

# e.i.b.w. Umwelttechnik

## Energie, Luft, Boden, Wasser

**Ausgabe 2  
Mai 2024**

**Enorme  
Abwassermengen:  
Flexibilität garantiert**

**Deponiesickerwasser:  
Mit Hilfe von Algen  
reinigen**

**Biogasanlagen:  
S-Rohr 2.0 –  
Der BioShifter**

**Messtechnik:  
Lösungen für eine  
nachhaltige  
Wasserwirtschaft**

**Elektromobilität:  
Zweites Leben für  
Elektromotoren**

Der Einsatz des AERZEN-Drehkolbenverdichters vom Typ Delta Hybrid verringerte im KW Liebenwalde den Energieverbrauch um 50 % und die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 60 %, dadurch ergab sich eine signifikante Kostenersparnis.

**Höchste Energie-  
und Kosteneffizienz**

# Profitieren aus eigener Kraft. 100 % Sonnenenergie. 0 % Risiko, 0 % Aufwand.

Johann Eggerth,  
Geschäftsführer  
Vetropack



Das PV-Betreibermodell:  
100 % Sonnenenergie.  
0 % Risiko, 0 % Aufwand.

Vetropack produziert nicht nur hochqualitative Glasverpackungen, sondern dank VERBUND jetzt auch eigenen Sonnenstrom aus Photovoltaik. **Planung, Errichtung, Betrieb und Wartung** der PV-Anlage übernimmt VERBUND. Nutzen auch Sie und Ihr Unternehmen Sonnenenergie aus eigener Kraft: [www.verbund.com/gross-pv](http://www.verbund.com/gross-pv)

## Verbund

**e.i.b.w. aktuell**

Vorgestellt 13, 17, 35, 55, 59, 63  
Aktuell 74

**COVER**

**AERZEN:**  
Höchste Energie-  
und Kosteneffizienz 4

**Wasser-/Abwassertechnik**

**BÖRGER:**  
Neue Zerkleinerungstechnik 12  
**AQUACONSULT:**  
Flexibilität bei enormen  
Belastungsspitzen garantiert 14  
**Vogelsang:**  
HiCone für den  
Abwasserbereich 22  
Vielfältige Neuheiten  
und Innovationen 8–11, 16–21, 24–39

**Biogas**

**SCHWING-Stetter:**  
Der BioShifter 40

**Produkte & Unternehmen**

Aktuelles aus der Branche 42–47

**Messtechnik**

**Endress+Hauser:**  
Lösungen für eine  
nachhaltige Wasserwirtschaft 48  
Informationen zum Thema 50–52

**Reststoffe/Recycling**

**RUF Maschinenbau:**  
Brikettieren für den Wertstoffkreislauf 54  
**Lindner:**  
Innovationen und ganzheitliche  
Systemlösungen 56  
Innovative Lösungen 57–52

**Die  Umwelttechnik im Internet: [www.elbw.online](http://www.elbw.online)**

**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](mailto: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 38. Jahrgang • **Verlagspostamt:** 1030 Wien

**Blattlinie:** Unabhängiges Magazin zur Information über technische und logistische 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



## AERZEN auf der IFAT

Fotos: AERZEN

Die biologische Reinigung ist das Herzstück jeder Kläranlage.



# Höchste Energie- und Kosteneffizienz

**Betriebsicherheit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit haben in Kläranlagen oberste Priorität. Energieeffizienz spielte bisher meist nur eine Nebenrolle – und das obwohl die Abwasserbehandlung und -aufbereitung ein wahrer Energiefresser ist. Dabei zahlt sich eine energetische Optimierung sowohl ökonomisch als auch ökologisch aus, wie das Beispiel Liebenwalde zeigt. Dank umfangreicher Modernisierungsmaßnahmen, unter anderem Einsatz moderner und effizienter AERZEN-Drehkolbenverdichter vom Typ Delta Hybrid, konnte die Kläranlage ihren Energieverbrauch um die Hälfte sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 60 % senken. Das ergibt eine Kostenersparnis pro Jahr von gut 60.000 Euro. Die Finanzierung erfolgte zu einem Großteil mit Hilfe staatlicher Zuschüsse.**

Kläranlagen sind meist die größten Energieverbraucher in Kommunen. Trotzdem lag der Fokus bis dato fast ausschließlich auf der Versorgungssicherheit und der Reinigungsleistung (Einhaltung der Überwachungswerte). Effizienz war lange Zeit kein Thema. Dabei verbraucht die kommunale Abwasseraufbereitung in der Regel 30 bis 40 % mehr Strom als nötig.

Das Einsparpotenzial ist also enorm. Angesichts steigender Energiepreise, erhöhtem Kostendruck sowie der

angestrebten CO<sub>2</sub>-Reduktion nach dem Pariser Abkommen (65 % weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 gegenüber dem Niveau von 1990) wird die Energie- und Ressourceneffizienz für Kläranlagenbetreiber jedoch immer mehr zum entscheidenden Faktor – und die energetische Optimierung damit zur Schlüsselaufgabe.

### Die biologische Reinigung bietet den größten Hebel für Einsparungen

Der Trink- und Abwasserzweckverband (TAV) Lieben-

walde hat die Zeichen der Zeit erkannt und seine 1995 in Betrieb genommene Kläranlage grundlegend modernisiert. Im Zentrum stand dabei die Optimierung des Belüftungssystems im Belebungsbecken, denn auf die biologische Reinigungsstufe entfallen 60 bis 80 % des gesamten Energiebedarfs bei der Abwasseraufbereitung.

Durch die Umrüstung auf neue, effiziente AERZEN-Drehkolbenverdichter vom Typ Delta Hybrid sowie das Ersetzen des Belüftungssystems

konnte die Sauerstoffversorgung optimiert und der Energieverbrauch in der Belebung deutlich reduziert werden.

Dazu trugen auch der Einbau neuer Rohrleitungen bei sowie der Einsatz eines zusätzlichen Rücklaufschlammrechens im Rücklaufbauwerk. Dieser holt Feststoffe heraus, die sich sonst auf den Belüftern im Belebungsbecken festgesetzt und die Effizienz verschlechtert hätten.

„Wir haben uns bewusst wieder für Aggregate von AERZEN entschieden“, so Wolf-

hard Raasch, Technischer Leiter der Kläranlage Liebenwalde, und erläutert: „Bereits beim Bau der Anlage wurden AERZEN-Gebläse eingesetzt. Heute, ein Vierteljahrhundert später, sind sie teilweise immer noch im Betrieb und laufen wie am Schnürchen. Auch die Zusammenarbeit funktioniert wunderbar. Wir sind wirklich sehr zufrieden.“

### Erfahrener Spezialist für die Wasser- und Abwassertechnik

Seit mehr als 150 Jahren entwickelt AERZEN Hochleistungsmaschinen für die Industrie und gehört heute weltweit zu den ältesten und bedeutendsten Herstellern von Gebläsen und Verdichtern für die Verfahrenstechnik. In vielen Anwendungsbereichen zählt das niedersächsische Familienunternehmen zu den unangefochtenen Marktführern. Auch auf dem Gebiet der Abwasserbehandlung und -aufbereitung gilt AERZEN als einer der international führenden Anbieter und realisiert rund um den Globus hochmoderne, zukunftsweisende Gebläselösungen.

Übrigens: Kläranlagenbetreiber, die sich einmal live vor Ort selbst ein Bild von der Arbeitsweise und Effizienz der AERZEN-Technologie machen möchten, sind herzlich eingeladen, eine der zahlreichen kleinen, mittelgroßen und großen Referenzanlagen zu besuchen.

Bis zu 55 % Energieeinsparungen sind mit einer perfekt aufeinander abgestimmten Kombination aus AERZEN-Verdichtern und einem guten Belüftungssystem möglich.

### Delta Hybrid: Hohe Effizienz, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit

In der Kläranlage in Liebenwalde (nördlich von Berlin)

sorgen zwei **Drehkolbenverdichter Delta Hybrid D 62S** mit einem Ansaugvolumen von 41,7 m<sup>3</sup>/min und einer Druckdifferenz von 480 mbar für die Druckluftversorgung im Belebungsbecken. Drehkolbenverdichter bzw. Schraubengebläse zählen zu den innovativsten Lösungen der Kompressortechnologie.

Sie vereinen die Vorzüge von Gebläse- und Verdichtertechnologie in einem System. Ausschlaggebend für den Einsatz der Delta Hybrid in Brandenburg war vor allem die Möglichkeit zur Außenanstellung. „Wäre es allein nach dem Kriterium Energieeffizienz gegangen, wäre ein Turbogebälse die beste Wahl gewesen. Doch die Aggregate sollten ohne Umhausung direkt am Becken aufgestellt werden. Konstruktionsbedingt lassen dies die Turbos jedoch nicht zu“, so Christian Meyer von AERZEN.

### Außenanstellung direkt am Becken

Die Delta Hybrid hingegen sind wahre Spezialisten für den Outdoor-Einsatz. Dank Pulverbeschichtung, Stahlverzinkung sowie eines abgedichteten Schallhaubendesigns mit einer ausgeklügelten Luftführung im Inneren sind sie optimal für Wind und Wetter ausgelegt und kommen auch mit der klärwerkstypischen H<sub>2</sub>S-Belastung mühelos zurecht. Damit im Falle einer Havarie oder beim Ölwechsel die Umwelt nicht belastet wird, wurde zusätzlich eine Ölwanne eingebaut.

Die Außenanstellung direkt am Becken bietet vor allem zwei Vorteile: Zum einen kann so die verbindende Rohrleitung extrem kurz ausfallen, was die Energieverluste auf ein Minimum reduziert. Der andere Punkt betrifft die Temperatur der Ansaug-



Dank der Außenanstellung der AERZEN-Gebläse kann die verbindende Rohrleitung extrem kurz ausfallen, was die Energieverluste auf ein Minimum reduziert.



Durch eine Optimierung des Belüftungssystem im Belebungsbecken lässt sich die Effizienz von Kläranlagen deutlich erhöhen.



Zwei effiziente Drehkolbenverdichter von AERZEN sorgen für die Druckluftversorgung im Belebungsbecken.



Christian Meyer, Vertriebsingenieur bei AERZEN, vor einem der beiden Delta Hybrid.

**60 bis 70 % des gesamten Energiebedarfs einer Abwasseraufbereitungsanlage entfallen auf das Belebungsverfahren. Die biologische Reinigung bietet daher den größten Hebel für Einsparungen.**



luft. Aus thermodynamischer Sicht sollte diese möglichst niedrig sein.

Eine Umhausung hätte jedoch den gegenteiligen Effekt: Die Luft rings um die Aggregate würde sich erwärmen mit der Folge, dass sie nicht mehr optimal verdichtet werden kann. „Als Faustformel kann man sagen, dass eine Temperaturreduzierung um 3 °C zu einer Energieeinsparung von 1 % führt“, macht Christian Meyer klar. „Aus diesem Grund saugen unsere Gebläse die Luft übrigens immer auf der ‚kalten‘ Seite des Aggregats an und nicht auf der Seite des Druckanschlusses, da es hier eine große Abstrahlwärme gibt.“

#### Kofinanziert mit staatlichen Mitteln

Doch AERZEN ist nicht nur für die neue, hocheffiziente Gebläsetechnik verantwortlich, sondern stellte auch den Kontakt zwischen der Kläranlage Liebenwalde und der Branchenplattform e.qua her. e.qua ist ein Netzwerk von Kommunalunternehmen der Wasserwirtschaft mit den Themenschwerpunkten Energieeffizienz, Energie(rück-)gewinnung sowie Ressourcenmanagement und hat sich insbesondere auch als Fördermittel-Scout einen Namen gemacht.

„Viele Kläranlagenbetrei-

ber wissen gar nicht, dass sie für die energetische Optimierung staatliche Zuschüsse beantragen können – und zwar bis zu 80 %. Sogar die Erstellung der Potenzialstudie, die Basis für jeden Fördermittelantrag, wird mit 50 % bezuschusst“, betont e.qua-Geschäftsführer Andreas Koschorreck.

Für die Kläranlage Liebenwalde übernahm e.qua das gesamte Fördermittelmanagement. Durch die Kooperation und Zusammenarbeit von AERZEN und e.qua konnte die Kläranlage Liebenwalde die Investitionen in eine klimafreundliche Abwasserbehandlung überhaupt erst stemmen.

