregelt und entsprechend Frischwasser aus einer Osmoseanlage nachgeführt. Im Anschluss erfolgt die Düngerdosierung. Diese beiden Schritte erfolgen vollautomatisiert.

Die Ventile zur Luftversorgung und zur Ernte der Anlage werden durch den Bediener gesteuert. Im Lieferumfang der Automatisierungstechnik war daher ein Schaltschrank enthalten, der das Bedienpanel, die Steuerungstechnik und ein DSL-Modem



Auslaufbehälter mit Eintaucharmaturen für pH-, Leitfähigkeits- und Trübungsmessung.

für den Remote-Zugriff beherbergt.

So ist eine Rund-um-die-Uhr-Überwachung des Prozesses auch von einem anderen Ort aus möglich.

Zusammenfassung

Weil man mit der Produktionsleistung und der reibungslosen Funktion der Anlage zur Mikroalgen-Produktion sehr zufrieden ist, werden aktuell Planungen zur Anlagenerweiterung durchgeführt. Ferner hat das Verfahren, welches Phyox zur Algenproduktion anwendet, auch Interessenten auf den Plan gerufen, die dieser Technologie große Chancen zur Bindung von CO₂ als Abfallprodukt von Industrieprozessen einräumen, erläutert Bernd Hermann.

Auch laufen viele Versuche, die Energieeffizienz zu verbessern, beispielsweise durch den Einsatz von Photovoltaik inkl. Stromspeicherung zur Deckung des Strombedarfs

der Anlage. Ebenso wird der energieintensive Erntevorgang weiter optimiert.

Endress+Hauser hat sich seit den Tagen der Pilotversuche als verlässlicher Partner bewiesen. Neben dem großen messtechnischen Know-how war auch die Kompetenz des Unternehmens ausschlaggebend, das Engineering zur Steuerung der Anlage in das Projekt mit einzubringen und als global agierendes Unternehmen den gleich guten Support in Kroatien wie in Deutschland zu bieten, wo die Pilotanlagen aufgebaut worden sind.

Mit der neuen Anlage hat Phyox auf alle Fälle einen Weg eingeschlagen, um das Potenzial von Mikroalgen als Superstoff des 21. Jahrhunderts zu bergen.

Autor: Tim Schrodt,
Industriemanager Lebensmittel,
Weil am Rhein

■ endress.com

Hochwertig und elegant: Multitouch-Panels für Ex-Zone 2



Die CPX-Control-Panel-Serie:

- zukunftsweisende Multitouch-Technologie
- speziell für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen, zertifiziert für Zone 2/22
- hochwertige und robuste Aluminiumgehäuse
- zuverlässig und langlebig auch in rauen und explosionsgefährdeten Umgebungsbedingungen
- neue Maßstäbe in punkto Bedienung, Look-and-Feel und Design für Applikationen im Ex-Bereich

Scannen und alles über die CPX-Multitouch-Panels erfahren



sps

smart production solutions

Halle 7, Stand 406

New Automation Technology **BECKHOFF**

REHAU:

Rücknahmekonzept für Kanalrohre

Geschlossene Materialkreisläufe bekommen auch im Tiefbau eine zunehmend wichtigere Bedeutung. REHAU schafft zukunftsorientierte Konzepte und geht in vielen Bereichen proaktive Wege in puncto Nachhaltigkeit, selbst wenn es der Markt noch nicht verlangt. Seit Jänner 2023 hat der Konzern diese Vorreiterrolle mit der Sub-Division Water Infrastructure eingenommen und bietet seinen Kunden ein kostenfreies Rücknahmekonzept für Rohre in Deutschland an.

REHAU Kanalrohre, wie beispielsweise die AWADUKT-Rohrsysteme, erfreuen sich großer Nachfrage. Das qualitativ hochwertige Polypropylen (PP) verspricht eine Lebensdauer von 100 oder mehr Jahren. Wieso bemüht sich das Produktmanagement im Tiefbau also um ein Rücknahmekonzept? „Wir wollen etwas voranbringen“, sagt Lisa Schmidt, Projektleiterin bei REHAU Water Infrastructure.

Bei der Prozessentwicklung für das Rücknahmekonzept wurden Vertrieb und Kunden eng eingebunden, um so eine praktikable und vorteilhafte Lösung zu schaffen. Dafür hat REHAU ein zukunftsorientiertes Konzept entwickelt. Zusammen mit dem externen Partner PreZero wird ein Bewusstsein für nachhaltiges Handeln geschaffen.

Zusätzlich wird mit dem Rücknahmekonzept der Schutz wertvoller Ressourcen gewährleistet. Darüber hinaus profitieren die Kunden von einer kostenlosen und umweltschonenden Entsorgung.

Hier wird der Materialkreislauf tatsächlich geschlossen.

Umdenken im Tiefbau

Seit Jänner 2023 holt der externe Umweltdienstleister PreZero im Auftrag von REHAU ungenutzte Rohrabschnitte, Materialien aus Rückbau und Ersatzneubau direkt auf der Baustelle ab und bereitet sie als Recyclingmaterial auf.

Immerhin sind diese Reste 1A-Ware aus hochwertigem PP. Das am Ende gewonnene Rezyklat findet schließlich eine erneute Verwendung. Als Transportbehälter dienen die Gitterboxen, in denen der Kunde die Formteile zuvor geliefert bekommen hat.

REHAU bietet dem Kunden einen echten Mehrwert, denn bei ihm entstehen keinerlei Kosten für Transport oder Entsorgung. „Das ist ein entscheidender Faktor, um dazu zu motivieren, das Konzept zu nutzen“, so Lisa Schmidt.

■ www.rehau.com



Das Rezyklat aus hochwertigem Polypropylen findet erneute Verwendung.

Foto: REHAU

Flottweg:

EcoVadis mit dem Gold-Siegel ausgezeichnet

EcoVadis, das Nachhaltigkeitsratings für Unternehmen anhand von globalen Standards durchführt, hat den Maschinenbauer Flottweg mit einer Gold-Medaille ausgezeichnet. Der Separationstechnikspezialist wurde damit erstmals von EcoVadis ausgezeichnet und zählt zu den Besten ein Prozent im Bereich Maschinenbau. Mit 73 von 100 möglichen Punkten zeichnet sich Flottwegs Nachhaltigkeitsbestreben in den vergangenen Jahren aus.



Die EcoVadis-Bewertung umfasst 21 Nachhaltigkeitskriterien zu vier Kernthemen: Umwelt, Arbeits- und Menschenrechte, Ethik und nachhaltige Beschaffung. Durch die Festbeschreibung bestimmter Bewertungskriterien ermöglicht EcoVadis eine internationale Vergleichbarkeit der zertifizierten Unternehmen. Weltweit hat EcoVadis in den vergangenen Jahren bereits mehr als 85.000 Unternehmen bewertet.

„Wir sind sehr stolz darauf, das Gold-Siegel von EcoVadis zu erhalten. Es ist eine Anerkennung der harten Arbeit und des Engagements unserer

Teams auf der ganzen Welt, die sich leidenschaftlich für Nachhaltigkeit und soziale Verantwortung einsetzen“, erklärt Dr. Kersten Link, CEO bei Flottweg. *„Unsere Maschinen helfen, in den verschiedensten Anwendungsbereichen einen positiven Beitrag zur Gesellschaft und zur Umwelt zu leisten. Diese Auszeichnung bestärkt uns in unserem Streben nach einer nachhaltigeren Zukunft.“*

Wichtiger Meilenstein für Kunden und Mitarbeitende

Die EcoVadis-Gold-Bewertung von Flottweg wird aus

Kundensicht als beeindruckender Meilenstein in Bezug auf das Nachhaltigkeitsengagement des Unternehmens wahrgenommen, erklärt Dr. Link: *„Die Auszeichnung mit dem Gold-Siegel vermittelt den Kunden das Vertrauen, dass wir bei Flottweg nicht nur erstklassige Trenntechnik liefern, sondern auch ein verantwortungsbewusstes und zukunftsorientiertes Unternehmen sind. Die EcoVadis-Bewertung bestätigt unseren Kunden, dass wir bei Flottweg unsere soziale Verantwortung ernst nehmen und uns aktiv für Umweltschutz*

und ethische Geschäftspraktiken einsetzen.“

Aber auch für Mitarbeitende ist die Auszeichnung ein bedeutendes Zeichen: *„Auch innerhalb Flottwegs macht das Gold-Siegel deutlich, dass das Thema soziale Verantwortung ernst genommen wird und sich auch in unserer Unternehmenskultur wiederfindet“,* erklärt der Vorstandssprecher weiter.

Durch die Unterstützung und das Engagement der Mitarbeiter wird Flottweg auch zukünftig das Nachhaltigkeitsbestreben vorantreiben.

■ www.flottweg.com












■ Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen
Praxisbewährte Produkte für Ihren Schutz

DENIOS GmbH | Nordstraße 4 | 5301 Eugendorf | Tel. 06225 20 533 | info@denios.at | www.denios.at

VEGA:

Wachstum rund um den Globus

Der Messtechnikhersteller VEGA wächst – und das nicht nur in Sachen Umsatz und Mitarbeiterzahlen, sondern auch ganz sichtbar. Gleich mit vier Niederlassungen hat das Unternehmen in den vergangenen Monaten neue Gebäude bezogen. In Großbritannien, den USA, Südafrika und Spanien haben die Mitarbeiter nun deutlich mehr Platz zur Verfügung.

Fotos: VEGA



Das neue Firmengebäude in Spanien wird feierlich eröffnet.



Markus Kniessel (links) und Isabel Grieshaber, Geschäftsleitung der VEGA Grieshaber KG, eröffnen mit Carlos Montala, Geschäftsführer von VEGA Instrumentos, das neue Gebäude in Spanien.

Damit investiert der Spezialist für innovative Messtechnik mit Hauptsitz in Schiltach, wo Anfang Juni der 1.000. Mitarbeiter begrüßt wurde, weiter in seine Zukunft und legt dabei viel Wert auf Nachhaltigkeit.

Für die Mitarbeiter des Unternehmens soll gleichzeitig eine Umgebung geschaffen werden, die sich „nicht nach reiner Arbeit anfühlt, sondern wie ein zweites Zuhause“, betonte Isabel Grieshaber, geschäftsführende Gesellschafterin der VEGA Grieshaber KG, bei der Eröffnung des neuen Gebäudes in Südafrika.

Schulungsmöglichkeiten erhöht

Großes Augenmerk legte VEGA bei der Gestaltung der vier Niederlassungen auch auf den Ausbau der Schulungsmöglichkeiten. Das Angebot an Seminaren und Trainings wird von den Kunden

weltweit geschätzt und nachgefragt.

„Wir investieren in unsere Leistungsfähigkeit, um unseren Kunden einen noch besseren Service bieten zu können“, erklärte daher John Groom, Geschäftsführer von VEGA Americas, zur Eröffnung des mehr als 21.000 Quadratmeter großen Firmenkomples in Mason (Ohio).

Insgesamt stehen die Zeichen bei VEGA weltweit auf Wachstum – im wortwörtlichen, aber auch im übertragenen Sinne.

Auf den Punkt gebracht hat das Carlos Montala, Geschäftsführer von VEGA Instrumentos, bei der feierlichen Einweihung des neuen Gebäudes in Spanien: „Ich bin zuversichtlich, dass wir gemeinsam weiter wachsen und unseren Kunden innovative und zuverlässige Lösungen bieten werden.“

■ www.vega.com

Saubermacher:

Nachhaltiges Batterierecycling

Saubermacher legt den Ausbau seines selbst entwickelten Recyclingverfahrens für Lithium-Ionen-Batterien in die Hände des US-Kreislaufwirtschaftsspezialisten Redwood Materials Inc. („Redwood“). Redwood erwarb 100 Prozent der Saubermacher-Tochter Redux Recycling GmbH, dem führenden Lithium-Ionen-Batterie-Recycler in der EU, per 14. September 2023. Saubermacher bleibt weiterhin im Bereich der Lithium-Batterien-Verwertung mit Redwood in strategischer Partnerschaft aktiv. Gemeinsames Ziel ist die nachhaltige Schließung des Kreislaufs von Batterien.

Fotos Saubermacher



Während Batteriehersteller für Elektrofahrzeuge ihre Produktion in Europa hochfahren, ist es nun auch für Recyclingunternehmen notwendig, umfassende Kapazitäten zu schaffen, um eine relevan-

te Marktposition einnehmen zu können. Globale Herausforderungen wie der Klimawandel, der stark wachsende E-Mobilitätssektor und der Wunsch nach mehr Unabhängigkeit von Rohstoffvor-

REDUX Recyclingprodukt Aluminium aus Lithium-Batterierecycling.

kommen außerhalb Europas unterstreichen die hohe Bedeutung von geschlossenen Kreisläufen in diesem Bereich zusätzlich.

Um diesem Bedarf gerecht zu werden und sein Engagement auf dem europäischen Markt weiter auszubauen, übernahm Redwood 100 Prozent der Saubermacher Tochter Redux Recycling mit Sitz in Bremerhaven. Das von Saubermacher und Redux selbst entwickelte Aufbereitungsverfahren stellt eine komplementäre Ergänzung des Technologieportfolios von Redwood dar.

Beispielsweise erreicht Redux bei Metallen schon heute Verwertungsquoten von bis zu 95 Prozent. Auch die sog. Aktivmasse stellt ein bedeutendes Verwertungsprodukt dar, wo mit Hilfe der Recyclingverfahren von Redwood, wie etwa hydrometallurgischen Prozessen, kritische Rohstoffe wie etwa Nickel, Kobalt und Lithium rückgewonnen werden können.

Redwood übernimmt auch das komplette Redux-Team, bestehend aus zahlreichen FachexpertInnen wie ChemikerInnen, Materialwissen-

schaftlerInnen oder MetallurgInnen.

„Nur wer rasch eine kritische Größe erreicht, kann langfristig eine führende Rolle im Bereich des Lithium-Ionen-Batterierecyclings einnehmen. Die dafür erforderlichen, erheblichen Investitionen kann Saubermacher allein nicht leisten. Mit Redwood haben wir den richtigen Partner gefunden, um für unsere Kunden den Batteriekreislauf nachhaltig zu schließen“, freute sich Ralf Mittermayr, CEO der Saubermacher AG.

Der österreichische Entsorgungsprofi fokussiert sich künftig auf alle wichtigen Services für die Entsorgung und Rückführung von Batterien nach höchsten Sicherheitsstandards sowie auf die Sortierung und Verwertung von klassischen Haushaltsbatterien.

Die Kreislaufführung wird im Rahmen einer strategischen Partnerschaft mit Redwood sichergestellt bzw. weiterentwickelt. Über den Kaufpreis wurde Stillschweigen vereinbart.

■ saubermacher.at



Redux Lithium-Batterien-Recyclinganlage in Bremerhaven

e.I.b.w. Umwelttechnik 4/2023



Ihr Ziel ist es, sowohl die Effizienz Ihrer Anlage zu steigern als auch gesetzliche Normen einzuhalten.

EINHALTEN + HAUSHALTEN

Wir unterstützen Sie dabei, Vorgaben einzuhalten und die Kosten zu verringern, um so die Ressource Wasser zu schützen.

Endress+Hauser unterstützt Sie dabei, Ihre Prozesse zu verbessern:

- mit einem umfassenden Messinstrumente-Portfolio und maßgeschneiderten Services
- mit zuverlässiger Expertise bei Ihren Branchenanwendungen
- mit optimierten Wartungsroutinen dank Selbstdiagnosefunktionen

70
Jahre

Der Puls der
Messtechnik

Erfahren Sie mehr unter:
www.at.endress.com/wasser-abwasser

Endress+Hauser 

People for Process Automation

Grabenlos und mit Bypässen

Fotos: Rädlinger



Das flexible Rohr für Primus Line® Overland Piping wird motorgestützt von der Trommel abgerollt.

Doppelter Einsatz für Primus Line®

In Südfrankreich nutzt Betreiber KEM ONE das System Primus Line® zur Sanierung einer Sole-Transportleitung und für eine Bypass-Lösung. Diese stellt die Versorgung der Produktionsstätte während der Sanierung sicher.



KEM ONE, einer der größten Vinylhersteller Europas, saniert einen acht Kilometer langen Abschnitt seiner insgesamt 92 Kilometer langen Transportleitung für Sole zwischen Saline und Produktionswerk in Südfrankreich. Aus der Sole gewinnt KEM ONE Grundstoffe zur Produktherstellung. Um diese Versorgung und damit die Produktion aufrechtzu-

erhalten, wird die Transportleitung in acht Abschnitten von je einem Kilometer saniert und jeder Sanierungsabschnitt mit einem Bypass überbrückt. Pro Abschnitt ist ein Realisierungszeitraum von einem Monat veranschlagt. Das gesamte Projekt erstreckt sich auf 18 Monate bis Anfang 2024.

Die Transportleitung DN 300 aus Stahl verläuft durch

Der Primus Liner zur Sanierung der Sole-Transportleitung läuft von der Trommel in die entsprechende Baugrube. Links im Bild das Verbindungsstück für den Bypass.

das Natura-2000-Schutzgebiet der Camargue: Sicherer Transport und Umweltschutz haben höchste Priorität.

Die Entscheidung für Primus Line® basierte sowohl auf finanziellen als auch organisatorischen Aspekten: Die Kombination aus Sanierung mit einem grabenlosen System und Aufrechterhaltung des Betriebs per Bypass ist wesentlich kostengünstiger als die Neuverlegung der Transportleitung in konventioneller Bauweise. Die grabenlose Methode vereinfachte außerdem erheblich das Genehmigungsverfahren.

Die Idee, grabenlos und mit Bypässen zu arbeiten, entwickelte Primus-Line-Installationspartner Altero Travaux Publics gemeinsam mit den Primus-Line-Experten und einem lokalen Ingenieurbüro.

Die regionale Direktion des Ministeriums für den ökologischen Übergang validierte das Konzept.

Zur Installationsvorbereitung wurden Ventile in entsprechenden Kammern eingebaut, um isolierte Abschnitte gleicher Länge zu erhalten. Der 1.000 Meter lange Bypass wird dorthin gebracht, ausgerollt, angeschlossen und in Betrieb genommen.

Anschließend entfernt das Team die Muffen in den Ventilkammern und zieht den Primus Liner DN 300 PN 25 zur Sanierung in das Stahlrohr des entsprechenden Abschnitts ein. Nach Reinigung und Wiederaufrollen des temporären Bypasses ist er bereit für den nächsten Abschnitt.

Als Bypass dient das Primus Line® Overland Pi-

ping System, in diesem Fall ein flexibles Rohr DN 300 mit einem projektierten Betriebsdruck bis zu 16 bar und den entsprechenden Verbindern. Jeder Bypass wird entlang der vorhandenen Pipeline und des Wirtschaftswegs verlegt.

Das Primus Line® Overland Piping System wurde speziell für den sicheren temporären oberirdischen Transport anspruchsvoller und potenziell gefährlicher Medien entwickelt. Das flexible Rohr wird auf einer Trommel zum Einsatzort geliefert, was in Kombination mit seinem geringen Eigengewicht Lager- und Transportkosten spart.

Zur Installation von Primus Line® Overland Piping ist nur wenig Ausrüstung erforderlich, was den CO₂-Fußabdruck vor Ort beträcht-

lich verringert. Sensible und geschützte Gebiete werden durch die Verlegung nicht beeinträchtigt – eine umweltschonende Lösung.

„In Frankreich sind wir die ersten, die Primus Line® Overland Piping einsetzen und dann noch in Kombination mit einer Sanierung mit Primus Line®“, resümiert Mathieu Bernardini, Pipelines Manager bei KEM ONE. „Die Sanierung einer acht Kilometer langen Leitung ohne oder zumindest mit nur sehr wenigen Bauarbeiten ist tatsächlich etwas Neues. Historisch gesehen sind wir Rohrleitungsbauer eher dem Stahl zugetan. Aber wir dürfen uns den neuen Technologien nicht verschließen.“

■ www.primusline.com

wilo

WIR BEWEGEN

WASSER.

AUS LEIDENSCHAFT.

WILO-REXA SOLID-Q

Machen Sie Ihre Abwasserpumpstation smart.

Die Systemlösung mit Nexos-Intelligenz – für eine neue Ära des Abwassertransports.

Jetzt entdecken unter www.wilo.at



KA Wasserburg am Inn bleibt Hiller Technologie weiterhin treu

Eindickung mit Lysatgeschirr und Entwässerung

Foto: Hiller



Die Kläranlage Wasserburg am Inn gehört zu den langjährigen Hiller-Kunden. Bereits im Jahr 1992 startete man mit einer Hiller-Eindickmaschine in die langjährige Zusammenarbeit. Neben der Eindickung begann man 2002 auch mit der Entwässerung des anfallenden Klärschlamms mit Hilfe eines Hiller DP54-422-Dekanters.

Frühes Forschungsprojekt mit dem Hiller Lysatgeschirr

Die ständige Weiterentwicklung und Optimierung der Eindick- und Entwässerungsleistung war der Kläranlage Wasserburg am Inn schon immer wichtig. So entschied man sich in den frühen 2000er-Jahren als Forschungs- und Entwicklungsprojekt ein Hiller Lysatgeschirr auf die vorhandene Eindickmaschine zu installieren.

Die gewünschten Vorteile des Lysatgeschirrs waren dabei

- reduzierte Viskosität und bessere Pumpeigenschaften,
- verstärkter Abbau des organischen Anteils (d. h. verlängerte Aufenthaltszeit im Faulturm),
- Erhöhung der Gasausbeute,
- Verbesserung des Entwässerungsverhaltens,

Das Lysatgeschirr konnte den Kunden über die Jahre durchwegs überzeugen, und so wurde es auch im Jahr 2017 bei der Neuausschreibung des inzwischen in die Jahre gekommenen Eindickdekanter wieder gefordert.

Den Zuschlag erhielt Hiller und wurde beauftragt, einen Hiller-Dekanter mit Lysatgeschirr vom Typ DP484 zu installieren.

Erneuerung der Entwässerung

Mit der im Jahre 2002 installierten Hiller DP54-422 war man grundsätzlich dank der betriebssicheren Leistung und guten Entwässerungsergebnissen weiterhin zufrieden.

Allerdings konnte Hiller in einem Vor-Ort-Versuch nachweisen, dass mit neuester Dekanertechnologie ein noch besseres Entwässerungsergebnis bei gleichzeitig geringerem Einsatz von Flo-

ckungshilfsmitteln möglich ist und sich deshalb die Neuananschaffung innerhalb von wenigen Jahren amortisieren würde. Im Vergleich zur Bestandsmaschine konnte so z. B. ein bis zu 2,5 % höherer TR erreicht werden.

Aufgrund dieses Versuches veröffentlichte die Kläranlage erneut eine Ausschreibung zur Erneuerung des Entwässerungsdekanter mit Vergabe an das wirtschaftlichste Angebot.

Hiller konnte sich hier durchsetzen und erhielt 2020 den Auftrag für einen Hiller DP574-Dekanter der neuesten Baureihe.

Engineeringleistung

Neben dem Dekanter selbst wurde auch eine umfangreiche Engineeringleistung vergeben. Teile davon waren unter anderem ein neuer Stahlbau, eine dazugehörige Schaltanlage und eine Fördertechnik.

Die neue Fördertechnik ist hier durch die Größe und den Prozess der Schlammverteilung eine Besonderheit. Sie ist ca. 20 Meter lang und gibt dem Schlamm dank vier Abwürfen nochmal die Möglichkeit der Nachtrocknung.

Hiller hat für die Kläranlage den kompletten Anlagenbau nach Kundenwünschen geplant und umgesetzt.