#### Umfangreiche energetische Optimierungen

Die Optimierung des Belüftungssystems im Belebungsbecken war dabei nicht das einzige energetische Großprojekt. Auch die Installation einer 100 kWp Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einem Batteriespeicher sowie die Errichtung einer Klärschlammvererdungsanlage wurden umgesetzt.

Die PV-Anlage besteht aus 334 Modulen mit einer Gesamtfläche von rund 550 m<sup>2</sup> und produziert im Jahr rund 110.000 kWh. Damit wird ein Drittel des Stromverbrauchs der Kläranlage aus regenerativen Energieträgern gedeckt

– ein wichtiger Beitrag für die Energie- und Treibhausgasbilanz der Region.

Auch die neue, zwei Hektar große Klärschlammvererdungsanlage bietet gegenüber der alten maschinellen Eindickungsanlage nennenswerte Vorteile in puncto Klimaschutz. Durch den höheren Trockensubstanzgehalt von 40 % (vorher: 6 %) reduziert sich der Aufwand an Transporten für die Verwertung in der Landwirtschaft um insgesamt 90 %, was sich positiv auf den Kraftstoffverbrauch und die daraus resultierenden Kohlenstoffdioxidemissionen auswirkt.

Zudem werden keine Chemikalien mehr benötigt und der Stromverbrauch ist sehr gering.

#### Maximale Effizienz bei minimalen Kosten

Für die Kläranlage Liebenwalde haben sich die Investitionen in die Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien mehr als ausgezahlt. Nicht nur wurde ein Großteil der Finanzierung dank einer Förderquote von bis zu 80 % von staatlicher Seite übernommen, auch das Ergebnis kann sich sehen lassen. So wurde der Energieverbrauch der Anlage von 40 kWh auf 18 kWh EWG pro Jahr gesenkt, also halbiert.

Ein Blick auf die CO<sub>2</sub>-

Emissionen ergibt sogar eine Einsparung von 62 %. 186 Tonnen CO<sub>2</sub> werden nun pro Jahr direkt bzw. indirekt weniger produziert (CO<sub>2</sub>-Emissionen vor der Umsetzung der Maßnahmen: 301 t pro Jahr, danach: 115 t pro Jahr). Insgesamt lassen sich so Kosteneinsparungen von 61.600 Euro im Jahr erzielen. „Die Modernisierung war genau der richtige Schritt. Mit der energetischen Optimierung haben wir einen echten Quantensprung vollzogen und sind für die Zukunft optimal aufgestellt – auch dank der tatkräftigen Unterstützung durch AERZEN“, resümiert Wolfhard Raasch und hat schon das nächste Ziel vor Augen: „Wir möchten unabhängig von externen Stromversorgern werden und planen daher den weiteren Ausbau der Photovoltaik. Die Zukunft heißt Energieautarkie.“

Autor: Sebastian Meißler,  
Marketing, AERZEN

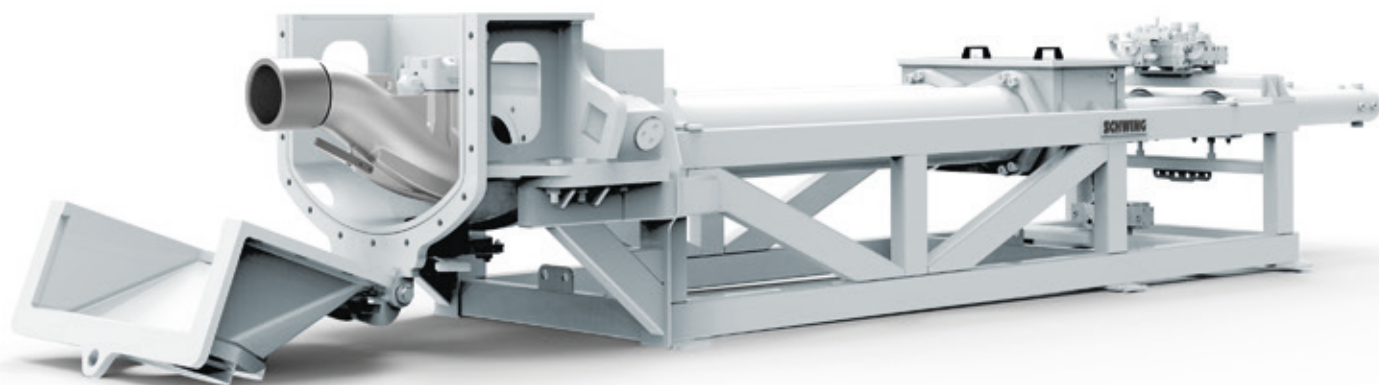
**IFAT: Halle A3, Stand 351/450**

#### INFORMATION:

**Aerzener  
Maschinenfabrik GmbH  
Reherweg 28  
D-31855 Aerzen  
Tel.: +49/51 54 81-0  
Fax: +49/51 54 81-9191  
info@aerzener.de  
www.aerzen.com**

# S-Rohr 2.0: Der BioShifter

- Ideal für Biomasse
- Leichte Wartbarkeit
- Fördermenge 150 m<sup>3</sup>/h



**IFAT**  
Munich

Stand B1. 229/328



Fentox®-Prozess

Fotos: Eisenmann



# Für hochbelastete Abwässer

**Der von Eisenmann patentierte Prozess ist ein effizientes Verfahren zur Behandlung organisch hochbelasteter Industrieabwässer. Obwohl schon seit langem auf dem Markt, finden sich immer noch neue Einsatzmöglichkeiten und Adaptionen für das flexible System.**

Abwässer aus vielen Produktionsbereichen sind oft so stark mit toxisch organischen Stoffen belastet, dass biologische Kläranlagen mit deren Abbau überfordert sind. Für diese Aufgabe hat der Holzgerlinger Anlagenbauer Eisenmann Environmental Technology den Fentox®-Prozess entwickelt.

Der Name leitet sich von

Fentons-Reagenz ab, bei dem Wasserstoffperoxid und Eisen(II) zu Hydroxyl-Radikalen reagieren. Im Abwasser kommt es zu einer oxidativen Reaktion der Radikale mit den organischen Wasserinhaltsstoffen.

Die Schadstoffe werden dabei vor der Einleitung in Kläranlagen oder Gewässer biologisch abbaubar gemacht

oder ganz aus dem Abwasser entfernt.

### Reaktion in zwei Schritten

Die Oxidation findet in zwei aufeinander folgenden Reaktoren statt. Hierdurch muss weniger Wasserstoffperoxid und Eisen-II-Salz zugesetzt werden, was Kosten spart und die Schlammbildung minimiert.

Auch andere verfahrenstechnische Herausforderungen, wie Schaumbildung oder eine Überhitzung des Systems bei hohen CSB-Konzentrationen, werden so zuverlässig vermieden.

### Referenzen aus unterschiedlichen Bereichen

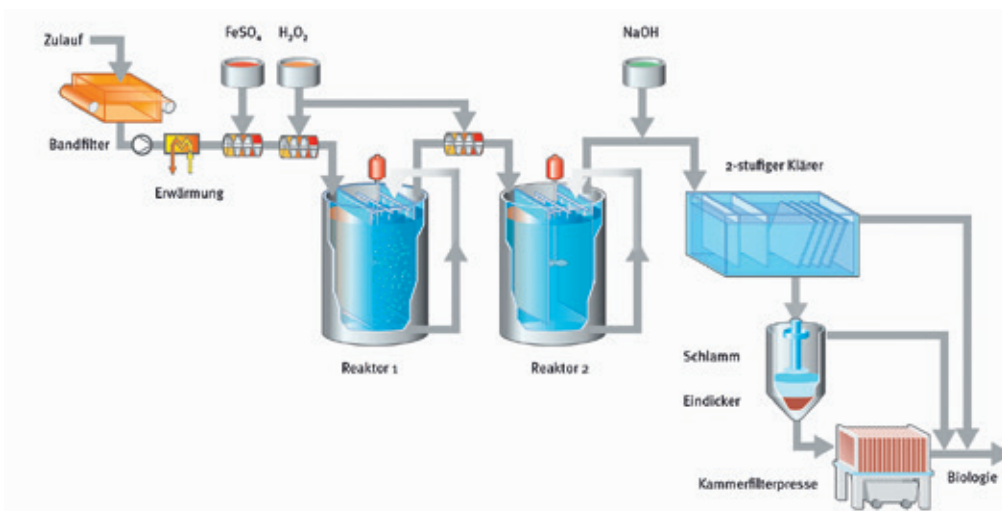
Zusammen mit den niedrigen Investitionskosten, dem geringen Platzbedarf und der guten Nachrüstbarkeit haben diese Faktoren dazu geführt, dass das von Eisenmann auf den Markt gebrachte Verfahren mittlerweile weltweit in unterschiedlichen Industrieunternehmen erfolgreich im Einsatz ist.

Unter den Referenzen finden sich beispielsweise Pflanzenschutzmittel- und Silikonproduzenten sowie die Papierindustrie und Depo-niesickerwasserbehandlung. Dabei kann das an sich schon flexible Verfahren bei Bedarf noch mit weiteren Komponenten ergänzt werden.

### PVA aus der Papierherstellung im Griff

Jüngster Anwendungsfall des Fentox®-Prozesses ist ein deutscher Papierhersteller. Hier fallen 2,5 m³/h Biphenyl S (BPS) und Polyvinylalkohol(PVA)-haltige Abwässer an. Bisher wird das Abwasser vor der werkseigenen Kläranlage mit zwei Ozonanlagen vorbehandelt, um eine biologische Abbaubarkeit zu erzielen.

Für die Vorbehandlung der belasteten Abwässer hat sich in Vorversuchen gezeigt, dass das Fentox®-Verfahren die biologische Abbaubarkeit nochmals deutlich erhöht und betriebswirtschaftlich die kostengünstigste Vorbehandlungstechnik ist.



www.deuring-group.com



Hidrostal auf der IFAT

# Pioneers in Pump-Technology

**Auch heuer ist die Hidrostal wieder auf der IFAT, Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft, vertreten. Gemeinsam mit Österreich, Deutschland, Großbritannien und der Schweiz präsentieren wir ausgewählte Exponate. Erleben Sie hautnah wie eine Hidrostalpumpe arbeitet, das präzise Zusammenspiel von Mechanik, Elektronik und viskosen Flüssigkeiten ...**

Bei der IFAT sind unsere Kollegen von Bedford Pumps Ltd. wieder mit uns am Messestand vertreten. Bedford Pumps ist Teil von

der Hidrostal GB Ltd. Die Hidrostal Gruppe kann eine Pumpenlösung, ein System oder eine Dienstleistung für praktisch jede Phase des

Wasser- und Abwasseraufbereitungsprozesses weltweit anbieten.

Vergleichen Sie die kleinste unserer Pumpen eine A2U, welche im Dezember 2023 im neuen Design und technisch einzigartigen Merkmalen vorgestellt wurde, mit ihrer größeren Schwester – der SuperBetsy. Die neue Generation der SuperBetsy befindet sich gleich in doppelter Ausführung an unserem Messestand. Einmal in einer Dieselmotorausführung und

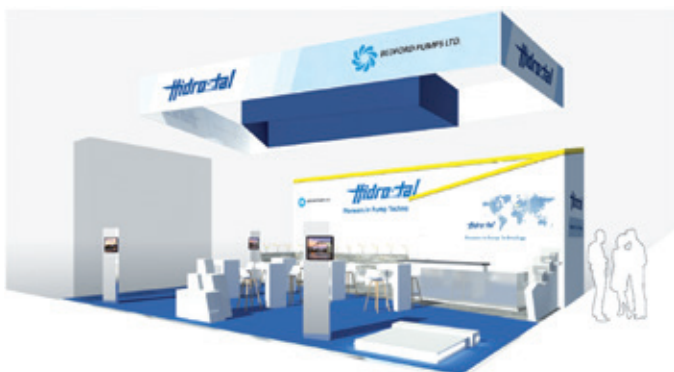
alternativ dazu einmal mit einem umweltfreundlichen Elektromotor.

Besuchen Sie uns auf unserem Messestand. Die ganze Woche über sind Vertreter aus der Dach-Region, den Niederlanden und Großbritannien zugegen. Stellen Sie ihre Fragen, was Sie schon immer über Hidrostal-Pumpen wissen wollten.

■ [www.hidrostal.at](http://www.hidrostal.at)

**IFAT: Halle B1, Stand 239/338**

Fotos: Hidrostal



Ganz im Zeichen der Hidrostal – langlebig – robust – hochwertig und effizient ist Michael Wartha seit dem ersten Tag der Gründung unserer Vertriebsniederlassung Hidrostal Austria GmbH in Amstetten tätig. Für sein einzigartiges Fachwissen und seine Handschlagqualität ist er österreichweit bei unseren Kunden bekannt.

**Seit knapp einem Jahr ist Michael Wartha Geschäftsführer der Hidrostal Austria GmbH und leitet diese erfolgreich.**

**Statement:**

*Vielen Dank für das Vertrauen, das mir entgegengebracht wurde. Gemeinsam mit meinem Team finden wir die beste Lösung für Ihr Pumpensystem. Ganz unter dem Motto: „be global – act local“*

Überzeugen Sie sich selbst davon! Gerne laden wir Sie ein, ein persönliches Gespräch mit Michael Wartha zu führen. Entweder besuchen Sie uns auf der IFAT oder Sie melden sich einfach bei uns.

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

**BVS**  
WASSERTECHNIK

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

[www.bvs-wassertechnik.at](http://www.bvs-wassertechnik.at)



## INVENT auf der IFAT

Fotos: INVENT

Drei ausgewählte Baugrößen  
des iTURBO®-Gebläses.



## High speed für sauberes Wasser

Zu jedem getauchten Belüftungssystem in der Abwasserreinigung gehört eine Druckluftzufuhr, um die Luft für den Austritt unter der Wasseroberfläche zu komprimieren. Speziell für diese Anwendung wurde von INVENT das iTURBO®-Gebläse entwickelt.

INVENT hat ein fortschrittliches Turbogebälse entwickelt und State-of-the-art-Fertigungstechniken umgesetzt, die es ermöglichen, Gebläse an die individuellen Anforderungen der jeweiligen Kläranlage anzupassen. So werden Energieverbrauch und Betriebsbereich für den spezifischen Prozess optimiert. Das Resultat ist eine für die jeweilige Anwendung optimierte Maschine, die mit höchster Effizienz arbeitet.

Das iTURBO®-Gebläse ist ein Radialverdichter in ein- oder zweistufiger Ausführung. Der Verdichter wird direkt von einem Hochgeschwindigkeits-Permanentmagnetmotor angetrieben.

Auf Grundlage von über zehn Jahren Entwicklungs- und Betriebserfahrung setzt das iTURBO®-Gebläse auf Luftlager in stabiler Kartuschenbauweise anstelle dünnwandiger Folien. Das Ergebnis ist ein zuverlässiges Lager ohne die Komplexität einer

aktiven elektronischen Steuerung. Die Turbo-Laufräder können für den Druck- und Durchflussbereich angepasst werden, der für das jeweilige Belüftungssystem erforderlich ist. Ausgelegt mit Hilfe einer Computational-Fluid Dynamic (CFD)-Analyse und durch zusätzliches Finetuning auf dem Prüfstand wird eine maximale Effizienz erreicht.

Die Motorkühlung erfolgt durch ein 2-Wege-Luftkühlsystem für maximale Wärmeübertragung. Da das Kühlsystem unabhängig von der Prozessluft ist, kann das Gebläse auch bei extremen Um-

gebungstemperaturen von über 50 °C eingesetzt werden.

Das iTURBO®-Gebläse ist ein Kompaktaggregat mit integrierter Siemens- oder Rockwell-Steuerung und HMI-Touchpanel. Alle Sensoren, die für den sicheren und zuverlässigen Betrieb des Gebläses erforderlich sind, sind im Lieferumfang enthalten. Das Gebläse überwacht permanent den Luftstrom, den Druck und die Temperaturen innerhalb des Gehäuses.

Über eine Kommunikationsschnittstelle können alle Betriebs- und Diagnoseinformationen wie Stromver-

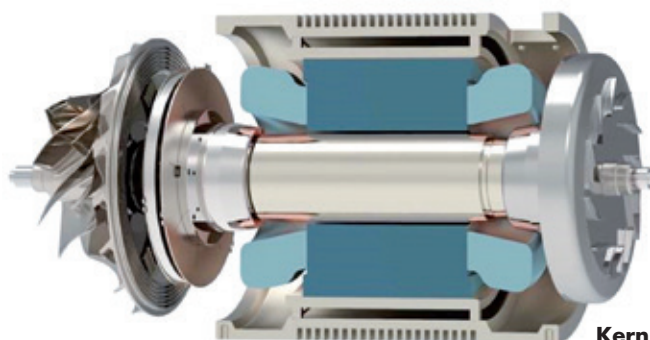
brauch, Drehzahl und Betriebsstunden an das Prozessleitsystem der Anlage übertragen werden.

Das Schallschutzgehäuse ist robust und langlebig. INVENT verwendet standardmäßig schwere verzinkte Bleche, die mit einer 100 µm hitzegehärteten Pulverbeschichtung versehen sind. Die Befestigungselemente und Scharniere des Gebläsegehäuses sind aus A4-Edelstahl gefertigt, um eine maximale Lebensdauer aller Komponenten in rauen Arbeitsumgebungen zu gewährleisten.

Die iTURBO®-Gebläse sind in einem Leistungsbereich von 22 kW bis 400 kW und mit einem Förderdruck von bis zu 150 kPa erhältlich.

■ [www.invent-uv.de](http://www.invent-uv.de)

IFAT: Halle A2, Stand 327/426



Kernstück des iTURBO®-Gebläses.

Xylem auf der IFAT

## Innovative Lösungen für eine nachhaltige digitale Wasserwirtschaft

**Partnership of a Lifetime** – mit dieser Kernbotschaft präsentiert Xylem seine innovativen Produkte und maßgeschneiderten Services auf der IFAT. Der Schwerpunkt liegt auf innovativen und ganzheitlichen Lösungen für den Umgang mit (Ab-)Wasser – inkl. umfassender und individueller Beratung. Zentrale Themen sind „Digitalisierung, Nachhaltigkeit und die Wiederverwendung von Wasser“.

Extreme Wetterereignisse, eine alternde Infrastruktur und die fortschreitende Digitalisierung der Wasserwirtschaft stellen Unternehmen aus Industrie und Kommune vor wachsende Herausforderungen.

Daher konzentriert sich Xylem auf ganzheitliche und nachhaltige Lösungen mit Innovationen für industrielle Anwendungen entlang des Wasserkreislaufs. Unter dem Motto „Partnership of a Lifetime“ ermutigt der Wassertechnologie-Spezialist Messebesucherinnen und -besucher, den neuen Problemstellungen gemeinsam mit Xylem zu begegnen und Nachhaltigkeit in das Tagesgeschäft miteinzubeziehen.

### Reuse Brew: Bier für den Klimaschutz

Das Aqua Forum am Xylem-Stand bietet täglich Gesprächsrunden und informiert über die

letzten Neuigkeiten. Ab 16.00 Uhr gibt es eine Happy Hour mit Reuse Brew, ein bayerisch Helles, gebraut aus hochwertig aufbereitetem Abwasser in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München, der Stadtentwässerung Weißenburg und der Forschungsbrauerei Weihenstephan.

Dabei kommen Xylem-Technologien zur effektiven Wasserdesinfektion zum Einsatz, darunter Ozon, Aktivkohle und Nanofiltration. Das so aufbereitete Wasser erfüllt höchste Trinkqualitätsstandards und demonstriert das Potenzial von Wasserrecycling im Kampf gegen die Wasserknappheit.

### Pionier erster Stunde für innovative Pumpentechnologie und Services

Als zuverlässiger und weltweit agierender Experte fin-



Concertor mit adaptiver N-Technologie

Foto: Xylem

det Xylem für jede Herausforderung rund um den Wasserkreislauf eine passgenaue Lösung, greift auf innovative Technologien zurück und ermöglicht damit nachhaltige Versorgung – Partnership of

a Lifetime ist hierbei keine Floskel, sondern gelebte Unternehmenskultur.

■ [www.xylem.com](http://www.xylem.com)

IFAT: Halle B1, Stand 150

## NEU GEDACHT. BESSER GEMACHT. DER ORBITGRINDER.

BESCHÜTZT IHRE PUMPEN- UND ANLAGENTECHNIK.  
ZERKLEINERT FESTSTOFFE KONSTANT BESSER.



neu

Warum wir den OrbitGrinder entwickelt haben?  
Weil wir Ihre Prozesse sicherer machen wollen.  
[www.boerger.de](http://www.boerger.de)

IFAT

Halle B1  
Stand 439/538

**BÖRGER**  
EXCELLENCE - MADE TO LAST

BÖRGER auf der IFAT

# Neue Zerkleinerungstechnik

Foto: Börger



**Pünktlich zur diesjährigen IFAT in München präsentiert Börger seinen neuen Feststoffzerkleinerer. Der Orbitgrinder ist ein Schneidkorbzerkleinerer. Er greift auf ein neues Zerkleinerungskonzept zurück. Börger verspricht bessere Zerkleinerungsergebnisse und längere Standzeiten als vergleichbare Techniken.**

Börger ist bekannt für hochwertige Drehkolbenpumpen. Aber das Münsterländer Maschinenbauunternehmen kann noch mehr. Um Pumpen und Anlagentechnik zu schützen präsentiert Börger auf der IFAT seinen neuen Feststoffzerkleinerer Orbitgrinder.

Bereichsleiter Konstruktion Bernd Valtwies: „Mit dem Orbitgrinder haben wir das Prinzip der Lochscheibenzerkleinerung ganz neu gedacht. Herzstück des Zerkleinerers sind sternförmig angeordnete Schneidmesser, die innerhalb eines runden Schneidkorbes rotieren. Durch diese neue Technik erreichen wir an allen Stellen des Schneidkorbes eine konstant gute und gleichmäßige Schneidqualität.“

Der Orbitgrinder kann in nahezu jeder Anlage nachgerüstet werden. Das kompakte Gerät wird einfach in die Rohrleitung vor einer Pumpe installiert. Die Pumpe saugt das feststoffbelastete Fluid durch den Zerkleinerer.

Die Geometrie des Orbitgrinders hat Börger mit Hilfe modernster Simulationstechnik strömungstechnisch optimiert. Steine, Metallgegenstände und sonstige Störstoffe sinken in den Störstoffabscheider.

Die Flüssigkeit und die Feststoffe werden zum runden Schneidkorb geführt. Hier rotieren die sternförmig angeordneten Schneidmesser über die Oberfläche des Schneidkorbes. Die Feststoffe werden zerkleinert und fließen mit der Flüssigkeit radial durch den Schneidkorb.

Der Anpressdruck der drei Schneidmesser wird je Messer individuell nachgestellt. Das geschieht automatisch. Dadurch bleibt die Schneidkraft konstant. Zusammen mit der gleichmäßigen Umfangsgeschwindigkeit werden gleichbleibend gute Schneidergebnisse realisiert.

Zudem erhöht sich die Standzeit im Vergleich zu marktüblichen Lochscheibenzerkleinerern.

Bernd Valtwies erklärt: „Lochscheibenzerkleinerer arbeiten in der Regel mit einer Schneidpatte, auf der Messer rotieren. Der Nachteil dabei sind die unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten. Am äußeren Rand der Schneidplatte ist die Umfangsgeschwindigkeit deutlich höher als in der Mitte. Das führt zu überhöhtem Verschleiß und unterschiedlich guten Zerkleinerungsergebnissen. Mit unserem Konzept haben wir an jeder Stelle der Messer identische Umfangsgeschwindigkeiten und Feststoffdurchsätze. So werden bislang unerreichte Standzeiten realisiert. Zudem konnten wir das Zerkleinerungsergebnis deutlich verbessern.“

Der Orbitgrinder ist nach dem Maintenance-in-Place (MIP)-Prinzip aufgebaut. Sämtliche Wartungsarbeiten können am Standort des Gerätes einfach und schnell durchgeführt werden.

Der Orbitgrinder muss dafür

nicht aus der Rohrleitung genommen werden. Um Zugang zu den Verschleißteilen zu bekommen, muss lediglich der Schnellschlussdeckel des Orbitgrinders nach oben geklappt werden. Sämtliche Verschleißteile sind einfach zu erreichen und können in wenigen Minuten ausgetauscht werden.