„Wir waren immer sehr zufrieden mit der Leistung der Hiller-Dekanter und dem schnellen und stets verlässlichen Aftersales-Service von Hiller. Die beiden neu installierten Eindickungs- und Entwässerungsdekanter laufen zu unserer vollsten Zufriedenheit und auch die komplette Versuchs- und Projektabwicklung war immer hoch professionell und angenehm“, sagt der Leiter der Kläranlage, Grasberger.

■ www.hillerzentri.de

Bewässerungskonzept in das Regenwassermanagement integrieren

„Wer mehr Grün will, muss mehr Blau planen“

Stadtbäume und urbane Gebäudebepflanzung sind zunehmend gefragt, aber langfristig nur mit bedarfsgerechter Bewässerung zu realisieren. Hauraton zeigt mit seiner Baumberatung neue Wege für Kommunen auf: Trinkwasser sparen – gereinigtes Regenwasser für städtisches Grün nutzen – Effekte des Klimawandels mildern.

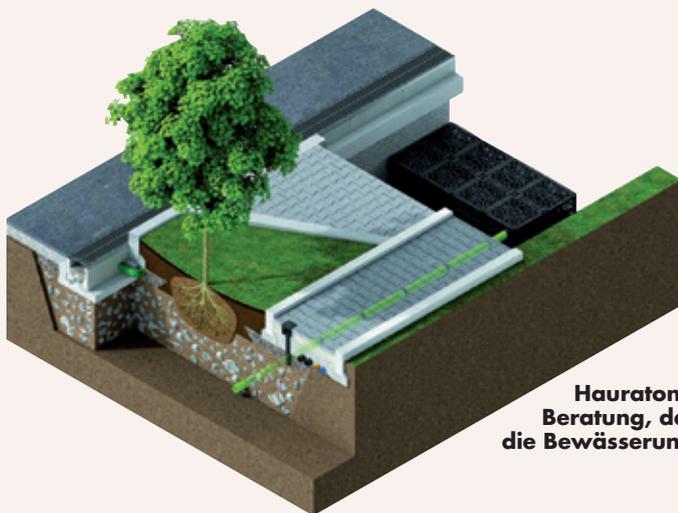
Gesunde Stadtbäume sind nicht nur schön anzusehen. Sie übernehmen auch Aufgaben als Schattenspende, zur Kühlung, zur Luftverbesserung, für das ökologische Gleichgewicht und die Biodiversität. Kurzum, sie vollbringen eine wichtige „Wohlfahrtswirkung“ für Menschen und Gemeinden, die in Zeiten des Klimawandels nicht zu unterschätzen ist.

Starkregen und Hitzewellen lassen Gemeinden aktuell immer mehr Grünflächen anstreben – die Kommunen erkennen, dass urbanes Grün wesentlich in Planungen einzubeziehen ist, und Standorte für Stadtbäume optimal vorzubereiten und langfristig gesund zu halten sind.

„Es ist zu begrüßen, dass Planer und Bauherren das urbane Grün vermehren wollen, doch wird dabei mitunter die Bedeutung des urbanen Blaus übersehen. Wer mehr Grün will, muss mehr Blau planen“, betont Thorin Oesterle, Projektmanager bei Hauraton.

In teils versiegelten städtischen Räumen kann eine steigende Zahl von Pflanzen und Bäumen in Straßen, auf Flächen, Fassaden und Dächern nur gedeihen und Aufgaben erfüllen, wenn das Grün regelmäßig bewässert wird und genügend Platz für Wurzeln und Wachstum vorhanden ist.

Hauraton legt als Verfechter einer wachsenden blaugrünen Infrastruktur den Fokus auf kompetente Baumberatung in urbanen Entwässerungsprojekten. „Wir integrieren Baumgruben als bepflanzbaren Retentionsraum in das gesamte Regenwassermanagement. Es sollte kein Baum gepflanzt werden, ohne dass ein zukunftsfähiges Bewässerungskonzept sein natürliches Gedeihen gewährleistet. Wir wollen gereinigtes Regenwasser



Hauraton unterstützt bereits in frühen Planungsphasen mit kompetenter Beratung, damit Wasser von Verkehrsflächen so gereinigt wird, dass es für die Bewässerung von Bäumen genutzt werden kann.



Fotos: Hauraton

Oben viel Grün, unten viel Blau: Urbane Bepflanzung kann durch die Rinnen- und Filtersysteme von Hauraton optimal bewässert werden.

sinnvoll nutzen – für ein ganzjährig gesundes Stadtgrün“, sagt Thorin Oesterle.

Bereits zum Planungsstart eines Städteneubaus oder einer Sanierung sollte die Konzeption einsetzen. „Unsere Beratung gibt urbanen Bauprojekten entscheidende Impulse in puncto Nachhaltigkeit, Sparsamkeit und Langlebigkeit.“

Wasser muss sauber sein, um in Wurzelräume eingeleitet werden zu können, daher wird Stadtgrün zumeist noch mit wertvollem Trinkwasser bewässert. „Das ist unser Ausgangspunkt für neue Lösungen, um mit der Zeit immer weniger Trinkwasser in diesem Bereich zu verwenden“, so Oesterle. „Mit unserer Filtersubstratrinne Drainfix Clean gewinnen wir aus Niederschlägen bereits gereinigtes Wasser und schlagen damit im Entwässerungssystem gleich zwei Fliegen mit einer Klappe: Schutz vor Starkregenereignissen und Regenwassermanagement auf der einen Seite – Gewinnung von Wasser für die Baumbewässerung auf der anderen Seite.“

Hauraton unterstützt Gemeinden dabei, Wasserressourcen sparsam und umweltgerecht zu nutzen. Die Lösungen des Unternehmens können Wasser filtern und reinigen, sammeln und zurückhalten – und urbanes Grün auch in trockenen Perioden aus unterirdischen Retentionsräumen bewässern.

HAURATON GmbH & Co. KG

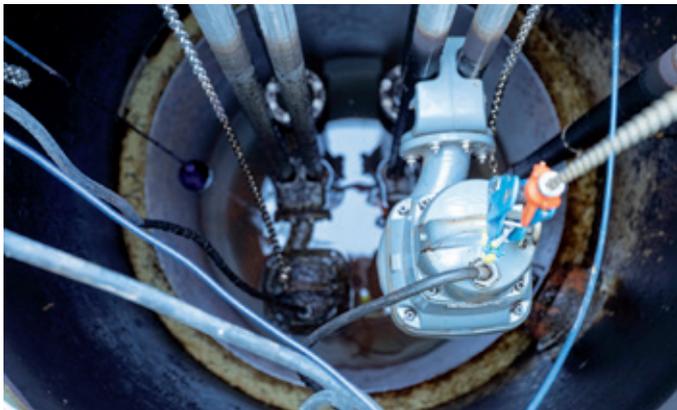
Tel.: +43/2252/50 85 17
Mobil: +43/664/386 33 69
info@hauraton.com
www.hauraton.com



hauraton

Flygt Concertor ist eine intelligente, skalierbare Abwasser-Pumplösung, die den Energieverbrauch um bis zu 70 % senken kann

Innovativ, zuverlässig und effizient



In einer Welt, die zunehmend von Wasserextremen, Arbeitskräftemangel und schwankenden Energiekosten herausgefordert wird, braucht es eine Abwasserlösung, die einfach zu installieren ist, effizient arbeitet und sich automatisch an die jeweiligen Durchflussbedingungen anpassen kann.

Flygt Concertor hebt die Abwasserförderung auf ein neues Niveau. Diese intelligente Pumpe mit einstellbarer Leistung und selbstüberwachenden Anti-Verstopfungsmaßnahmen eignet sich für eine

Vielzahl von Anwendungen und hilft, Motorausfälle und Verstopfungen zu vermeiden. Seit der Markteinführung im Jahr 2016 hat Flygt Concertor auf der ganzen Welt geholfen, Einsätze zu reduzieren

und bis zu 80 % bei der Vakuumreinigung einzusparen.

Verstopfung automatisch erkennen und beseitigen und die Zahl der Wartungsarbeiten reduzieren

Wie das geht? Flygt Concertor verfügt über ein Laufrad, das unabhängig von der Abwasserqualität automatisch allen Verunreinigungen widersteht. Die Pumpe passt ihre Leistung automatisch an wechselnde Durchflussmengen an und ist mit einem Super Premium IE4-Motor ausgestattet, der die Energieeffizienz maximiert.

Zusätzlich ist eine Energie-minimierungssoftware erhältlich, mit der die Pumpe die Leistung von Pumpstationen optimieren kann, einschließlich der Sumpf- und Rohrreinigung.

Durch die Verwendung ef-

fizienter Komponenten mit nachweislich verlängerter Lebensdauer bietet sie Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Energieeinsparungen von bis zu 70 % bei gleichzeitiger Reduzierung des Pumpen- und Teilebestands um bis zu 80 %.

In Kombination mit Xylem Avensor höchste Pumpeneffizienz und Zuverlässigkeit

Concertor verbunden mit Xylem Avensor bietet noch mehr Vorteile. Avensor ist ein digitaler Service, der Warnmeldungen und datengestützte Erkenntnisse der Pumpstationen liefert – direkt auf ein Smartphone. Dies hilft, ungeplante Einsätze zu vermeiden und Wartungsintervalle zu verlängern.

■ www.xylem.com/de-at

EnviroChemie

Brauchwasser aus kommunalem Abwasser gewinnen

Der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband, OOWV, hat EnviroChemie damit beauftragt, aus kommunalem geklärtem Abwasser Brauchwasser zur Wiederverwendung aufzubereiten.

Am Standort Nordenham soll die neue Anlage jährlich 1,1 Millionen Kubikmeter Brauchwasser aus dem behandelten Abwasser der kommunalen Kläranlage erzeugen.

Die Brauchwasserqualität wird genau auf die Bedürfnisse der Industrie angepasst (Fit for Purpose).

Die neue Anlage nutzt kommunales Abwasser als al-

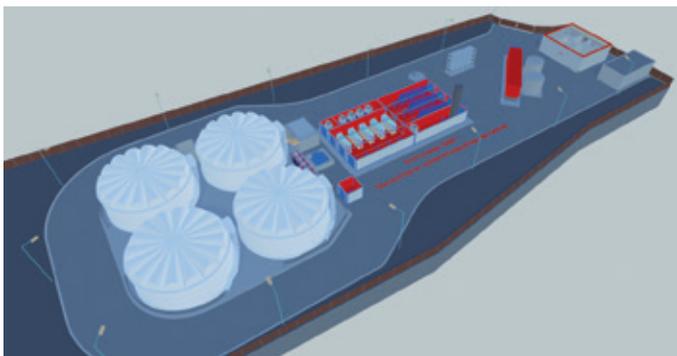
ternative Wasserressource zur Trinkwassernutzung. Die angeschlossene Industrie kann so den Bezug von Trinkwasser um 1,1 Millionen Liter reduzieren.

Die modulare Anlage von EnviroChemie bereitet das gereinigte Abwasser der Kläranlage nach einem Multi-Barrieren-Konzept über eine Envopur Ultrafiltration und Envopur Umkehrosiose zu Brauchwasser mit einer hohen Qualität auf.

Die Anlage besteht aus acht 40-Fuß-Technikmodulen, einer Anlieferungsstelle für Chemikalien sowie Nebengebäuden für Büro- und Sozialräume und Elektrotechnik.

Das produzierte Brauchwasser ist partikel- und pathogenfrei, enthärtet und weitgehend entsalzt. EnviroChemie liefert die Aufbereitungsanlage schlüsselfertig.

■ www.envirochemie.com



Aufstellungsplan der EnviroChemie-Aufbereitungsanlage für Brauchwasser aus kommunalem Abwasser.

haacon hebeteknik gmbh

Ihr Partner für Hochwasserschutz und saubere Energie

Die Themen Hochwasserschutz und Wasserkraft werden weltweit an Bedeutung noch mehr zunehmen. Hochwasserereignisse haben oft verheerende Folgen für Mensch und Umwelt und sind wegen des Klimawandels zukünftig auch häufiger zu erwarten. In diesem Zusammenhang gewinnen innovative Ansätze wie die Kombination von Schützzügen und Kleinwasserkraftwerken zunehmend an Bedeutung.