Der Auffangkorb mit den angesammelten Störstoffen wird entnommen und geleert. Ein Austritt der Flüssigkeit während der Wartungsarbeiten ist ausgeschlossen.

Auf der IFAT in München präsentiert Börger seinen neuen Zerkleinerer erstmals der Öffentlichkeit. Zudem zeigt das Unternehmen am Messestand die Börger-Drehkolbenpumpe in unterschiedlichen Ausführungen. Auch verschiedene Mobilpumpen auf einem Pkw-Anhänger und Handwagen werden zu sehen sein.

■ [www.boerger.de](http://www.boerger.de)

**IFAT: Halle B1, Stand 439/538**

Alltech auf der IFAT

## Digitalisierung in der Wasseraufbereitung

**Aufbereitungs- und Dosieranlage PREPADOS V5 erfüllt mit neuen Steuerungs- und Überwachungsfunktionen die Anforderungen.**

### Flexibel in der Dosierung unterschiedlicher Chemikalien

Die PREPADOS V5 ist eine vollautomatische Löse- und Dosieranlage zur Aufbereitung von Pulver und Granulat oder Flüssigkonzentrat. Pulver und Granulate wie zum Beispiel Kalk, Harnstoff und Aluminiumsulfat können, ohne Staub zu erzeugen, benetzt und gelöst werden.

Konzipiert ist die PREPADOS als Ein-Kammer-Anlage. Das hochwertige Trockengutdosiersystem aus Edelstahl ist flexibel für Pulver oder Granulat einsetzbar. Der Vorratstrichter für das Dosiermedium fasst 50 Liter. Der Dosierer-Antrieb kann stufenlos über einen Frequenzumrichter geregelt werden.

### Effiziente Mischung, präzise Dosierung

Die Lösewasserapparatur mit Absperrventil, Schmutzfänger, Reduzierventil, Manometer aus Edelstahl mit Öldämpfung und Elektroventil sorgt für einen gleichmäßigen Wassereintrag in das Mischsystem. Die Wassermenge wird über einen MID erfasst. Die Lösungskonzentration wird proportional gesteuert.

Je nach gewählter Anlagengröße ist eine Leistung von max. 1.000 l/h bis 5.000 l/h gebrauchsfertige Lösung möglich. Die Lösungskonzentration ist von 1 % bis 20 % wählbar.

Das eingesetzte Betriebswasser sollte technisch rein sein und einen Mindestdruck von 4 bar aufweisen.

### Zusätzliche Steuerungs- und Überwachungsfunktionen

Zur präzisen Steuerung der PREPADOS setzt Alltech die Siemens 1200-er CPU ein. Die PREPADOS verfügt über einen kompletten Fehlermeldungspeicher zur Fehlerauswertung. Der Fehlerspeicher ist zusätzlich über ein Speichermedium (SD-Karte) auslesbar. Softwareupdates erfolgen über die USB-Schnittstelle. Die Funktion aller Antriebe und Sensoren wird überwacht und bei auftretenden Störungen am Touchpanel angezeigt. Die Ansteuerung der Antriebe erfolgt über verschleißarme Hybrid-Motorstarter.

Als potenzialfreie Meldekontakte stehen neben „Wasserventil geöffnet“ nun noch zwei konfigurierbare Meldekontakte zur Verfügung. Hierbei können auch Kombinationen eingestellt werden, z. B. „Automatik“ mit „Anlage störungsfrei“ oder „Stammlösung verfügbar“ wie auch „Konzentrat/Pulvermangel“.

Die Kommunikation der Steuerung der PREPADOS V5 mit dem Leitsystem ist optional und wahlweise über Profibus DP oder Ethernet/Profinet möglich.

### Einrichtungen für erhöhte Betriebssicherheit

Die Niveaumessung erfolgt zuverlässig über eine robuste Druckmessdose mit Analogausgang und optischer Darstellung am V5-Bedienpanel.

Aus diesem Analogsignal werden die benötigten Schaltpunkte Min. und Max. inkl. Trockenlauf generiert und am Touchpanel



Foto: Alltech Dosieranlagen

angezeigt. Ein zusätzlicher Niveauschalter für Überlauf erhöht die Betriebssicherheit.

Optional ist die integrierbare Ansteuerung und Überwachung einer Konzentratpumpe (Zusatzmittel oder Additiv) vorgesehen. Die integrierbare Ansteuerung und Überwachung eines Pulverfördergerätes aus der AIRLIFT-3-Serie oder einer Förderschnecke inkl. Niveauewertung und Alarmierung bei Pulvermangel ist eine weitere Option.

### Leichte Bedienbarkeit

Die komfortable Bedienung der PREPADOS-Aufbereitungs- und Dosieranlagen ist über das Colour-Touchpanel möglich. Besonders hervorzuheben ist die Darstellung des Fließschemas auf dem Touchpanel. Auf einen Blick ist der Zustand der Anlage sowie der Betrieb der einzelnen Komponenten sichtbar.

IFAT: Halle A2, Stand 438

# Alltech

Dosieranlagen  
mit Know-how

Alltech Dosieranlagen GmbH  
Rudolf-Diesel-Str. 2, D-76356 Weingarten  
Tel.: 0049-(0)7244-7026-0  
info@alltech-dosieranlagen.de  
www.alltech-dosieranlagen.de

## AQUACONSULT auf der IFAT

Foto: UNITECHNICS



Die starken Schwankungen an Abwassermenge und Frachten erfordern in der Kläranlage Husum eine besonders flexible Lösung zur Abwasserbehandlung, die in den AEROSTRIP-Streifenbelüftern von AQUACONSULT Anlagenbau aus Niederösterreich gefunden wurde.

## Flexibilität bei enormen Belastungsspitzen garantiert

Die AEROSTRIP-Streifenbelüfter von AQUACONSULT Anlagenbau aus Niederösterreich beweisen ihre Leistungsfähigkeit im besonders herausfordernden Setting der Kläranlage Husum (D) und überzeugen durch Flexibilität, Sauerstoffeintragung und Energieeffizienz.

Kläranlagen haben vielfältige Herausforderungen zu lösen. Eine davon ist die oft hohe Verschiedenartigkeit der Einleiter und die dadurch stark variierenden Abwassermengen, die behandelt werden müssen.

Oftmals ist dabei eine enorme Flexibilität und Anpass-

ungsfähigkeit der Belüftungssysteme gefragt – Anforderungen, die von den AEROSTRIP-Streifenbelüftern von AQUACONSULT Anlagenbau in Niederösterreich in ganz besonderem Maße erfüllt werden können.

Das beweisen sie auch bei der Kläranlage in Husum, die

in puncto System-Elastizität mittlerweile ein Vorzeigebispiel in Deutschland darstellt.

Grundsätzlich ist die Anlage der Nordseestadt ausgelegt auf eine Abwassermenge von rund zwei Millionen Kubikmeter pro Jahr und einem Einwohnerwert von 110.000 EW. Davon jedoch beansprucht allein der größte Schlachthof der Region, am anderen Ende der Stadt gelegen, bis zu 60 % der Anlagenkapazität – und das vor allem tagsüber:

„Nach den Schlachtungen am Morgen kommen die ersten Abwassermengen etwa ei-

ne Stunde später bei uns an“, schildert Dieter Petersen, Betriebsleiter der Stadtwerke Husum Abwasserentsorgung. „Wir kommen dabei meist auf sehr hohe Stickstofffrachten im Abwasser, die wir in unserer Anlage reinigen.“ Die Einträge schwanken über den gesamten Tag hinweg, bis am Abend das Schlachtzentrum gereinigt wird und es zu einer weiteren Eintragungsspitze kommt.

Danach sinkt die Abwassermenge und Fracht oft jäh ab und bleibt die Nacht hindurch bei deutlich unter 50 % der Anlagenleistung; so auch an Wochenenden und an Feiertagen.

Im Sommer sind noch punktuelle Steigerungen durch touristische Aktivität zu verzeichnen, die sich in der Nordseestadt ergeben

Die unterschiedlichen Größen der AEROSTRIP-Streifenbelüfter erlaubten eine Belegung auch in den Umlenkungen der Anlage, wodurch die Belüftung maximiert werden kann.

Foto: aqua &amp; waste International



können. Dazu kommen die für die Region typischen Regengüsse, die aufgrund des verbauten Mischkanals im Altstadtbereich eine Menge Fracht mit sich bringen.

„Alles in allem muss unsere Kläranlage hochflexibel ausgelegt sein und enorme Unterschiede in der Eintragung bewältigen“, so Petersen. Diese Aufgabe ist von hoher Bedeutung, denn der Ablauf der Kläranlage verläuft über den Außenhafen von Husum in der Nähe eines Badestrandes direkt in die Nordsee. Dadurch erfordert die Abwasserreinigung besondere Sorgfalt.

### Enorme Belastungsspitzen

In dieser herausfordernden Situation beweisen nun seit Jänner 2024 die AEROSTRIP-Streifenbelüfter von AQUACONSULT Anlagenbau ihre Leistungsfähigkeit. In einem Umrüstungsprojekt wurden in den Sommermonaten des Vorjahres über 450 AEROSTRIPs in den beiden Becken der Anlage installiert und damit die Abwasserbehandlung von Oberflächen- auf Druckbelüftung mittels Streifenbelüfter umgestellt.

„Das Ziel der Stadtwerke Husum war es, durch diese Umstellung die enormen Belastungsspitzen abzufangen und damit die Betriebssicherheit zu erhöhen. Zudem sollte die Reinigungsleistung verbessert sowie die Energieeffizienz gesteigert werden“, sagt Christoph Kormann, Projektleiter bei der aqua & waste International GmbH aus Hannover. „Die AEROSTRIP-Streifenbelüfter eignen sich dabei für alle diese Anforderungen optimal“, so der Planungsbeauftragte.

Die innovativen Belüfter von AQUACONSULT Anlagenbau garantieren in vielerlei Kläranlagen-Typen eine optimale Flexibilität und

Anpassung auf verschiedene Betriebszustände. Durch den ultrafeinen Luftblasendurchmesser ergeben sich sehr effiziente Sauerstoffeinträge.

Der große Bereich für die spezifische Beaufschlagung der einzelnen Belüfter ermöglicht eine gute Regelbarkeit, sodass in keinem Betriebs- oder Belastungszustand einer Kläranlage eine Unter- oder Überbelüftung zu erwarten ist. Das ist nun auch in Husum der Fall.

Zudem kann hier künftig eines der beiden Becken zu Revisionszwecken außer Betrieb genommen werden, da die gesamte erforderliche Luftmenge problemlos in das verbleibende Becken eingebracht werden kann.

### Durchgängige Sauerstoffzone – hohe Energieeinsparung

„Die Vorteile unserer AEROSTRIPs gelangen in der Kläranlage Husum tatsächlich vollumfänglich zur Geltung“, resümiert Rüdiger Vrabac, Niederlassungsleiter bei der AQUACONSULT Anlagenbau GmbH in Deutschland. „Ob Flexibilität, Sauerstoffeintrag, Reinigungsleistung oder Energieeinsparung – die Leistungsfähigkeit unserer Belüfter-Lösung wird in diesem herausfordernden Setting erst so richtig vor Augen geführt.“

Zuletzt profitiert man in Husum auch von einer weiteren AEROSTRIP-Besonderheit: „Durch die möglichen unterschiedlichen Größen dieser Streifenbelüfter konnten wir die Belegung vollständig an die Beckengeometrie anpassen – auch in den Umlenkungen, in denen durchwegs kürzere Belüfter verlegt wurden, um die Biegung konstant und vollflächig versorgen zu können“, erklärt Betriebsleiter Dieter Petersen. „Wir haben uns von dieser gleichmäßigen Belegung sehr viel versprochen und

wurden nicht enttäuscht: Nach unseren ersten Tests erreichen wir eine erhoffte durchgängige Sauerstoffzone auf konstant hohem Niveau.“

Seit Jänner ist die Anlage nun im stabilen Volllastbetrieb und schon jetzt zeigen sich in Sauerstoffeintragstests beachtliche Werte von 6 kg pro kWh. Zudem prognostiziert man bis zu 30 % Energieeinsparung im geregelten Betrieb. Mit einer Effizienzsteigerung in dieser Höhe würde sich die Kläranlage in Husum auch bald vollständig selbst mit Energie versorgen können. Denn die Windkraftanlage am Klärwerksgelände liefert schon jetzt einen Großteil des notwendigen Stroms.