Schützzüge bzw. Wehre spielen eine entscheidende Rolle bei der Verhinderung von Überschwemmungen. Sie sind eine wichtige Maßnahme im Hochwasserschutz, aber ihre Implementierung erfordert Präzision und Fachwissen.

Hier kommt die haacon hebeteknik gmbh ins Spiel, die sich als der perfekte Ansprechpartner in Sachen Hebeteknik und Sonderkonstruktionen für diesen Bereich etabliert hat.

Die Integration von Kleinwasserkraftwerken in Hochwasserschutzmaßnahmen ist eine weitere fortschrittliche Strategie. Diese Anlagen nutzen die Energie des fließenden Wassers, um saubere und nachhaltige Energie zu erzeugen.

Hierbei ist Präzision in der Konstruktion und Umsetzung von entscheidender Bedeutung, um Umweltauswirkungen zu minimieren und gleichzeitig die Hoch-



wassersicherheit zu gewährleisten.

Auch ist es entscheidend, dass ein Weg gefunden wird, um den Zielkonflikt zwischen Naturschutz und erneuerbaren Energien zu lösen. Dies erfordert eine gründliche Abwägung der Vor- und Nachteile sowie die Entwicklung nachhaltiger Technologien und Praktiken, um unsere Umwelt zu schützen, während wir gleichzeitig auf saubere Energie umstellen.

Ein solches Gleichgewicht zu finden, ist zweifellos eine der großen Herausforderungen unserer Zeit. Packen wir es an!

Wenn Sie nach Experten für Hochwasserschutzprojekte suchen, die im Bereich Sonderkonstruktionen für Hebeteknik überzeugen, ist Haacon Hebeteknik GmbH zweifellos die erste Anlaufstelle.

■ www.haaccon.com

 **GusChem**
G. & S. PHILIPP CHEMISCHE PRODUKTE



Wir stellen die
Abwasserbehandlung
auf den Kopf

Die Flockung alleine reicht uns nicht
- stellen Sie uns eine Aufgabe:

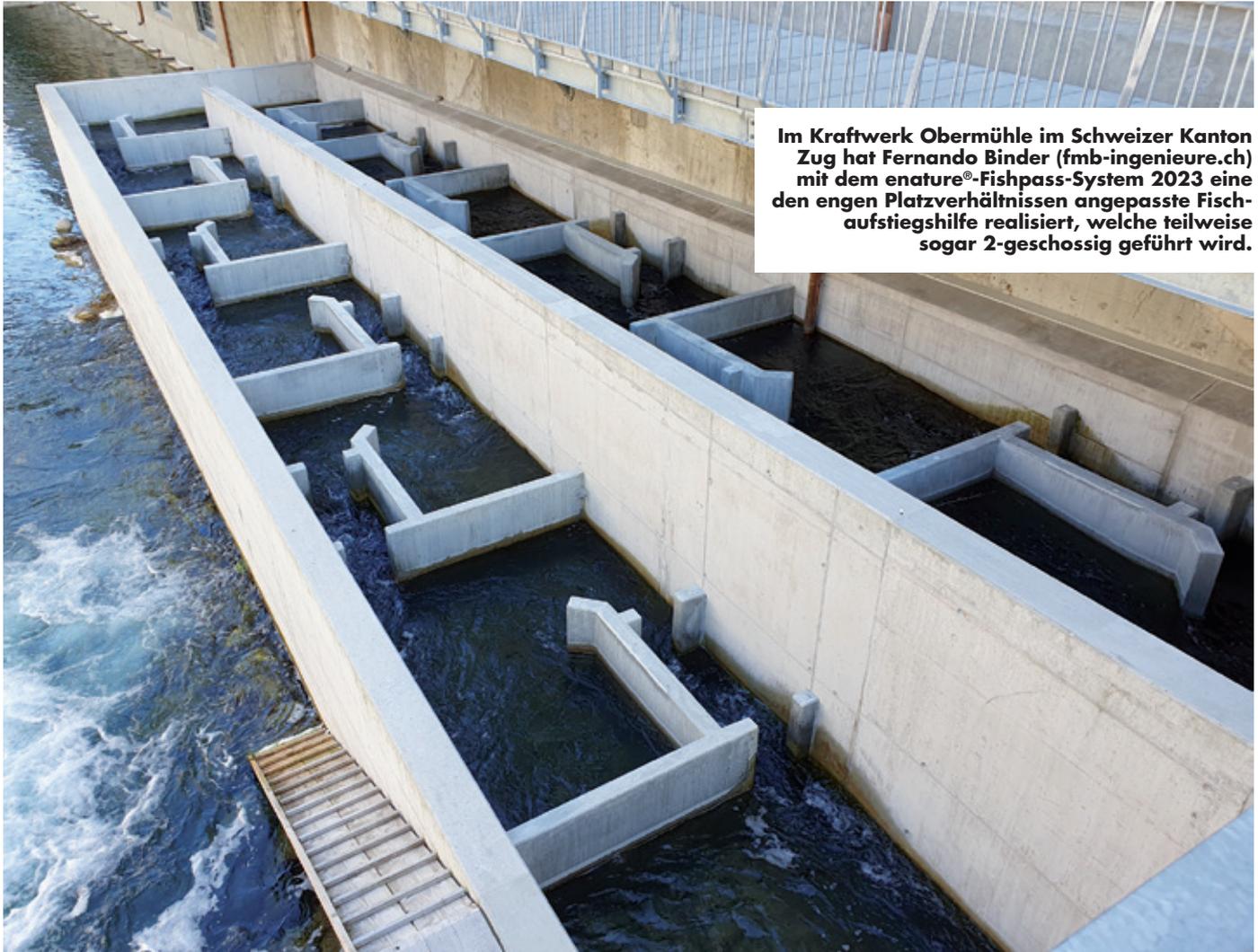
Wir suchen die Lösung!



GusChem® · G. & S. PHILIPP Chemische Produkte

+49 8194 93109 80 · info@guschem.de · www.guschem.de

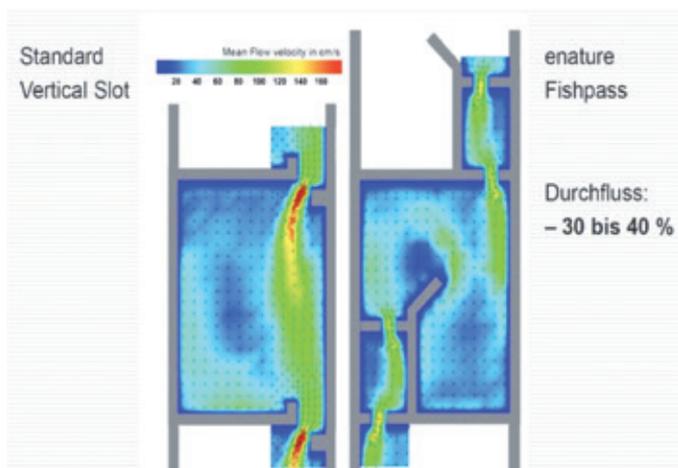
Enature® Fishpass-System



Im Kraftwerk Obermühle im Schweizer Kanton Zug hat Fernando Binder (fmb-ingenieure.ch) mit dem enature®-Fishpass-System 2023 eine den engen Platzverhältnissen angepasste Fischaufstiegshilfe realisiert, welche teilweise sogar 2-geschossig geführt wird.

Nun auch in der Schweiz

Die patentierte Fischaufstiegshilfe des österreichischen Fertigteilherstellers MABA Fertigteilindustrie GmbH, Part der Kirchdorfer Gruppe, hat sich über die Jahre mit rund 100 Installationen bereits im gesamten DACH-Raum durchgesetzt. Mit einer neuen Installation im Schweizer Kraftwerk Obermühle reüssiert das modulare Fertigteilssystem nun erneut bei den eidgenössischen Nachbarn.



Mit zahlreichen Installationen – insbesondere entlang der Drau in Kärnten mit ihrem starken Gefälle – ist das MABA enature®-Fischpass-System in Österreich mittlerweile eine weit verbreitete Institution. Auch in Süddeutschland sowie in Südtirol setzt man seit Jahren auf das Fertigteilssystem, das mit mul-

tiplen, versetzten „slots“ die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers in einer Fischaufstiegshilfe radikal vermindert.

Dieser Umstand ermöglicht den Fischen einen vergleichsweise mühelosen Aufstieg und wirkt sich positiv auf Energiebilanz und Betriebskosten des Kraftwerks aus, da die niedrigen Strömungsgeschwindig-

Mit signifikant reduzierten Durchflussgeschwindigkeiten sorgt das „multiple-slot“-Prinzip für mühelose Fischaufstiege bei minimierter Wasser-Dotation.

keiten nur eine relativ geringe Wasser-Dotation erfordern.

Neue Installation im Kraftwerk Obermühle

„Ein befreundeter Ingenieur hat mir von einer Fishpass-Installation erzählt, da habe ich mir das angeschaut“, erzählt Fernando Binder von Büro fmb-ingenieure.ch. Er war auf der Suche nach einem System, das für die begrenzten Platzverhältnisse im Kraftwerk Obermühle (Kanton Zug) geeignet wäre. Dort wurde auf dem Industrieareal einer ehemaligen Papierfabrik ein modernes Wohn- und Arbeitsquartier mit eigener Stromversorgung errichtet.

Zuletzt galt es, das dortige Kleinwasserkraftwerk mit über 100-jähriger Geschichte zu modernisieren. „Wir waren auf der Suche nach einer einfachen, wirtschaftlichen und zugleich funktionellen Lösung für die Fischaufstiegshilfe – und das enature®-Fishpass-System erfüllte die Anforderungen optimal“, erklärt der mit der Planung des Kraftwerksumbaus beauftragte Ingenieur.

In enger Zusammenarbeit mit Bernhard Monai („Der Wasserwirt“), der das österreichische System von Kärnten aus exklusiv für den Schweizer Markt vertreibt, entstand so eine Fischaufstiegshilfe mit insgesamt 27 Becken, für die eine Schlitzweite mit jeweils 35 cm gewählt wurde, die für das vorhandene Fischaufkommen gut geeignet ist. Auch 80 cm lange Fische können das System problemlos passieren. Die erforderliche Dotierung in Höhe von nur 250 l pro Sekunde unterstützt den wirtschaftlichen Betrieb des Kleinwasserkraftwerks.

Innovatives Konzept für ein nachhaltiges Produkt

Die Entwicklung des revolutionären Systems wurde

e.I.b.w. Umwelttechnik 4/2023

von der MABA Fertigteilindustrie im Jahr 2008 gemeinsam mit Univ.-Prof. DI Dr. Helmut Mader von der Universität für Bodenkultur in Wien angestoßen. Nach 2-jähriger Entwicklungszeit und unzähligen Strömungsversuchen wurde 2010 schließlich der erste Prototyp installiert. Das „multiple-slot“-Prinzip war geboren und die in zahlreichen videobasierten Fishmonitors nachgewiesene Funktionalität übertraf selbst die kühnsten Erwartungen.

Gemäß der MABA-Firmenphilosophie wird das modulare System in unterschiedlichen Systemgrößen aus einer sehr limitierten Anzahl von Systembauteilen zusammengesetzt. Für die präzise Dimensionierung und Gestaltung einer Fishpass-Installation wurde übrigens eine eigene 3D-Planungssoftware entwickelt, die auch den Kunden zur Verfügung gestellt wird.

„Das enature®-Fishpass-System der MABA ist ein nachhaltiges Erfolgsprodukt, dem im gesamten Alpenraum noch eine große Zukunft bevorsteht. Denn von den Hunderten Wasserkraftwerken, die im DACH-Raum betrieben werden, ist der Großteil noch nicht beziehungsweise mit ungenügenden Fischwanderhilfen ausgestattet. Mit unserem effizienten und modularen System helfen wir aktiv mit, die Erschließung der Wasserkraft mit den Anforderungen der Natur in Einklang zu bringen“, erklärt Michael Pötsch, der sich im technischen Vertrieb bei der MABA insbesondere um die Fischaufstiegshilfen kümmert. Die Zeichen für weitere Einsätze des Systems in Zentraleuropa stehen also gut.