Bis dato musste man für den Klärbetrieb im Jahresverlauf aber noch zusätzlich rund 700.000 kWh aus dem öffentlichen Stromnetz beziehen. Mit der Umrüstung auf AEROSTRIP-Streifenbelüfter erhofft man sich nun einen großen Schritt in Richtung Autarkie zu machen.

### Innovative Technik – globale Erfolgsgeschichte

Die innovativen Streifenbelüfter aus Traiskirchen in Niederösterreich werden inzwischen rund um den Erdball in weltweit mehr als 2.500 industriellen und kommunalen Kläranlagen eingesetzt.

Aktuell darf AQUACONSULT Anlagenbau auch auf einige ganz besondere Referenzen in Deutschland blicken, wie die Kläranlage „Alte Emscher“ in Duisburg, eine der größten Kläranlagen Deutschlands, oder die Kläranlage Zweibrücken in Rheinland-Pfalz, die heute als Vorzeigebispiel für sparsamen Anlagenbetrieb gilt.

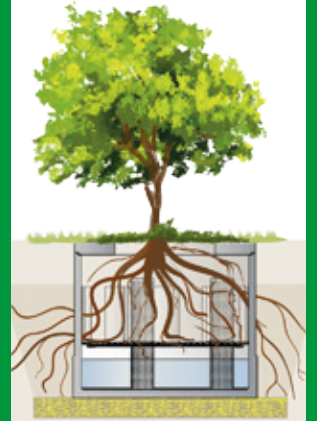
■ [www.aquaconsult.at](http://www.aquaconsult.at)

IFAT: Halle A3, Stand 153

**mall**  
umweltsysteme

Neuheit 2024

## Regenwasser fürs Stadtklima



## Mall-Baumrigole ViaTree

- + Zur Wasserversorgung von Stadtbäumen
- + Kühlung durch Verdunstung
- + Schutz der Wurzeln vor Vernässung und Beschädigung
- + Wichtiges Element des Schwammstadt-Prinzips

## Literatur-Tipp

Ratgeber Regenwasser  
2024 - 10. Auflage



Besuchen Sie uns auf der  
IFAT 2024  
Halle A1 / Stand 405/504

[www.mall-umweltsysteme.at](http://www.mall-umweltsysteme.at)

Nachhaltige Lösungen mit hoher Effizienz

# Klärschlamm-trocknung mit Wärmepumpe

Nach über 30 Jahren Schlamm-trocknung im industriellen Bereich konnte Trocknerhersteller Harter aus Stiefenhofen im Allgäu nun endlich ein Pilotprojekt im Bereich der kommunalen Klärschlamm-trocknung im österreichischen Erpfendorf realisieren. „Damit ist der Weg geebnet, unsere energie-sparende Wärmepumpentrocknung auch hier erfolgreich zu etablieren“, beschreibt Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter bei Harter, sein Ziel.

Fotos: Harter



Ein Bandtrockner mit 5 Einheiten trocknet Klärschlamm aus drei Gemeinden in Tirol. Mit dieser effizienten Wärmepumpentechnologie wurde eine äußerst energiesparende Variante realisiert.

nologie eingestuft wurden.“ Seitdem erhalten Betreiber in der DACH-Region staatliche Zuschüsse für den Einsatz dieser effizienten Art der Trocknung.

Eine Besonderheit von Harter ist sein hauseigenes Technikum, das zugleich auch seine Ideenschmiede ist. Dort testet der Trocknerhersteller Schlammproben auf seine Eigenschaften.

Überdies bietet Harter eine Leihanlage an, mit der Interessenten Versuche im größeren Umfang vor Ort durchführen können. Dies alles bildet eine solide Basis für eine individuelle und gute Lösung.

Johann Seiwald vom Abwasserverband Großache in Erpfendorf berichtet abschließend: „Ein großes Plus bei unserem Pilotprojekt war neben der hohen Energieeffizienz die absolut zuverlässige und schnelle Verfügbarkeit von Harter. Einen regionalen Anbieter zu haben, der auch in kniffligen Situationen großen Sachverstand zeigt, war und ist extrem wertvoll.“

Während bei industriellen Schlämmen vielfach Batchlösungen zum Einsatz kommen, hat Harter für Klärschlamm eine kontinuierliche Lösung entwickelt: einen modular erweiterbaren Bandtrockner.

Die obere Grenze für diese Lösung benennt das Allgäuer Unternehmen mit circa 140.000 Einwohnerwerten.

Für seine Trocknung nutzt Harter einen physikalisch alternativen Ansatz und nutzt extrem trockene Luft, die durch den Schlamm geführt wird. Diese ungesättigte Luft nimmt die Feuchte aus dem Produkt gut und schnell auf. Die Trocknung läuft im Niedertemperaturbereich ab und bewegt sich bei Klärschlämmen zwischen 40–50 °C. Die

vorentwässerten Klärschlämme haben noch einen Wassergehalt von circa 75 % und mehr.

Nach der Trocknung liegt die Restfeuchte bei circa 15 %. Schütthöhe, Bandgeschwindigkeit, Luftgeschwindigkeit und Kälteleistung des Bandtrockners sind über eine SPS-Steuerung einstellbar. Trocknungssysteme von Harter arbeiten in einem lufttechnisch geschlossenen System, das heißt ohne jegliche Abluft.

Specht erklärt: „Die in jedem unserer Systeme integrierte Wärmepumpentechnik arbeitet so energiesparend, dass Harter-Trockner bereits 2017 als förderwürdige Tech-

Mit diesem Einzelmodul eines Bandtrockners können Interessenten, nach der Einweisung eines Technikers, eigene Testreihen bei sich vor Ort durchführen.



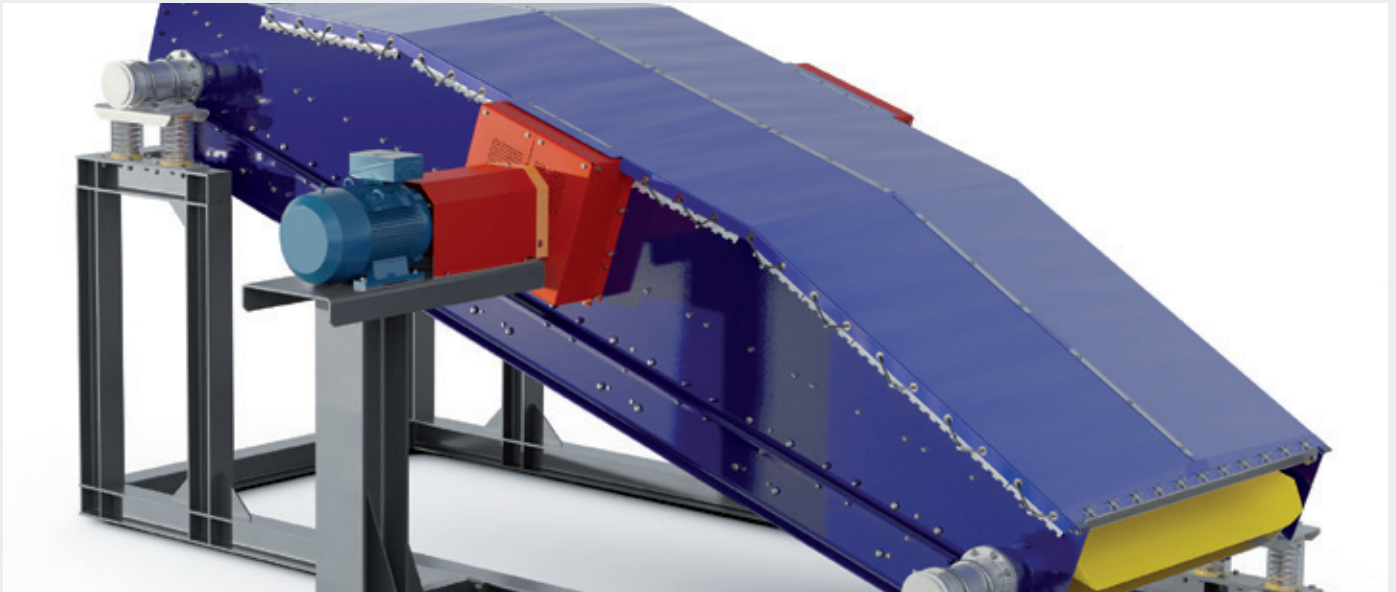
■ [www.harter-gmbh.de](http://www.harter-gmbh.de)



Das neueste Mitglied der traditionsreichen LIWELL®-Familie

# LIWELL®S

**HEIN, LEHMANN** ist seit 1950 der Inbegriff für intelligente Lösungen im Siebmaschinen-Sektor. Als Technologieführer setzen wir kontinuierlich Standards, die branchenweit die aktuellen Lösungen bestimmen. Perfektion gepaart mit jahrelanger Erfahrung führt dazu, dass für nahezu jede Anwendung maßgeschneiderte Lösungen gefunden und effizient umgesetzt werden – weltweit.



Bereits vor ca. 50 Jahren wurde von **HEIN, LEHMANN** weltweit die erste Spannwell®-Siebmaschine konzipiert und in den Markt eingeführt. LIWELL®-Siebmaschinen der Baureihen „LS“ sowie „LF“ stellten die konsequente technische Weiterentwicklung der ersten Maschinengenerationen dar. Sie vereinen anwendungsorientierte und sinnvolle Innovationen mit der Erfahrung von über 3.000 nach diesem Prinzip arbeitenden Siebmaschinen und definieren auch heute die Grenzen der Siebfähigkeit von diversen Aufgabematerialien.

Die Namen **HEIN, LEHMANN** und LIWELL® wurden somit zum Inbegriff für das Spitzenprodukt dieser Branche. Gerade bei schwierigen Trennprozessen ermöglichen maßgeschneiderte Lösungen höchste Produktqualität durch dauerhaft trennscharfe Siebung und Klassierung sowie geringste Kosten in Bezug auf Energieeinsatz und Maintenance.

## Nun stellt HEIN, LEHMANN mit der LIWELL®S die neueste Entwicklung im LIWELL®-Portfolio vor

Bei dieser Baureihe handelt es sich um eine Spannwellen-Siebmaschine mit Unwuchtantrieb, durch deren Bauweise sich viele Vorteile realisieren lassen:

- **Neu entwickelte Mattenklemmung** ohne zusätzliche Befestigungskomponenten
- **Vergrößerter Querträgerabstand**
- **Vereinfachung des Mattenwechsels** sowie besserer Materialtransport
- In der **Doppeldeck- oder Schutzdeck-Version** an individuelle Einsatzbedingungen anpassbares Oberdeck mit einer Vielzahl von Optionen:

- Spannwell®-Deck mit optimierter Mattenklemmung
- PU-Siebmatte-Wechselsysteme
- Finger-, Schuppen-, gespannte Siebe etc.

- Anpassung an schwankende Aufgabenstellungen durch **variable Amplituden und Beschleunigungen**: Jeder zweite Querträger bewegt sich individuell – somit können auf jedem Siebdeck und in jedem Abschnitt unterschiedliche Amplituden eingestellt und die Mattenbewegung an die jeweiligen Aufgabebedingungen angepasst werden
- **Kostengünstiger Betrieb** durch optimierte Antriebskomponenten ohne Verschleißteile wie Riemenscheiben, Keilriemen, Lager etc.
- Durch **reduziertes Maschinengewicht** können Motorengrößen und folglich der Energieverbrauch gesenkt werden
- **Geringe Betriebskosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen**

**Wir freuen uns auf Ihren Besuch! IFAT: Halle B6, Stand 516**

Vertriebs- und Ansprechpartner in Österreich für alle technischen und kommerziellen Fragen:  
**S.F.G. Sieb- und Fördersysteme GmbH**,  
 Endresstraße 121/2/5, 1230 Wien,  
 sfg@siebe.at, www.siebe.at



**HEIN, LEHMANN GmbH**  
 Alte Untergath 40, D-47805 Krefeld  
 Tel.: +49/2151/375-5, Fax: +49/2151/375-95900  
 siebmaschinen@heinlehmann.com  
 www.heinlehmann.com

„Schacht-in-Schacht“-Modernisierung in Breisach am Rhein

# Mit einem starken Service vor Ort lief alles nach Plan

Ein Betonschacht in Breisach am Rhein war durch Korrosion stark beschädigt. Die Verantwortlichen suchten nach einer schnellen und nachhaltigen Lösung und entschieden sich schließlich für das Schacht-in-Schacht-Verfahren des Polymer-Spezialisten REHAU. Auf die Technik waren sie durch einen Zeitungsartikel aufmerksam geworden, der eine erfolgreiche Modernisierung mit diesem Verfahren in Waldkirch beschreibt.