■ www.enature-fishpass.at



Grundwasserentnahme-Pumpensystem COMET - COMBI

- Pumpen zur Probenahme aus Grundwasserpegeln ab min. 2"
- Betriebsspannung 12 V und 24 V Gleichspannung (KfZ-Batterie)
- robuste Bauart, auswechselbarer Faserfeinfilter
- auf Fördertiefen von 9 m bis 60 m abgestufte Systeme
- www.comet-pumpen.de/produkte-industrie/grundwasserentnahme.html



COMET - PUMPEN Systemtechnik GmbH & Co. KG

Industriestraße 5
D - 37308 Pfaffschwende
Deutschland

Telefon: + 49 (0) 3 60 82/4 36-0
Fax: + 49 (0) 3 60 82/4 36-34

www.comet-pumpen.de
kontakt@comet-pumpen.de



HIER GEHT'S OHNE!

Überall sonst ist Hidrostral die erste Wahl!

robust / verstopfungsarm / langlebig
servicefreundlich / energieeffizient
Industrie 4.0 tauglich



www.hidrostral.at

Hidrostral Austria GmbH
Dieselstraße 1a, 3362 Amstetten
info.at@hidrostral.com

Hydrotechnik



Vollautomatische Wasserfilter erhöhen Effizienz und Lebensdauer von HLK-Systemen

Wasserfilter mit automatischer Reinigung sind im Verbund mit Pumpen und Wärmetauscher Schlüsselkomponenten in einem funktionierenden Kühlsystem. Immer, wenn es um große Kühlwassermengen und 100 % Verfügbarkeit geht, sind automatische Rückspülfilter im Einsatz. Mit seinem Hydrotechnik-Team und der langjährigen Partnerschaft mit BOLL Filtertechnik bietet SCHMACHTL die Lösungskompetenz für die jeweilige Anwendung.

Die Herausforderungen der Wasseraufbereitung

Unbehandeltes Wasser enthält oft Feststoffe, Sedimente, Partikel und Verunreinigungen, die die Leistung von HLK-Systemen beeinträchtigen können. Diese Verunreinigungen können Ablagerungen in Rohrleitungen und Wärmetauschern verursachen, was zu einem Anstieg des Energieverbrauchs und einem Rückgang der Effizienz führt.

Darüber hinaus können sie die Lebensdauer von teuren Anlagenkomponenten erheblich verkürzen und Instandhaltungskosten in die Höhe treiben.

In industriellen Prozessen kann unsauberes Wasser zu Produktionsausfällen, Qualitätsproblemen und Umweltauswirkungen führen. Die Wasseraufbereitung ist da-

her von entscheidender Bedeutung, um die Anlagenleistung zu optimieren und gleichzeitig Umweltauflagen zu erfüllen.

Was BOLL vollautomatische Wasserfilter können

Die wichtigste Aufgabe von Wasserfiltern mit automatischer Reinigung: Sie filtern suspendierte Feststoffe und organische Bestandteile wie Sand, Ablagerungen, Schlamm oder Algen effektiv aus dem Rohrsystem.

Zum Einsatz kommen sie in der Wasseraufbereitung, in Kläranlagen, in der Zellstoff- und Papierindustrie, in der Stahlindustrie, in Walzwerken, in Bewässerungsanlagen, in Wasserkraftwerken, bei Geothermie, in Entsalzungsanlagen, in Schneeanlagen, bei Dampfturbinen und vielem mehr.

Fallbeispiel Flusskraftwerk

Ein sehr gutes Anwendungsbeispiel für die Leistungsfähigkeit von BOLL Automatik-Filtersystemen ist die Flusswasserfiltration beim Speicherkraftwerk Schwarzach im Salzburger Pongau. Dort ist erst durch den Einsatz eines Automatikfilter-Systems, das den stark schwankenden Betriebs- und Belastungssituationen gewachsen ist, der sichere und wartungsarme Betrieb der Maschinensätze möglich geworden.

Die besondere Herausforderung für das SCHMACHTL Hydrotechnik-Team in diesem Fall: Bei Hochwasser ist der Anteil der Schwebstoffe und des Gletscherschliffs im Wasser so stark erhöht, dass die in der Vergangenheit eingesetzte Standard-Filtertechnik sehr wartungsintensiv betrieben werden musste oder

das empfindliche Turbinenkühlsystem nicht ausreichend geschützt wurde.

Eine Vielzahl an Möglichkeiten

Je nach Anwendung stehen im SCHMACHTL Sortiment bei den automatischen Filtersystemen verschiedene Filtertypen und Siebeinsätze, meist 100 bis 500 Mikron, aber auch bis zu 10 Mikron Feinheit zur Auswahl. Gehäusedimensionen werden von DN 40 bis DN 1000 gefertigt und können damit Wassermengen von mehreren Tausend m³/h auf die geforderte Qualität filtern.

Für die persönliche Applikationsberatung, Auslegung und Wartung steht das Hydrotechnik-Team von SCHMACHTL gerne zur Verfügung.

■ www.schmachtl.at

Die Wilo-Rexa SOLID-Q

Zukunftsweisend und intelligent

Der Betrieb einer Abwasserpumpstation in Wohngebieten ist wartungs- und reparaturintensiv. Ein Grund: der hohe Feststoffanteil im Abwasser. Die Wilo-Rexa SOLID-Q schafft Abhilfe – der integrierten Nexos-Intelligenz sei Dank.

Immer weniger Wasser, immer mehr Feuchttücher, Windeln und Co.: Dass der Anteil an Fest- und Faserstoffen im Abwasser ständig zunimmt, ist längst eine echte Herausforderung für den Abwassertransport. Und damit auch für viele kommunale Betreiber von Abwasserpumpstationen. Denn das feststoffhaltige Abwasser muss auf seinem Weg bis zur Kläranlage häufig eine wichtige Engstelle passieren – die Pumpen.

Eine Lösung muss her – sicher, effizient, intelligent

Beispiel: Hamburg. Hier, im Stadtteil Billstedt, betreibt die Hamburger Stadtentwässerung HAMBURG WASSER eine Abwasserpumpstation. Zwei trocken aufgestellte Abwasserpumpen mit Druckanschluss DN200, eine davon mit Schneideinsatz, transportierten bis vor kurzem das Abwasser aus dem großen Wohngebiet ab.

Doch die bestehende Anlage fiel etwa einmal im Monat

aus, hohe Wartungs- und Reparaturkosten waren die Folge. Eine sicherere, effiziente Lösung musste her – und am besten: eine intelligente.

Inzwischen arbeitet die Abwasserpumpstation in Hamburg-Billstedt zukunftsweisend: Eine der beiden Pumpen wurde durch eine Wilo-Rexa SOLID-Q ersetzt, der smarten Abwasser-Tauchmotorpumpe von Wilo.

„Die Vorteile der neuen Pumpe liegen für uns auf der Hand“, sagt Michael Rix, Leiter Betriebstechnik bei HAMBURG WASSER. „Hohe Betriebssicherheit hat bei uns oberste Priorität. Energieeffizienz und neue Möglichkeiten der Fernüberwachung bringen zusätzliche Vorteile.“

Doch was macht die intelligente Abwasserpumpe so besonders? Und vor allem: Was macht sie eigentlich intelligent? Die Antwort klingt einfach: „Unsere Pumpe denkt mit“, sagt Ing. Karl Mego MSc, Wilo Österreich. „Mit der Ausbaustufe Nexos LPI ist die Pumpe höchst komp-



tibel mit bestehenden SPS-Systemen“, sagt Mego weiter. „Die Ethernet-Schnittstelle in der Rexa Solid Q ermöglicht eine direkte Einbindung der Pumpe in die Anlage und somit eine einfachere Vernetzung mit den anderen Anlagenkomponenten und dem Leitsystem ohne größeren Verdrahtungsaufwand. „Und dank der integrierten Web-Oberfläche lässt sich jede Pumpe komfortabel steuern und überwachen.“

Eine weitere smarte Funktion der Wilo-Rexa SOLID-Q mit Nexos-Intelligenz: die automatische Verstopfungserkennung. Wenn Verstopfungen drohen, startet die Pumpe vollautomatisch einen speziell an die Hydraulik angepassten Reinigungszyklus.

Sie löst das Problem einfach selbst – ein echtes Plus an Betriebssicherheit für Betreiber, ist sich Mego sicher. Und durch die spezielle Hydraulikgeometrie beugt bereits die Konstruktion der Wilo-Rexa SOLID-Q Verstopfungen vor.

„Sie verbindet Zuverlässigkeit mit Effizienz“

Die Motoren der neuen Baureihe in Hamburg erreichen mit über 90 % Gesamtwirkungsgrad eine Energieeffizienz vergleichbar IE4. Die Wilo-Rexa Solid Q verbindet also Zuverlässigkeit mit Effizienz – auf einzigartige Weise.

■ www.wilo.at

- » Wasseraufbereitung für Kommunen, Industrie, Gewerbe
- » Reinstwasseraufbereitung für Labor und Pharmaindustrie
- » Schutzwasserchemie für Trinkwasser, Kühlwasser und Heizung

BVS
WASSESTECHNIK

BVS Wassertechnik GmbH
Mosegiggasse 3, 1230 Wien, Austria
Telefon +43(0)1 665 03 53-0, Fax DW-22
office@bvs-wassertechnik.at

www.bvs-wassertechnik.at

Praher Membranventil T7

Membranventil
T7-Gruppe

Weiterentwicklung setzt neue Maßstäbe

Mit dem Membranventil T7 setzt Praher Plastics im Jubiläumsjahr unter dem Motto „Qualität seit 1971“ einen Meilenstein. Geduldige und gründliche Entwicklungsarbeit bestimmten schon von Anfang an bei Praher Plastics die technischen Weiterentwicklungen des Membranventils, welches seit jeher unter „T“ zu finden ist.

Mitte der 1990er-Jahre wurde das Praher Plastics Membranventil T4 präsentiert, welches zu einem weiteren Erfolgsbaustein mit internationaler Strahlkraft avancierte. Das Membranventil war und ist für Praher Plastics ein Schlüsselprodukt für industrielle Anwendungen und festigt das Renommee von Praher als Hersteller qualitativ hochwertiger Kunststoffarmaturen.

Nun zu dem neuesten Membranventil T7, das in jeglicher Hinsicht neue Maßstäbe setzt. Es ist hier gelungen, eine große Anzahl von Innovationen zu verpacken, die insbesondere der Leistung und der Sicherheit dienen.

Es kann, zum Beispiel, das

T7 beim Schließen nicht mehr überdreht werden und im geöffneten Zustand nicht mehr festsitzen. Das rutschfeste Handrad ist ergonomisch designed und einhändig bedienbar. Die neue Gehäuseform lässt Wasser und andere Flüssigkeiten rückstandslos abfließen.

Des Weiteren stellt die Einbauhilfe die korrekte Montage für den Selbstaustausch sicher. Ein weiterer Vorteil ist es nun, dass die Dichtheit der Membrane überprüft werden kann, ohne dass das Ventilgehäuse geöffnet werden muss.

Das T7 ist in folgenden Ma-

terialausführungen erhältlich: in PVC bzw. Polyvinylchlorid. Hier eignet sich das T7 ganz besonders für Lebensmittel und Trinkwasser. Die Polypropylen-Ausführung hat sehr gute mechanische Eigenschaften und eignet sich für den Einsatz in der Industrie. In der Version des Polyvinylidenfluorid (PVDF) ist das T7, aufgrund der chemischen, mechanischen und thermischen Eigenschaften für sehr anspruchsvolle, industrielle Anwendungen einsetzbar.

Bei den Membranen kann zwischen dem Werkstoff Polytetrafluorethylen (PTFE) und Ethylenpropylenkautschuk (EPDM) gewählt werden. PTFE ist auch unter dem



Standort in Schwertberg (OÖ)

Namen Teflon bekannt und hat eine hervorragende Beständigkeit gegenüber verschiedensten Chemikalien.

EPDM wird wiederum dort eingesetzt, wo hohe Temperaturbeständigkeit (bis ca. +140 Grad Celsius) gefordert werden. Es ist unter anderem auch gegen heißes Wasser und Wasserdampf widerstandsfähig.

Key Facts vom Praher Plastics Membranventil T7:

- Druckstufe PN 12,5 bar, bei PP-H Druckstufe PN 10 bar,
- Betätigung: manuell,
- DN 15 (d20 / 1/2“) bis DN 50 (d63 / 2“),
- hat eine Drehmomentbegrenzung,
- ist silikonfrei,
- hat patentierte Technologie,
- der Endanschlag verhindert das Festsitzen des geöffneten Ventils,

- hat eine wartungsfreundliche Bajonettkombi-Verbindung der Membrane,
- Anschlussvarianten: Festflansch, Fixflansch, Gewindemuffe, Muffe, Stutzen, Stutzen-lang, Schweißmuffe, Schweißstutzen,
- unterschiedliche Membrane: PTFE, EPDM, FPM,
- hat fixierte und versenkte Muttern,
- hat eine optimierte Membrankontur,
- ein ergonomisch und gesichertes Handrad mit mehreren Fixierpositionen,
- hat eine optische Stellungsanzeige,
- hat ein schmutzabweisendes Design,
- hat einen schwimmend gelagerten Druckkörper,
- eine Selbstauslaufmarkierung,
- ist totraumfrei.

■ www.praher-plastics.com

ENEMAC:

Neue rostfreie Halbschalen-Metallbalgkupplung

Neu im Programm des Kupplungsspezialisten ENEMAC ist die Halbschalen-Variante EWR aus Edelstahl. Diese Metallbalgkupplung ist durch die Verwendung von A4- bzw. A2-Edelstählen für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen und sterilen oder gar säurehaltigen Anwendungen geeignet. Ebenso bietet sich der Einsatz im Lebensmittel- und Medizinbereich an.

Durch die Konstruktion der Halbschallennaben, kann die Kupplung in schwer zugänglichen Anlagen, bei denen die Platzverhältnisse sehr gering und die An- und Abtriebsaggregate starr bzw. in axialer Richtung nicht verschiebbar sind, eingebaut werden.

Bei der Type EWR können die beiden unteren Nabhälften zunächst demontiert und die Kupplung dann radial auf die Wellenenden aufgesetzt werden. Anschließend werden die losen Nabhälften auf der gegenüberliegenden Seite der Welle angesetzt und mittels Edelstahl-Klemmschrauben verbunden.

Die Demontage ist ebenfalls mit geringem Aufwand möglich und erfordert keine weiteren Hilfsmittel. Die Metallbalgkupplung im Hygienic-Design ist in 7 Baugrößen für Nennmomente von 10 Nm bis 1.200 Nm und für Wellendurchmesser von 7 bis 85 mm erhältlich.

■ www.enemac.de



e.I.b.w. Umwelttechnik 4/2023



Abwasserneutralisation

Durch Kontakt mit Beton verändern sich die chemischen Eigenschaften des Wassers. Die wesentlichste Beeinträchtigung ist der Anstieg des pH-Wertes.

Der Einsatz von natürlicher Kohlensäure (CO₂) ermöglicht eine exakte Senkung des pH-Wertes von Abwässern der Bauindustrie.

Behördliche Vorgaben für die Abwasserbehandlung lassen sich dadurch umweltfreundlich und wirtschaftlich erfüllen.

MESSER 
Gases for Life

Messer Austria GmbH

Industriestraße 5
2352 Gumpoldskirchen
Tel. +43 50603-0
Fax +43 50603-273
info.at@messergroup.com
www.messer.at

Innovative Kunststofftechnik

Foto: AGRU

AGRU lieferte rund 600 Tonnen Platten und Rohre aus dem rissbeständigen Kunststoff PE 100-RC.



Aquakultur revolutioniert

Eine norwegische Firma hat ein wegweisendes Aquakulturprojekt erfolgreich realisiert. Der Marine Donut, ein geschlossenes, schwimmendes Fischzuchtssystem aus dem besonders rissbeständigen Kunststoff PE 100-RC, wurde auf einer Lachsfarm in Norwegen installiert. Diese innovative Anlage, die von der AGRU Kunststofftechnik GmbH komplett beliefert wurde, markiert den Beginn einer neuen Ära der Nachhaltigkeit in der Lachszucht.

Mit einem Außendurchmesser von 55 Metern, einer Höhe von über 17 Metern und einem Gesamtgewicht von rund 600 Tonnen ist der Marine Donut die weltweit größte thermoplastische Konstruktion der Welt. Die einzigartige Bauweise dieser schwimmenden Fischzuchtanlage hat das Potenzial, die Methoden der Lachszucht zu revolutionieren.

Das herausragende Design des Marine Donuts erzeugt eine kontrollierte Umgebung, die den Stress für die Fische reduziert und ihnen ein gesünderes Wachstum ermöglicht. Aufgrund ihrer Nachhaltigkeit und Kosteneffizienz soll diese Lösung künftig die herkömmlichen Netzkäfige ersetzen.

Der Marine Donut bietet Platz für bis zu 200.000

Lachse mit 2,5 Kilogramm Gewicht, die in der Anlage verbleiben, bis sie ihr Erntegewicht von 5,5 Kilogramm erreicht haben.

Bahnbrechende Innovationen

Die Innovation des Marine Donuts liegt in seiner geschlossenen Struktur. Sie ermöglicht es, die Lachse vor Parasiten wie Fischläusen zu

schützen und gesund zu halten. Die Einleitung von gefiltertem Tiefenwasser verhindert die Einschleppung der Lachslaus.

Im Inneren der Anlage werden Futterreste und Fischausscheidungen in Form von Schlamm gesammelt. Dieser wird dann zur umweltfreundlichen Entsorgung an Land gepumpt.

Dieser Prozess minimiert

nicht nur die Umweltauswirkungen der Lachszucht, sondern verhindert auch die Verbreitung von Krankheiten.

Ein weiteres bemerkenswertes Merkmal des Marine Donuts ist die Nutzung eines künstlichen Strömungskanals, der einen Fluss simuliert. In der ringförmigen Struktur der Anlage herrscht eine permanente Strömung. Die Fische sind somit ständig in Bewegung, was sich positiv auf ihre Fleischqualität auswirkt.

Darüber hinaus ist die Konstruktion mit Ballasttanks ausgestattet, die es ermöglichen, den Donut im Meer auf- und abzusenken oder zu neigen.

Die erntereifen Fische können durch das Neigen der Konstruktion in einen angeschlossenen Schlauch geleitet und ohne Verletzungen auf das Fabrikschiff zur Weiterverarbeitung transportiert werden.

Kunststofftechnik aus Österreich

Die Bad Haller Firma AGRU Kunststofftechnik GmbH spielte eine zentrale Rolle in der Umsetzung dieses ambi-

tionierten Projekts. Sie fertigte und lieferte sämtliche PE-100-RC-Komponenten für den 22.000 m³ fassenden Marine Donut.

Die Lieferungen beinhalten 400 Tonnen achatgraue und schwarze Kunststoffplatten aus PE 100-RC sowie 200 Tonnen PE-100-RC-Rohrleitungssysteme und E-Formteile mit Außendurchmessern bis zu 1.200 mm. Darüber hinaus leistete AGRU einen wesentlichen Beitrag durch ihre umfassende anwendungstechnische Beratung.

„Wir sind stolz darauf, dass wir mit unserer Expertise und unseren hochwertigen Materialien einen wesentlichen Beitrag zur Realisierung dieser revolutionären Aquakultur-Technologie leisten konnten“, erklärt Albert Lueghamer, Head of Technical Department AGRU. *„Die enge Zusammenarbeit mit unserem Kunden und das tiefe Verständnis von AGRU für die Herausforderungen von Kunststoffprodukten im Salzwasser haben maßgeblich zur erfolgreichen Umsetzung des Projekts beigetragen.“*

Um das Handling der Kunststoffplatten während



Foto: Bluegreen

Der Marine Donut ist die größte thermoplastische Konstruktion der Welt.

des Einbaus zu erleichtern, fertigte AGRU diese in einem speziellen Sonderformat. Auf der Baustelle wurde die präzise Krümmung der Platten durch das Biegen auf einer Rundschalung sichergestellt. Nachdem sie die richtige Form hatten, wurden die Platten mittels Stumpfschweißung miteinander verbunden.

Die Konstruktion des Marine Donuts nutzt auch spezielle Versteifungsrippen aus schwarzen PE-Platten. Sie sind das Ergebnis einer Berechnung mittels Finite-Elemente-Methode, die zur genauen Festigkeits- und Verformungsanalyse der komplexen geometrischen Form durchgeführt wurde.

Nachhaltigkeit dank Kunststoff

Peter Undeutsch, Head of Sales bei AGRU, betont die zukunftsweisende Bedeutung der Verwendung von Kunststoffen in marinen Anwendungen. *„Der Marine Donut ist ein Meilenstein in der Aquakultur und zeigt das enorme Potenzial von Thermoplasten in diesem Bereich. Wir werden weiterhin unsere umfangreiche Erfahrung und Kenntnis in der Kunststofftechnik einsetzen, um die Entwicklung der Aquakulturbranche zu unterstützen.“*

■ www.agru.at



Intelligente Abwasserpumpe Concertor mit cloudbasierter Überwachungslösung Avensor

Für eine verbesserte Verwaltung all Ihrer Wasserinfrastrukturanlagen bietet Avensor die ideale Möglichkeit alle Pumpstationen zu überwachen und Daten zu sammeln.

Unsere Experten beraten Sie gerne zu Ihrer spezifischen Anwendung.

DenkGrün gewinnt wertvolle Rohstoffe und erzeugt Energie



Foto: DenkGrün

Revolution in der Klärschlammaufbereitung

Eine innovative Technologie „Made in Austria“ setzt neue Maßstäbe in der Klärschlammverwertung. Das österreichische Unternehmen DenkGrün Recycling hat eine dezentrale Recycling-Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor und Stickstoff entwickelt, gleichzeitig wird der Klärschlamm zur Energieerzeugung verwendet.

„Die PNX-Technologie ist ein weltweit einzigartiges patentiertes Verfahren, das erstmals in Österreich umgesetzt wird und den Nachhaltigkeitsrichtlinien entspricht“, betont Geschäftsführer Manuel Maier. Ermöglicht wurde das Projekt durch die Unterstützung des Unternehmers John Renos; das erste PNX-Kraftwerk wird derzeit in der Steiermark errichtet.

Jahrelange Entwicklungsarbeit kann nun umgesetzt werden

Die beiden DenkGrün-Recycling-Geschäftsführer Manuel Maier und der Wissenschaftler Dr. Michael Schelch haben sich intensiv mit Klärschlamm beschäftigt und viele Jahre in ihre Forschungsarbeit investiert. Ihre Idee für eine ökologische Klärschlammverwertung hatte von Anfang an großes Potenzial und wurde auch durch ei-

ne öffentliche Forschungsförderung unterstützt.

Mit viel persönlichem Einsatz ist es gelungen, diese weltweit einzigartige Technologie zu entwickeln – zumindest theoretisch, wie Manuel Maier betont. „Wir konnten unser Verfahren zwar entwickeln und patentieren, aber es fehlten in Folge die notwendigen finanziellen Mittel für den Bau einer Referenzanlage. Dank der Kooperation mit unserem Geschäftspartner John Renos können wir jetzt unsere erste Recycling-Anlage in der Steiermark errichten.“

70 Prozent Phosphor-Recycling

Das kompakte und im Betrieb äußerst effiziente PNX-Kraftwerk setzt neue Maßstäbe bei der ökologischen Aufbereitung von Klärschlamm und der Rohstoff-Gewinnung. Phosphor kann bis zu 70 Pro-

zent rezykliert werden, aber auch Stickstoff wird bei dem Verfahren für die Düngemittelproduktion gewonnen.