Fotos: REHAU



Beim REHAU Schacht-in-Schacht-Verfahren wird der neue Schacht mit Zu- und Ablauf auf den Millimeter genau angepasst. Der maßangefertigte neue Schacht entsteht auf der Basis von Laserscan-Daten.

und an die Kläranlage weitergab. Die Pumpen in Ihringen konnten während der Baumaßnahme nicht dauerhaft abgestellt werden.

Die Lösung: Saettel und sein Team bauten im ersten Schritt eine provisorische Leitung, die das ankommende Wasser um die Baustelle herumleitete. Zusätzliches Regenwasser hätte diese Übergangslösung nicht aufnehmen können. Alles lief nach Plan, während der viertägigen Bauphase blieb es trocken.

Der alte Betonschacht wurde durch einen sogenannten Energieumwandlungsschacht ersetzt, den REHAU unter der Produktbezeichnung AWASCHACHT PP Boden DN 1000 anbietet. Das Modell besitzt einen Kugelboden für Regen- und Mischwasserkanäle und lässt sich ohne aufwendige Absturzbauwerke installieren. Das ankommende Wasser erreicht über einen tangentialen Zulauf den Schacht.

Danach wird die Fließgeschwindigkeit durch eine rotierende Bewegung im Kugelboden stark verringert und ein Großteil der Bewegungsenergie

Vier Tage im Dezember 2023 – mehr Zeit hatte Frederic Saettel nicht. In diesem knappen Zeitfenster musste der marode Betonschacht in unmittelbarer Nähe der Kläranlage im baden-württembergischen Breisach gegen einen eigens gefertigten AWASCHACHT des Herstellers REHAU ausgetauscht sein.

„Der stramme Zeitplan war durch verschiedene Wetterprognosen vorgegeben, an denen wir uns orientieren mussten, denn es durfte während der Bauphase nicht regnen“, so Saettel, der seit 2015 als Bauleiter bei der Amann GmbH in Sasbach am Kaiserstuhl arbeitet.

## Maroden Schacht in vier Tagen erfolgreich ersetzt

Bei dem maroden Bauwerk in Breisach handelte es sich um einen zweiteiligen, rechteckigen Übergabeschacht, der das angepumpte Abwasser aus dem rund sechs Kilometer entfernten Ihringen aufnahm

gie des Wassers wandelt sich in Wärme um. Daher der Name Energieumwandlungsschacht.

### Auf den Millimeter genau: Neuen Schacht auf Maß gefertigt

„Alles muss genau vorbereitet sein, damit wir in der vorgegebenen Zeit fertig werden“, beschreibt Saettel die wesentliche Herausforderung des Projekts. „Ein- und Auslauf des Schachts mussten mit dem vorgegebenen Bestand exakt übereinstimmen, denn wir hätten nicht viel ausnivellieren können.“

Daher wurde die Struktur des Altschachts inklusive Zu- und Abläufe zunächst mit einem hochauflösenden Lasersystem auf einen Millimeter genau gescannt. Diese Messarbeiten gehören bei REHAU mit zum Service.

Mit Hilfe des digitalen

Zwillings wird anschließend der neue Kunststoffschacht individuell gefertigt und auf die Baustelle geliefert. „Es hat alles gepasst, die Arbeiten verliefen ohne Zwischenfälle“, sagt Saettel. Beim Einbau des neuen Schachts wurde außerdem ein sogenannter Schnellzement verwendet, der innerhalb einer Stunde fest wird. „Das hat uns geholfen, innerhalb der vorgegebenen Frist fertig zu werden“, ergänzt der Bauleiter.

Für Frederic Saettel war das Projekt in Breisach die erste Schacht-in-Schacht-Modernisierung in seinem Berufsleben. Deswegen war er froh, dass ihm während der kompletten Bauphase mit Yves Hamann ein technischer Fachberater von REHAU zur Seite stand. „Die Zusammenarbeit war sehr gut“, betont Saettel. „Er hat uns wichtige Hinweise ge-



**Minimaler Eingriff, maximaler Nutzen: In nur vier Tagen wurde ein korrodierter Betonschacht in Breisach am Rhein gegen einen AWASCHACHT PP aus Polypropylen ausgetauscht.**

geben, in welcher Reihenfolge die Arbeiten ablaufen müssen, und was beim Einbau des neuen Schachts zu beachten ist.“

In der nächsten Zeit steht für den Bauleiter keine weitere Schacht-in-Schacht Modernisierung an, doch wenn

es so weit ist, brauche er keinen technischen Fachberater mehr: „Der Service in Breisach war so gut, dass wir die Arbeiten in Zukunft allein schaffen.“

■ [www.rehau.com](http://www.rehau.com)

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

## Die effiziente Art der Abwasserbehandlung.

Noch besser mit unseren neuen Produkten!  
Gerne machen wir gemeinsame Versuche, auch bei Ihnen vor Ort.

Wir beraten Sie gerne persönlich zu GusChem - WF13 und GusChem - WF19

- Verbesserte Rezeptur gegenüber dem Original
- verringert den CSB- bzw. AOX-Wert im Abwasser
- Einsatz auch bei tensidhaltigen Abwässern
- Filterhilfsmittel bei Ölemulsionen
- Kein Verkleben der Filtertücher
- Adsorptionsmittel für Farbstoffe
- kein Gefahrstoff

Besuchen Sie uns auf [www.guschem.de](http://www.guschem.de)

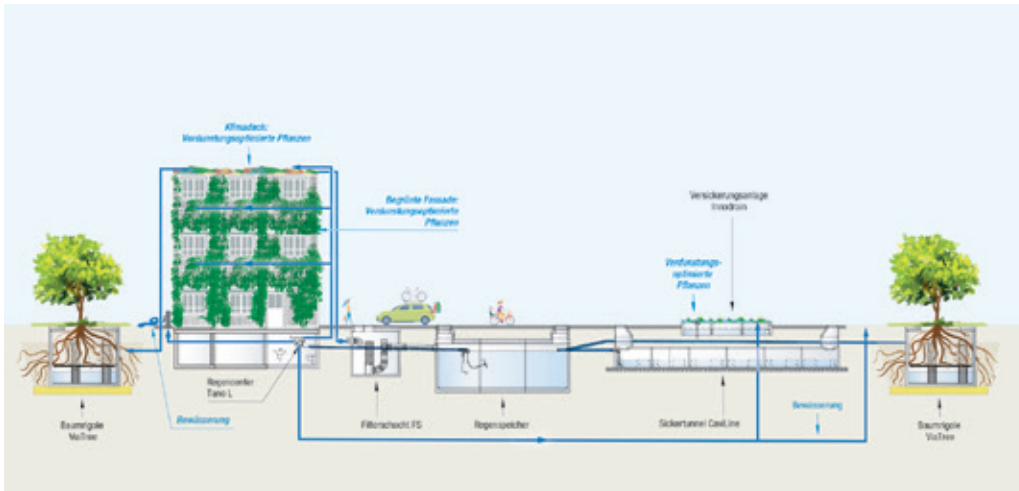


GusChem® - Qualität, die überzeugt!

Mall auf der IFAT

## Systemlösungen für viele Anforderungen

Foto: Mall GmbH



**Mit den Mall-Lösungen für die Schwammstadt kann Regenwasser am Ort des Anfalls gesammelt, genutzt, verdunstet und versickert werden.**

fährnden Flüssigkeiten verdeutlicht ein Funktionsmodell, wie anfallende Flüssigkeiten von Flächen ab- und umgeleitet und dann entweder in einer Abscheideranlage behandelt oder sicher aufgefangen werden – mit individuellen Systemlösungen aus einer Hand.

Ebenfalls neu: das Feststofftrennsystem LevaPart; ein Komplettsystem, das grobe Feststoffe vom Abwasser trennt und so jederzeit einen verstopfungsfreien Transport gewährleistet.

■ [www.mall-umweltsysteme.at](http://www.mall-umweltsysteme.at)

IFAT: Halle A1, Stand 405/504

Ein Schwerpunkt des diesjährigen Messeauftritts ist die Baumrigole ViaTree als Baustein der Schwammstadt, die in Innenstädten mit den anderen Mall-Lösungen zur Nutzung, Behandlung und Versickerung von Regenwasser kombiniert werden kann.

Mall präsentiert sich darüber hinaus aber auch als Systemanbieter für den Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten und unterschiedlichen Abwasserzusammensetzungen.

Mit blau-grün-grauer Infrastruktur soll in Städten die

natürliche Wasserhaushaltsbilanz wiederhergestellt werden.

Mall zeigt verschiedene Elemente: die Baumrigole ViaTree zur optimalen Versorgung von Stadtbäumen, den Substratfilter ViaPlus zur Regenwasserbehandlung und den Sickertunnel CaviLine.

Passend zum Thema erscheint zur IFAT auch die 10. Auflage des von Klaus W. König herausgegebenen Ratgebers Regenwasser mit den neuesten Fachthemen der Siedlungswasserwirtschaft.

Im Umgang mit wasserge-

### Wilo-Rexa PRO-S

## Schmutz- und Abwasser sicher und effizient abtransportieren

**Die Schneidwerkpumpe Wilo-Rexa PRO-S erlaubt den zuverlässigen Abtransport von Schmutz- und Abwässern in kommerziellen und kommunalen Gebäuden. Sie verfügt über ein radiales Edelstahl-Schneidwerk, das Feststoffe dank Doppelschereneffekt in kleine Stücke zerschneidet und so den verzopfungsfreien Betrieb sicherstellt.**

Für den zuverlässigen Abtransport von Abwässern in kommerziellen Gebäuden ist die Leistung des verbauten Pumpwerks entscheidend, da bei zu geringem Druck das

**Abwasser-Tauchmotorpumpe mit Doppelschereneffekt für eine zuverlässige Druckentwässerung und Förderhöhen bis 117 m bei gewerblichen und kommunalen Anwendungen.**

Abwasser in der Drainagegrube verbleibt.

Die Pumpe verfügt über eine hocheffiziente Hydraulik, die bei einem operativen Betriebsvolumenstrom eine Wassersäule von fünf Ebenen (bei Wechselstrom-Installationen) erreichen kann.

So können Installateure kleinere Rohre einsetzen sowie Installations- und Wartungskosten reduzieren.

Die besonders verstopfungsunanfällige Wilo-Rexa PRO-S04 erfüllt die EN 12050-1 und ist gemäß ATEX für die Ex-Zonen 1 und 2 zugelassen und für Förderhöhen bis 117 m geeignet.

Daher ist dieses Produkt ideal für kommerzielle und kommunale Anwendungen.

■ [www.wilo.at](http://www.wilo.at)



Foto: Wilo

Flottweg auf der IFAT

## Effiziente Abwasserbehandlung im Fokus

Mit dem Fokus auf die Themen Effizienz und Innovation präsentiert Flottweg auf der IFAT seine Lösungen für die Schlamm entwässerung und -eindickung sowie Verarbeitung von Industrieabwasser und Ölschlammrecycling.

Dabei steht Flottwegs Xelletor-Baureihe im Fokus: Durch Xtra-Leistung und weniger Verbrauch bietet die X-Serie die wirtschaftlichste Lösung für Klärschlamm entwässerung.

### Effizient und leistungsfähig: der Xelletor

Für Kläranlagenbetreiber bietet die Klärschlamm entwässerung ein enormes Einsparpotenzial: Denn je geringer das Schlammvolumen, desto niedriger sind letztlich auch die Kosten für Transport und Entsorgung des anfallenden Klärschlammes.

Aber auch der Polymerverbrauch, der Durchsatz und der Energieverbrauch wirken sich auf die Wirtschaftlichkeit des Gesamtprozesses aus. Aus diesem Grund ist Flottwegs Xelletor-Baureihe eine leistungseffiziente und prozessoptimierte Lösung für die Schlamm entwässerung.