Die dezentrale Recycling-Anlage kann bei der Kläranlage installiert werden, die gewonnenen Rohstoffe können vor Ort zu Dünger verarbeitet werden, lange Transportwege fallen somit weg.

Die überschüssige Energie kann weiter verwendet werden und unterstützt damit das Ziel, Energieautarkie für Kläranlagen zu erreichen.

Weltweit keine vergleichbare Technologie

Ermöglicht und fachlich begleitet wurde das Projekt durch den Green-Tech-Unternehmer John Renos, der am Unternehmen DenkGrün beteiligt ist und seine Erfahrungen einbringt. John Renos: „Mit der Errichtung des ersten PNX-Kraftwerks in St. Michael lie-

fern wir den Beweis für diese revolutionäre Technologie. Klärschlamm ist reich an Phosphor. Wenn man den Gedanken der Kreislaufwirtschaft ernst nimmt, muss man diese Ressource ökologisch nützen.“

Geschäftsführer Manuel Maier betont, dass das Verfahren aus Österreich in Fachkreisen bereits für großes Interesse sorgt. „Es gibt weltweit keine vergleichbare Technologie zur nachhaltigen Klärschlammverwertung auf dem Markt. Entsorger und Kläranlagen im DACH-Raum zeigen großes Interesse an unseren Anlagen, die einen Bruchteil der großen Monoverbrennungsanlagen kosten.“

Die erste Klärschlamm-Recycling-Anlage von DenkGrün wurde Ende April in der Steiermark fertiggestellt und präsentiert. Weitere PNX-Kraftwerke in Österreich und in Deutschland folgen.

■ www.denkgruen.at

KLARO Containerkläranlage

Abwasserreinigung an fast jedem Ort der Welt

Soll Abwasser gereinigt werden und Anschluss an ein lokales System ist nicht möglich, dann kommt die Containerkläranlage von KLARO zum Einsatz.

Wo überall Abwasser entstehen kann, könnte eine lange Liste werden. Dass es aber entsteht, ist wohl unstrittig. In urbanen Gegenden gibt es dafür natürlich Abwassersysteme. Aber selbst dort ist die Einleitung nicht immer möglich. Was kann man also tun, um entstehende Abwässer zu reinigen, die keinen Anschluss finden

Die Lösung ist nicht schwer, kennt man die Produkte von KLARO. Das Bayreuther Unternehmen ist Spezialist und europäischer Marktführer, wenn es um dezentrale Kläranlagen geht.

Flexibel und effizient

Die Containerkläranlage von KLARO ist eine flexible Lösung, die viele Vorteile in sich birgt. An nahezu allen Orten einsetzbar, effizient und noch dazu „Made in Germany“.

Die Anlagen können in kürzester Zeit nach dem Plug-and-play-Prinzip aufgebaut, abgebaut und an einem anderen Ort wieder aufgestellt werden. Aber auch als dauerhafte Lösung kommen sie immer häufiger zum Einsatz.

Einfacher Transport

Eingebaut werden die Anlagen, wie der Name bereits verrät, in Container, als geschlossenes System. ISO-genormte Schiffscontainer in den Größen 10, 20 oder 40 Fuß. Damit ist auch die Transportlogistik schon gelöst. Lkw, Bahn oder Schiff kann sie standardmäßig transportieren.

Modulares System

Ein weiterer Vorteil ist die Erweiterbarkeit. Als modulares System können Container aneinandergereiht werden und damit die Kapazität flexibel erweitern. Während das kleinste mobile System 34,5 m³ pro Tag oder 230 Einwohner bedienen kann, hat KLARO bereits Erfahrung mit der Erweiterung auf 207 m³ Abwasser am Tag mit möglichen 1.380 Einwohnern.

Ausgewählte Einsatzfelder

Die Einsatzfelder sind nahezu unbegrenzt und es kommen täglich neue dazu. Hierzu nur ein paar Bereiche, in denen KLARO schon Erfahrung sammeln konnte:

- Flüchtlingslager
- Militärlager
- Arbeiter- und Forschungslager
- Baustellen
- Kommunen
- Saisonaler Tourismus/Camping
- Öl- und Gasindustrie

Um die genaue Funktionsweise der Containerkläranlagen zu erfahren, oder wie Ihre Gemeinde sich unabhängig machen, wie Ihre Großbaustelle oder Ihr Campingplatz Abwasserfragen in den Griff bekommen kann, wird nur ein Direktkontakt mit KLARO ermöglichen. Die Beantwortung vieler offener Fragen finden Sie aber bereits auf der Webseite des Unternehmens.

■ www.klaro.eu



Container-
Kläranlage

PRAHER
PLASTICS



POWER-
VALVE-CONTROLLED

NEU

Membranventil T7

Noch mehr Sicherheit!
Noch mehr Leistung!

Dieses revolutionäre Membranventil setzt neue Maßstäbe. Denn unsere Konstrukteure haben im T7 eine Vielzahl höchst innovativer Funktionen verpackt, die nicht nur dem Bedienkomfort dienen, sondern ganz besonders die Leistung und die Sicherheit erhöhen.



FÜR
MEHR
INFOS

Praher Plastics Austria GmbH

Poneggenstraße 5 · 4311 Schwertberg

T +43 7262 61178-0

sales@praherplastics.com

www.praher-plastics.com

Wasserregelstrecke sichert den Betrieb

Foto: Bürkert Fluid Control Systems



Die Regelstrecke
sitzt vor der
Adsorbereinheit.

Adsorbertechnik für gesundes Wasser

Auch hochwertiges Trinkwasser ist nicht unbedingt vollständig schadstofffrei oder entspricht Bioqualität. Lebensmittelhersteller merken das immer wieder, wenn sie für die eigene Produktion das gelieferte Leitungswasser analysieren. Darin finden sich oft Stoffe, die in Lebensmitteln oder Getränken nichts zu suchen haben, sich aber mit konventioneller Filtertechnik nicht vollständig entfernen lassen. Dazu zählen zum Beispiel Pestizid- oder Medikamentenrückstände.

Inzwischen gibt es mit der Adsorbertechnik jedoch ein neues Verfahren, das speziell auf die Entfernung solcher Kontaminationen im Trinkwasser ausgelegt ist. Bei seiner Entwicklung hat der Analyseexperte Biontis eng mit den Fluidikspezialisten von Bürkert Fluid Control Systems zusammengearbeitet.

Es stimmt durchaus, dass Trinkwasser heute das wohl am besten untersuchte Lebensmittel ist, leider kommt

es aber trotzdem immer wieder zu Kontaminationen. Die meisten dieser Verunreinigungen sind menschengemacht, zum Beispiel Rückstände aus der Landwirtschaft, von Medikamenten oder aus industrieller Produktion.

Nahezu jedes Molekül, das der Mensch nutzt, gelangt schlussendlich ins Grundwasser und findet so seinen Weg in die Trinkwasserversorgung. Zahlreiche dieser Moleküle werden als gefähr-

lich für Mensch und Umwelt eingestuft und immer wieder kommen neue hinzu.

Es gibt unterschiedliche Ansätze, diesen Kontaminationen zu begegnen, zum Beispiel Membransysteme, die einen Siebeffekt nutzen, um kleine Wassermoleküle von größeren Giftstoffen zu befreien, oder Ionenaustauscher, die geladene Moleküle binden sollen, sowie Aktivkohlefilter oder jegliche Kombinationen dieser Verfahren.

All diese Ansätze sind jedoch nicht im Hinblick auf die Schadstoffentfernung optimiert.

Ein Schwamm, der Schadstoffe aufsaugt

Gesundes Wasser ist als lebensnotwendige Ressource frei von Schadstoffen und enthält eine Vielzahl wertvoller Mineralien wie Calcium oder Magnesium. Herausgefordert durch diesen geradli-

nigen Ansatz hat die Biontis GmbH mit dem NaturalSorber ein System entwickelt, das Verunreinigungen sofort bei Kontakt entfernt und bindet, die wertvollen Inhaltsstoffe jedoch passieren lässt.

Es ist wie ein Schwamm mit einer riesigen inneren Oberfläche aufgebaut. Die Oberfläche kann Schadstoffe fixieren, während gesunde Mineralien wie Magnesium oder Calcium durchfließen.

„Wir haben uns dabei an der Natur orientiert, biochemische Prozesse genau analysiert und dann sukzessive technisch umgesetzt“, erläutert der Geschäftsführer Dr. Andreas Zucker. „Eine wichtige Rolle spielen dabei die sogenannten Van-der-Waals-Kräfte, die zwischen Atomen bzw. Molekülen auftreten. Hinzu kommen die spezielle Struktur und die große Oberfläche des Adsorbentmaterials. Pro Gramm aktiven Materials gibt es über 1.000 m² Fläche.“

Das System arbeitet dadurch wesentlich wirkungsvoller als die sonst üblichen Filtersysteme. Dabei sind die Abmessungen im Vergleich zu Aktivkohlefiltern deutlich kompakter. Eine etwa 3 cm dicke Adsorbentplatte mit 17 cm Durchmesser kann pro Stunde ca. 10.000 bis 15.000 l Trinkwasser von Kontaminationen befreien.

Bediensicherheit: Den Prozess in die richtigen Bahnen lenken

Die Installation eines Adsorbentensystems ist einfach. Der Adsorbent wird in ein Gehäuse eingesetzt, das wiederum mittels Clamp-Verschläßen in den Wasserstrom der Anwendung eingebunden wird. „Das klingt simpel, ganz so einfach war es schlussendlich dann aber doch nicht“, erinnert sich Dr. Zucker. „Unsere ers-

ten Anwender haben zwar eine genaue Einweisung in dem Umgang mit dem Adsorbent erhalten, dann aber doch gerne über die Stränge geschlagen.“

So ist es wichtig, den Durchflussbereich einzuhalten und vor allem beim Anlauf hohe Druckbeaufschlagung zu vermeiden, damit die Adsorbentplatte nicht beschädigt wird. „Deshalb haben wir uns entschieden, den Prozess zwingend in die richtigen Bahnen zu lenken und damit bediensicher zu machen. In diesem Zusammenhang habe ich das Gespräch mit Bürkert gesucht, weil ich die Fluidikexperten schon seit über 20 Jahren kenne und stets einen Ansprechpartner und nicht nur Produkte, sondern auch Lösungen gefunden habe.“

Unterstützung beim Industrialisierungsprozess

Auch für das Adsorbentensystem ließ sich in partnerschaftlicher Zusammenarbeit eine passende Durchflussregelung realisieren, die auf die Adsorbentenspezifikation ausgelegt ist und Schäden am Material verhindert.

Dazu wurde die ursprünglich verwendete Kombination aus einfachem On/Off-Ventil und einem Kugelhahn durch ein langsam öffnendes Regelventil, einen davor angeordneten Durchflusssensor sowie einen Drucksensor ersetzt.

Damit ist jetzt ein kontrolliertes Anfahren des Prozesses sichergestellt. Im Inneren der Schwammstruktur herrscht jetzt immer eine laminare Strömung, es kommt also zu keinen unerwünschten Turbulenzen mehr.

Autor: Gerd Milde, Industrie-Applikationsexperte Wasser- & Umwelttechnik bei Bürkert Fluid Control Systems

■ www.buerkert.de



PRIMUS LINE

Jetzt unverbindlich Sanierungskonzept anfordern!

Grabenlose Sanierung von Druckrohrleitungen

- Große Einzugsängen von bis zu 2.500 m
- Verlängerung der Nutzungsdauer um mindestens 50 Jahre
- Produktion, Engineering und Montage aus einer Hand
- Geringer Eingriff in die Landschaft

Rädlinger primus line GmbH
D-93413 Cham
info@primusline.com

rädlinger
WERNER RÄDLINGER GRUPPE

www.primusline.com

e.i.b.w. Umwelttechnik

Die komplette Ausgabe im Internet unter:



HILLER
separation & process
Member of the ferrum Group

DEKANTIERZENTRIFUGEN & ANLAGEN ZUR FEST-FLÜSSIG-TRENNUNG

Bei uns dreht sich alles um Ihre Trennaufgabe!