### Die Kläranlage als Gesamtsystem

Doch nicht nur die Schlamm entwässerung spielt eine wesentliche Rolle in der Kläranlage, auch die Schlamm eindickung ist bedeutend für das Gesamtsystem Kläranlage. Flottwegs OSE-Dekanter sorgen für die optimale Eindickung des Überschussschlammes, bevor dieser anschließend im Faulturm ausgefault wird.

Ein verfahrenstechnisch optimierter Prozess erhöht die Gasausbeute und reduziert daher die Energiekosten, wodurch die Wirtschaftlichkeit der Kläranlage sich langfristig positiv entwickelt.

■ [www.flottweg.com](http://www.flottweg.com)

IFAT: Halle A1, Stand 550

Foto: Flottweg



Flottweg präsentiert auf der IFAT die X4E.

e.I.b.w. Umwelttechnik 2/2024

**AEROSTRIP®**  
Streifenbelüfter von AQUACONSULT

- Kleinere Blasen für geringeren Verbrauch
- Bis zu 20 Jahre Lebensdauer
- Einzigartige Polyurethan-Membrane

Besuchen Sie uns gerne auf der  
**IFAT 2024**  
in München  
Halle A3,  
Stand 153

**AEROSTRIP**  
...damit geht den Kosten die Luft aus!

Für weitere Informationen besuchen Sie [www.aerostrip.at](http://www.aerostrip.at) oder kontaktieren Sie den Hersteller unter 02252/41481

[www.aquaconsult.at](http://www.aquaconsult.at)

**PRIMUS LINE®**  
**FLEXIBLE REHAB PIPE**

Meistert unterirdische Herausforderungen.

**PRIMUS LINE**

SAFE. RELIABLE. SUSTAINABLE.

Besuchen Sie uns:  
IFAT, München  
Stand Nr.: C3.217

[www.primusline.com](http://www.primusline.com)

Vogelsang auf der IFAT

Die konische Rotor-Stator-Geometrie der HiCone ermöglicht ein formgenaues Nachstellen des Rotors bei Verschleiß. Ein kosten- und zeitaufwendiger Teilewechsel entfällt.



# HiCone für den Abwasserbereich

Auf der IFAT zeigt die Vogelsang GmbH & Co. KG die konische Exzentrerschneckenpumpe HiCone für den Einsatz in Kläranlagen und Pumpstationen. Am Messestand wird zudem das 3D-Modell einer kleinen, kompakten Version der HiCone zu sehen sein.

„Kläranlagen, die aufgrund ihrer anspruchsvollen Verfahrensschritte einen hohen Anteil am Stromverbrauch im kommunalen Bereich haben, sind auf energieeffiziente und zugleich leistungsstarke Techniken angewiesen“, sagt Arne Wotrubez, Leiter Vertrieb Deutschland Industrie, Abwasser und Biogas bei Vogelsang. Und weiter: „Mit der HiCone erhalten Kläranlagenbetreiber eine langlebige, hocheffiziente Pumpentechnik, die sich flexibel auf verschiedene Förderaufgaben und Betriebsparameter anpassen lässt.“

### HiCone: Nachstellen per Fernwartung

Die HiCone zeichnet sich durch eine konische Rotor-Stator-Geometrie und ein cleveres Einstellsystem aus. Durch formgenaues Nachstellen des Rotors wird Verschleiß kompensiert. So ist eine konstante Förderleistung bei hohem Wirkungsgrad si-

chergestellt – ohne kosten- und zeitaufwendigen Teilewechsel.

Über eine Statusanzeige kann sich der Anwender zugleich kontinuierlich und in Echtzeit über den Zustand

der Pumpe informieren. Somit sind Wartungseinsätze bei der HiCone seltener nötig und besser planbar.

Ist die HiCone mit der automatischen Nachstellung ausgestattet und mit der Fernwartung verbunden, kann der Rotor bei Bedarf von der Leitwarte aus nachgestellt werden – ohne zeitaufwendige Anfahrt und Wartung.

Davon profitieren insbesondere Kläranlagenbetreiber mit Pumpen im Remote-Einsatz – beispielsweise in Pumpstationen, die meist nicht durch Fachkräfte vor Ort betreut werden.



**Zweiwellen-Zerkleinerer XRipper XRP: Sewer Integration Kit (SIK) für sehr enge Kanäle, die kompakte Inline-Variante für Rohrleitungen.**



**Die modifizierte Inline-Variante des Nass-Zerkleinerers RotaCut RCQ lässt sich einfach in Rohrleitungen nachrüsten. Die Position der Wartungsluke ist flexibel wählbar.**

### Konische Pumpe für hohe Drücke bis 12 bar

Zudem ist die HiCone für höhere Drücke von bis zu zwölf bar ausgelegt. Für Kläranlagenbetreiber bedeutet das:

Auch bei Prozessanwendungen mit hohen Drücken, bei denen sonst eine lange, zweistufige Exzentrerschneckenpumpe erforderlich ist, reicht die HiCone aus. Kläranlagenbetreiber sparen Kosten bei der Anschaffung und Energie im Betrieb sowie Platzbedarf ein.

### Zerkleinerungstechniken für reibungsloses Abwasser-Handling

Darüber hinaus präsentiert Vogelsang seine große Produktpalette an leistungsstarken Zerkleinerungstechniken. Die Zweiwellen-Zerkleinerer XRipper XRG und XRipper XRC eignen sich insbesondere für die Nachrüstung in der

Kanalisation, beispielsweise in offenen Kanälen oder Schächten.

Der XRipper XRP ist die kompakte Inline-Variante für die Installation in Rohrleitungen. Alle Modelle der XRipper-Reihe sind mit den robusten und langlebigen One-Piece-Ripper-Rotoren ausgestattet.

Diese zerkleinern die im Abwasser enthaltenen Fremdstoffe, zum Beispiel Feuchttücher, Putzlappen, Verzapfungen oder Holzstücke, auf eine unproblematische Größe. So schützen sie nachfolgende Komponenten wie die Pumpentechnik vor Blockaden und Schäden.

Zudem zeigt Vogelsang die

modifizierte Inline-Variante des Nass-Zerkleinerers RotaCut RCQ. Diese RotaCut-Bauform kommt in Kläranlagen etwa bei der Schlammbehandlung zum Einsatz. Sie lässt sich schnell in geradlinig verlaufenden Rohrleitungen installieren und somit ohne aufwendige Anpassungen nachrüsten.

Mit seinem kontaktbasierten Schneidprinzip zerkleinert der Mazerator im Abwasser oder Schlamm enthaltene Fasern und Feststoffe wie Haare oder Wattestäbchen zuverlässig.

Über den integrierten Schwergutabscheider werden Steine, Metallteile und andere Fremdkörper abgeschieden

und aus der Wartungsklappe entnommen. Die Position der Wartungsklappe ist flexibel wählbar.

### Drehkolbenpumpen im Abwasserbereich bewährt

Darüber hinaus informiert Vogelsang über die Drehkolbenpumpen der VX- und IQ-Serie. Sowohl beim Fördern von Schlamm als auch von Abwasser haben sich die leistungsstarken Drehkolbenpumpen von Vogelsang bereits in unterschiedlichsten Applikationen weltweit bewährt.

■ [vogelsang.info](http://vogelsang.info)

IFAT: Halle B1, Stand 347/446

# Aerobe Abwasserbehandlung

## HYPERCLASSIC®-RÜHR- UND BEGASUNGSSYSTEM

Das System für die effiziente Sauerstoffzufuhr und optimale Durchmischung in der biologischen Stufe. Es arbeitet auch dort noch zuverlässig, effizient und sicher, wo herkömmliche Belüftungssysteme bereits versagen und dies ohne Verschleiß, Druckverlustanstieg oder Verstopfen.

Anspruchsvolle Anwendungen und aggressive Abwässer aus Industrie und Kommunen sind das optimale Einsatzgebiet.

Mehr Informationen unter [www.invent-uv.de](http://www.invent-uv.de)



**invent**<sup>®</sup>  
umwelt und verfahrenstechnik

INVENT Vertriebspartner  
für den kommunalen Wasser- und  
Abwasserbereich in Österreich:  
pr tech GmbH  
Frauenbachweg 1  
5102 Anthering  
Email: [office@prtech.at](mailto:office@prtech.at)



Besuchen Sie uns  
Halle A2 | Stand 327/426  
**13. – 17. Mai 2024**  
Messe München

**IFAT**  
Munich

## Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs in Rechenzentren

Foto: Aggreko



# Geschlossene Kaltwassersysteme

**Da der Wasserverbrauch in Rechenzentren mit dem Wachstum der künstlichen Intelligenz stark ansteigt, empfiehlt der Spezialist für Energie- und Klimatisierungslösungen Aggreko Kühlsysteme mit geschlossenen Kaltwassersystemen, um den Wasserverbrauch in diesem Sektor zu senken.**

KI steht derzeit ganz oben auf der internationalen Agenda, wobei Tools wie ChatGPT für ihre Anwendungen in einer Reihe von Branchen viel Aufmerksamkeit erhalten. Aber auch die Belastung der Rechenzentren und damit der natürlichen Umwelt nimmt mit dieser steigenden Nachfrage zu.

Ein aktueller Artikel von „The Telegraph“ zeigt das Ausmaß des Problems: Jeder Befehl an ChatGPT „trinkt“ als Äquivalent einen Schluck Wasser, wobei 20 Befehle einem halben Liter entsprechen. Mit Blick auf die Wasserknappheit im Jahr 2023 und das wachsende Ausmaß der Herausforderung stellt Billy Durie, Global Sector Head for Data Centres bei Aggreko, Lösungen vor, mit denen Rechenzentren ihren

Wasserverbrauch trotz steigender Betriebsintensität senken können.

„KI gibt es schon seit Jahren, aber der jüngste Einstieg in den Mainstream hat die Nachfrage nach Rechenzentren stark erhöht. Seine positiven Anwendungen sind unzählige, aber es ist wichtig zu erkennen, dass der Einsatz von KI auch eine sehr reale physische Wirkung hat.

Mit zunehmender Betriebsintensität steigt auch der Wasserverbrauch für die Kühlung. Dies fällt jedoch auch mit der Zunahme von Dürreperioden in Europa und weltweit zusammen, von denen Länder wie Italien und Spanien im Jahr 2023 besonders betroffen waren.

KI ist eine fantastische Wachstumschance für den

Sektor, aber es ist entscheidend, dass dies auf nachhaltige Weise geschieht, damit wir nicht zu einer globalen Wasserkrise beitragen. Neue Kühltechnologien können Rechenzentren bei der Deckung des Bedarfs und gleichzeitig bei der Senkung des Wasserverbrauchs unterstützen.“

Durie bezieht sich hier auf Kühlsysteme mit geschlossenem Kaltwasserkreislauf, bei denen eine Kältemaschine die primäre Kälte erzeugt. Die wassergekühlte Raumluft wird von einem Kaltwassersatz erzeugt, der aus einem Kompressor, einem Verdampfer, einem Expansionsventil, einem Kondensator und mehreren Computer-Room-Air-Handers (CRAHs) besteht, die jeweils gekühlte Luft an die Racks liefern.

Von dort wird die warme Abluft zu einem Wärmetauscher geleitet, wo sie abgekühlt und in den Kaltwasserkreislauf zurückgeführt wird. Entscheidend ist, dass bei dieser Methode wenig oder gar kein Wasser verloren geht, da das System mit einer festen Wassermenge arbeitet, die im Kaltwassersystem geführt wird.

Durie schließt: „Bisher hieß das Spiel Power Usage Effectiveness – oder PUE. Da die Rechenzentren jedoch immer mehr Wasser benötigen und der Zugang zu Wasser immer schwieriger wird, muss auch die Wassernutzungseffizienz – WUE – berücksichtigt werden.

Da geschlossene Kaltwassersysteme mit einer festen Wassermenge auskommen, können sie einen hervorragenden WUE-Wert erreichen. Im Gegensatz dazu benötigt ein offenes Standardsystem, das aus einer wassergekühlten Kältemaschine und einem Kühlturm besteht, aufgrund von Verdunstung, Frischwassernachspeisung und Abschlämmlung eine ständige Wasserversorgung.