- weltweit tätig
- flexibel und kundennah
- Sitz und Produktion in Bayern

www.hillerzentr.de

Vulcan entwickelt eigenes Sorbens zur Lithiumextraktion



Forschungserfolg

Sorbens mit dem Markennamen **VULSORB™ wurde erfolgreich getestet. Er dient dazu, Lithium klimaneutral aus dem Thermalwasser des Oberrheingrabens zu filtern.**

Die Vulcan Energie Ressourcen GmbH mit Hauptsitz in Karlsruhe hat einen hauseigenen Sorbens mit dem Namen **VULSORB™** entwickelt. Der Sorbens ist ein wesentlicher Bestandteil der direkten Lithiumextraktion, die Vulcan zur Gewinnung von klimaneutralem Lithium aus Thermalwasser einsetzt.

Der Sorbens befindet sich in dem Filter, durch den das Thermalwasser geleitet und das Lithium aufgefangen wird. Der von Vulcan entwickelte Sorbens übertrifft handelsübliche Sorbentia dabei in seiner Leistung.

In der Pilotanlage von Vulcan konnte gezeigt werden, dass **VULSORB™** eine höhere Leistung und einen geringeren Wasserverbrauch aufweist als dies bei marktüblichen Sorbentia bisher der Fall ist. Die Testarbeiten wurden mit Sole durchgeführt, die das Unternehmen aus dem eigenen Geothermiekraftwerk in Insheim gewinnt. Der Sorbens besteht zum größten Teil aus Lithiumchloridaluminat.

Das Herstellungsverfahren für den Sorbens hat Vulcan umweltfreundlich gestaltet: Reagenzien werden wiederverwendet. Nach Produkti-

onsstart kann Vulcan eigenes Lithium für die Herstellung nutzen. Damit verringert das Unternehmen die Betriebskosten und den CO₂-Fußabdruck zur Herstellung seines Lithiums.

„Dank unseres Lithiumexpertenteams konnte die Entwicklung des nachhaltigen Sorbens möglich gemacht werden. Darauf sind wir alle sehr stolz“, so Vulcan-Gründer Dr. Horst Kreuter. „Unser Ziel ist es, Europa mit CO₂-freiem Lithium zu versorgen. Das ist nur möglich, wenn auch unsere Eingangsmaterialien nachhaltig sind. Je mehr

wir von der gesamten Lithium-Wertschöpfungskette selbst abdecken, umso besser sind wir am Markt positioniert.“

Bisher gebe es in Europa keine kommerziell verfügbaren Sorbentia für die Lithiumextraktion. „Mit **VULSORB™** ändern wir das nun und ermöglichen europäischen Produzenten, Lithium aus Thermalwässern zu gewinnen, ohne geopolitischen Risiken ausgesetzt zu sein.“

Vulcan plant nun, in der Zukunft den Sorbens für den Einsatz in Lithium-Solefeldern Europas und weltweit zu bewerten. In Frage kom-

men insbesondere Projekte, die heißes Thermalwasser zur klimaneutralen Lithiumgewinnung ohne fossile Brennstoffe einsetzen.

VULSORB™ stellt damit eine Alternative zu anderen Lithiumextraktionssorbentia dar. Ursprünglich wurden diese vor dreißig Jahren entwickelt und kamen in den vergangenen 25 Jahren weltweit für die Lithiumextraktion aus Sole zum Einsatz. Das Sorptionsmittel ermöglicht die selektive Extraktion von Lithium aus Sole und liefert ein reines Lithiumchlorid-Eluat, das anschließend in Lithiumhydroxid umgewandelt werden kann – der Stoff, den die Industrie für Batterien von Elektroautos und anderen elektronischen Produkten dringend benötigt.

Das Unternehmen wird zwar auch weiterhin par-



allel Sorptionsmittel kommerzieller Anbieter prüfen, um sich Optionen offenzuhalten und diese gegebenfalls in zukünftigen Entwicklungsphasen einzusetzen. Die Entwicklung des eigenen Sorbens ist für Vul-

can aber ein wichtiger Meilenstein.

can aber ein wichtiger Meilenstein.

■ www.v-er.eu/de



Wir beraten Sie gerne:

+43 732 7646-0

pmut@schmachtl.at

SCHMACHTL

BOLL Vollautomatische Wasserfilter

Wasserfilter mit automatischer Reinigung sind im Verbund mit Pumpen und Wärmetauscher Schlüsselkomponenten in einem funktionierenden Kühlsystem. Immer wenn es um große Kühlwassermengen und 100% Verfügbarkeit geht sind automatische Rückspülfilter im Einsatz. Mit den vollautomatischen Wasserfiltern werden suspendierte Feststoffe und organische Bestandteile wie Sand, Ablagerungen, Schlamm oder Algen effektiv aus dem Rohrsystem gefiltert. Ihre persönliche Applikationsberatung, Auslegung und Wartung stehen im Mittelpunkt unseres SCHMACHTL Hydrotechnik Teams.



www.schmachtl.at

Innovatives Kühlgeräte-Recycling am Puls der Zeit

15 Jahre UFH RE-cycling

Seit 2008 gilt die UFH RE-cycling GmbH als Vorzeigeprojekt für modernes Kühlgeräte-Recycling. Was als Vision für ein regionales Rohstoffmanagement begann, hat sich längst als Leitbetrieb der österreichischen Recyclingbranche etabliert. Zum Jubiläum lud die UFH RE-cycling eine Schulklasse aus der Region zur Besichtigung der Anlage in Kematen an der Ybbs.

In den vergangenen 15 Jahren hat die UFH RE-cycling laufend in modernste Technologien und Prozesse investiert, um die Recyclingkapazität zu erhöhen und die Effizienz zu steigern – mit Erfolg.

„Seit der Eröffnung des Standorts haben wir im Dreischichtbetrieb mehr als 3,8 Millionen Kühlgeräte fachgerecht entsorgt und recycelt – das entspricht über 1.000 Altgeräten täglich“, zieht UFH-Geschäftsführer Robert Töschler eine positive Bilanz. Damit leistet das Unternehmen einen aktiven Beitrag für eine gelebte Kreislaufwirtschaft in Europa.

Pionier im Klima- und Umweltschutz

Das Jubiläum ist nicht nur ein wichtiger Meilenstein für die UFH RE-cycling GmbH, sondern markiert auch die erfolgreiche Zusammenarbeit der UFH-Gruppe und dem deutschen Entsorgungsunternehmen Remondis.

„Gemeinsam haben wir mit der UFH RE-cycling ein Projekt geschaffen, um Kühlgeräte nach höchstem Qualitätsanspruch umweltfreundlich zu recyceln. Modernste Technik ermöglicht dabei ein besonders ressourceneffizientes Verfahren. Über 85 Prozent eines Kühlgeräts können



so in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt und als Sekundär-Rohstoffe wie Aluminium, Eisen oder Kupfer wiederverwertet werden“, betont Michaela Braun, die als zweite Geschäftsführerin an dem Joint Venture beteiligt ist.

Rund 135.000 Tonnen Se-

kundär-Rohstoffe konnten auf diesem Weg bereits gewonnen werden. Der Großteil davon wird auf dem UFH-eigenen Online-Marktplatz SECONTRADE in Österreich und Europa gehandelt.

■ www.ufh.at

Termin- und Themenplan 2023 finden Sie auf unserer Homepage: <https://ch-medien.at>

e.i.b.w. Umwelttechnik

im Dezember 2023

- Wasser-/Abwassertechnik
- Rohr- und Kanalsanierung
- Klärwerkseinrichtung
- Trink- und Brauchwasseraufbereitung
- Reststoffe/Recycling
- Energie von A–Z
- Messtechnik/Analytik

SPEZIAL:

- TOP-PRODUKTE 2023
- TOP-FORUM 2023
- ENERGIESPARMESSE
- LINDAUER SEMINAR
- RENEXPO

Redaktionsschluss: 15. Nov. ● Anzeigenschluss: 22. Nov. ● Erscheinung: 13. Dez.

eibw. Ausgabe:	1	2	3	4	5
eibw. Redaktionsschluss:	21.2.	10.4.	8.5.	18.9.	13.11.
eibw. Anzeigenschluss:	28.2.	17.4.	15.5.	25.9.	20.11.
eibw. Erscheinungsdatum:	20.3.	8.5.	5.6.	16.10.	11.12.

WASSER- / ABWASSERTECHNIK					
Trink- und Brauchwasseraufbereitung	■				■
Rohre / Kanalsanierung / Kanalbau	■				■
Klärwerkseinrichtung	■				■
Sickerwasserbehandlung	■				■
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	■				■
Biologische Abwasserreinigung Aerob / Anaerob	■				■
Industrielle Problemabwässer	■				■
Klärschlamm	■				■
Hochwasserschutz, Hydrologie, Metrology	■				■
LUFTREINHALTUNG / KLIMATECHNIK					
Biologische Abluftreinigung	■				■
Deponiegasreinigung / Rauchgasreinigung	■				■
Filtertechnik	■				■
RESTSTOFFE / RECYCLING / SCHÜTTGUT					
Erkundung, Bewertung und Sanierung von Altlasten	■				■
Deponietechnik, Deponiesanierung	■				■
Biologische Abfallbehandlung	■				■
Thermische Restmüllbehandlung	■				■
Recycling	■				■
Behandlung von Sonderabfällen	■				■
Abbruchbehandlung von Baustellenabfällen	■				■
ENERGIE					
Energie von A–Z	■				■
Biogas spezial	■				■
MESSTECHNIK / ANALYTIK					
Verfahren, Geräte & Instrumente	■				■
eibw. SPEZIAL					
Kommunales	■				■
Fachmessen: Jahresvorschau 2024	■				■

IFAT - IFAT - IFAT - IFAT
 ACHEMA - ACHEMA
 TOP-PRODUKTE 2024

DIE UMWELT-FACHMESSEN 2024 — OHNE GEWÄHR					
Hannover Messe, Hannover, 22.–26.4. – analytica , München, 9.–12.4. MUT, Basel, 10.–11.4. – IFAT , München, 13.–17.5. intersolar, München, 19.–21.6. – ACHEMA , Frankfurt, 10.–14.6. PCIM Europe, Nürnberg, 11.–13.6. E-Waste World/Metal Recycling, Frankfurt, 26.–27.6. Kommunal Messe, Oberwart, 18.–19.9. – Chillventa , Nürnberg, 8.–10.10. SOLIDS/RecyclingTechnik, Dortmund, 9.–10.10. EnergyDecentral, Hannover, 12.–15.11. Ecomondo, Rimini, Termin noch offen – Recy & DepoTech , Leoben, 13.–15.11. Energiesparmesse , Wels, 6.–10.3.2025 Lindauer Seminar , Lindau, 14.–15.3.2025 Renexpo , Salzburg, 21.–22.3.2025	Hannover Messe • analytica • MUT •	IFAT •	ACHEMA • SOLIDS/Recycling • intersolar • Kommunal Messe • E-Waste World/Metal Recycling •	Ecomondo (noch offen) • Recy & DepoTech • Chillventa • Energy Decentral •	2025: Energiesparmesse • Lindauer Seminar • Renexpo •

KOMMUNAL
KREDIT DIREKT

DIREKT MEHR ERTRAG

Mit
Online
Plattform

Jetzt Festgeld anlegen mit KOMMUNALKREDIT DIREKT

Unser digitales Veranlagungsangebot speziell für
Gemeinden und öffentlichkeitsnahe Unternehmen:

- **Attraktive Zinsen** bereits für Einlagen **ab 20.000 Euro**
- **Breites Angebot an Laufzeiten**
- **Online & persönlich:** Einfache, schnelle und
kostenfreie Abwicklung – keine Gebühren und Spesen

Wir ermöglichen mit Ihrer Anlage
zukunftssichernde Infrastrukturvorhaben.

www.kommunalkreditdirekt.at

Kundenservice: +43 31631 750 | kundenservice@kommunalkreditdirekt.at