Vor diesem Hintergrund ist klar: Ein geschlossener Kaltwasserkreislauf ist für jeden klimabewussten Rechenzentrumsbetreiber der Weg der Zukunft. Hier kann Aggreko helfen, die Umstellung zu erleichtern, indem es während des Austauschs des alten Systems eine temporäre Kühlung bereitstellt, um sicherzustellen, dass die Betriebszeit nicht beeinträchtigt wird. Indem der Sektor den Wasserverbrauch einen Schritt voraus ist, kann er weiterhin von den Vorteilen der KI profitieren und gleichzeitig auf einem nachhaltigen Wachstumskurs bleiben.“

■ [www.aggreko.com](http://www.aggreko.com)



# HYDROCLICK



## Auskleidung von Trinkwasserbehältern

### RASCHE UND SICHERE MONTAGE

Die HYDROCLICK<sup>®</sup> Platte wird in ein vormontiertes Profil eingeklickt

### HOHE LEBENSDAUER

PE ist weichmacherfrei, frost-, und korrosionsbeständig

### GERINGER WARTUNGSAUFWAND

Helle Oberfläche, Hochdruckreinigung, Leckageüberwachung

### HOHE KUNSTSTOFFKOMPETENZ

Jahrzehntelange Erfahrung, Forschung und Entwicklung



**Besuchen  
Sie uns!**

13.-17. Mai 2024  
München, Halle B3,  
Stand 217/316



Hiller auf der IFAT

## Eindickung und Entwässerung mit Hiller-Dekantern erneuert

Die Kläranlage der Stadt Traunstein entwässert pro Jahr ca. 4,5 Mio. m<sup>3</sup> Abwasser. Dank der Kapazität von 99.000 EW sind neben der Stadt Traunstein noch weitere umliegende Gemeinden an die Kläranlage angeschlossen.

### Erneuerung der Eindickung

Neben der Entwässerung setzte man bei der Kläranlage Traunstein auch schon früh auf die eigene Eindickung des Klärschlammes. Die beiden bestehenden Anlagen waren etwas in die Jahre gekommen, und so wurde aus Rentabilitätsgründen im Jahr 2020 zunächst ein neuer Eindickdekanter öffentlich ausgeschrieben.

Die Firma Hiller konnte in der Ausschreibung, vor allem aufgrund des einzigartigen Lysatgeschirrs, überzeugen und erhielt den Zuschlag für einen Dekanter vom Typ DP484.

Dank der Lysattechnologie am Eindickdekanter erreicht

die Kläranlage eine reduzierte Viskosität und bessere Pumpeneigenschaften des Schlammes, einen verstärkten Abbau des organischen Anteils durch eine längere Aufenthaltszeit im Faulturm, eine Erhöhung der Gasausbeute und eine Verbesserung des Entwässerungsverhaltens.

### Erneuerung der Entwässerung und Beauftragung Engineering

Nach erfolgreicher Installation des Hiller-Eindickdekanters wurde zwei Jahre später auch die Entwässerung neu ausgeschrieben. Hiller sicherte sich auch hier den Zuschlag mit einem DP574-Dekanter.

Entscheidend bei der Auf-



Foto: Hiller

tragsvergabe war zum einen die Einhaltung der geforderten Garantiewerte, aber vor allem der benötigte komplexe Anlagenbau, den die Firma Hiller als Komplettanbieter ermöglichen konnte.

Die beauftragte Engineeringleistung umfasst unter anderem die Fördertechnik, die Kombinationsunterbringung des Dekanters in einem Container und weitere Anlagentechnik im Gebäude.

Bernhard Schmidt, Betriebsleiter der Kläranlage sagt: „Wir sind sehr zufrieden mit der hervorragenden Betreuung vor, während und nach dem Kauf der Hiller-Dekanter. Die reibungslose Projektabwicklung und Qualität sowohl des Dekanters als auch des Anlagenbaus haben uns überzeugt.“

■ [www.hillerzentri.de](http://www.hillerzentri.de)

IFAT: Halle A1, Stand 150

<b>Ausbaugröße:</b>	99.000 EW
<b>Abwassermenge:</b>	4,5 Mio. m <sup>3</sup> jährlich
<b>Einleiter:</b>	Stadt Traunstein, Siegsdorf, Surberg, Vachendorf, Neukirchen

Tsurumi auf der IFAT

## Bewegung ins Abwasser bringen

Auf der Weltleitmesse zeigt der Pumpenhersteller Tsurumi als Neuheiten unter anderem seine CZ-Abwasserpumpen und MMR-Tauchrührwerke. „Smart“ ist das Connect-System, das alles verbindet, überwacht und steuert.

Bei Schmutzwasserpumpen bereits Weltmarktführer, bauen die Düsseldorf ihre Stellung im Abwasserbereich zügig

aus. Schon jetzt zählt das Angebot auch dort zu den größten der Branche. Als Neuheit zeigt man Rührwerke der MMR-

Serie zum Mischen, Rühren, Auflösen und Belüften. Mit Motoren bis 7,5 kW und Dreiblattpropellern bis 650 mm Durchmesser bewältigen sie Wasserdichten bis 1.100 kg/m<sup>3</sup>. Kombinierbar sind Tsurumis TRN-Tauchbelüfter und ebenfalls ein Messethema: Ein effizienter Ansatz, der vielen Alternativen zum Aerifizieren überlegen sein soll.

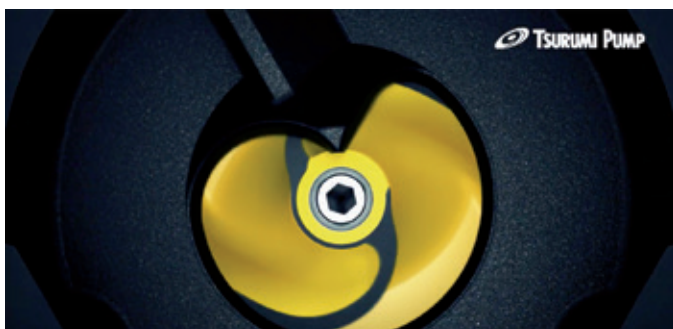
Mit der neuen CZ-Serie will Tsurumi den Maßstab bei Abwasserpumpen bis 15 kW neu

definieren. Sie wurde speziell für Wasser mit schwierigen und harten Feststoffen entwickelt. Der Hersteller realisierte dafür eine einzigartige Shredder-Konstruktion mit herzförmiger Ansaugplatte und scharfem Scherenmechanismus, der ein Verstopfen der Pumpe verhindern und anderen Schneidwerken überlegen sein soll.

■ [www.tsurumi.eu](http://www.tsurumi.eu)

IFAT: Halle B3, Stand 428

Foto: Tsurumi



Digitaler Zwilling der Erde vom National Research Council ermöglicht detaillierte Simulationen

## Naturkatastrophen per Hightech vorhersagbar

Mit einem digitalen Zwilling der Erde will ein internationales Team um Luca Brocca vom National Research Council ein Vorhersagemodell für verheerende Überschwemmungen und Erdbeben entwickeln.

Der Zwilling besteht ausschließlich aus Daten, ist also gefeit gegen Zerstörung, was auch immer Experimentatoren mit ihm anstellen, um die Auswirkungen etwa von schweren Regenfällen in einem überschaubaren Gebiet zu simulieren.

### „Teil-Zwilling“ in Po-Ebene

Um einen ersten „Teil-Zwilling“ der Erde, die norditalienische Po-Ebene, zu erstellen, haben Luca Brocca und seine Kollegen außerordentliche Mengen an Satellitendaten genutzt und sie mit Messergebnissen zu Bodenfeuchtigkeit, Niederschlag, Verdunstung, Antransport von Wasser durch Flüsse und Bäche sowie Schneehöhen kombiniert.

Diese Daten, die für die Entwicklung der Modelle entscheidend sind, umfassen Messungen in sehr kurzen Abständen über Raum und Zeit: einmal pro Kilometer und einmal pro Stunde.

Wie ein Bildschirm mit mehr Pixeln erzeugen diese höher aufgelösten Daten ein detaillierteres Bild. Die Wissenschaftler nutzen diese Da-

ten, um ihre Modellierung zu entwickeln, und integrieren sie dann in eine cloudbasierte Plattform, die für Simulationen und Visualisierungen genutzt werden kann.

### Bewältigung des Klimawandels

„Dieses Projekt ist ein perfektes Beispiel für die Synergie zwischen Satellitenmissionen und der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Kooperationen wie diese, gekoppelt mit Investitionen in Berechnungsinfrastrukturen, werden für die Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels und anderer menschlicher Einflüsse von entscheidender Bedeutung sein“, meint Brocca.

„Die Geschichte begann mit einer Initiative der Europäischen Weltraumorganisation. Ich sagte, wir sollten mit etwas beginnen, das wir sehr gut kennen, eben mit der Po-Ebene. Diese ist sehr komplex. Wir haben die Alpen, wir haben Schnee, der schwer zu simulieren ist, besonders in unregelmäßigem und komplexem Gelände wie den Bergen. Dann gibt es noch das



Foto: Wikimedia, pixabay.com

Erde: Der blaue Planet bekommt einen digitalen Zwilling.

Tal mit all den menschlichen Aktivitäten – Industrie, Bewässerung. Dann haben wir einen Fluss und extreme Ereignisse – Überschwemmungen, Trockenheit. Und dann ist da noch das Mittelmeer; ein guter Ort, um Extremereignisse sowohl bei zu viel als auch bei zu wenig Wasser zu untersuchen.“

Hauptanwendungen der Plattform sind die Verbesserung der Vorhersage von Überschwemmungen und Erdbeben, die Optimierung der Bewirtschaftung von Wasserressourcen und die Abschätzung der Folgen von Wetterkapriolen für die Landwirtschaft. (pte)

Besuchen Sie uns  
auf der **IFAT**

## Die intelligente Abwasserpumpe Flygt Concertor

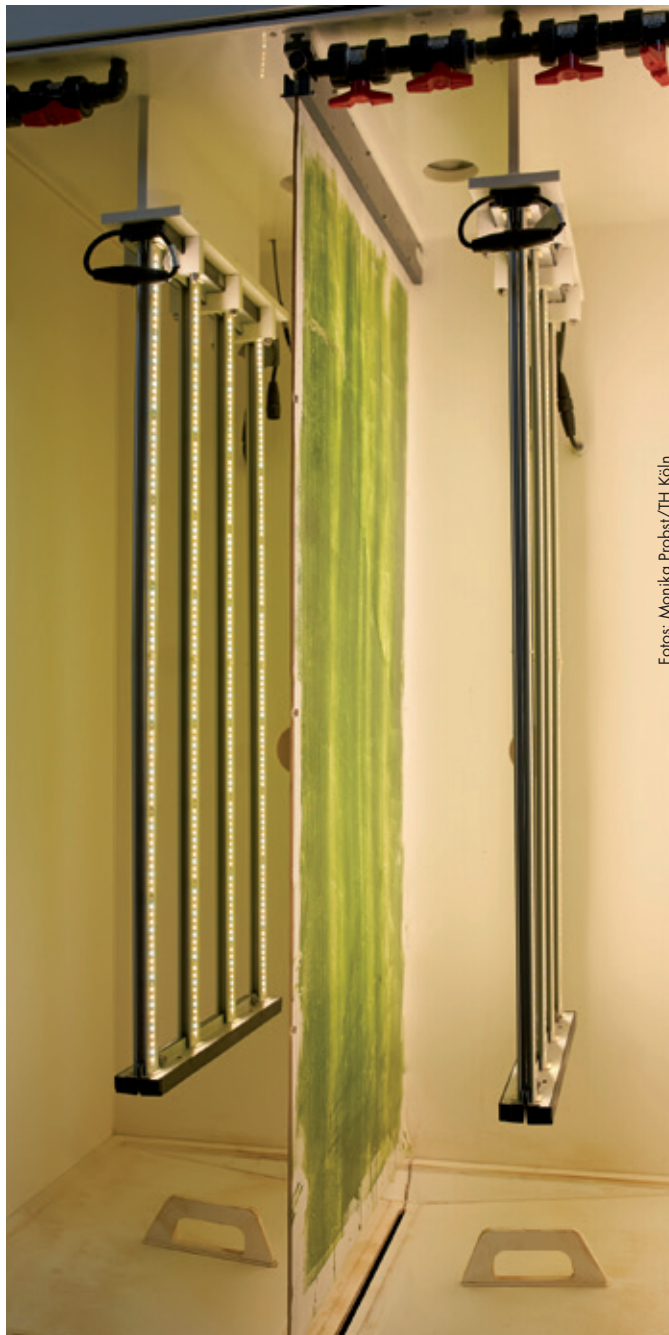
TH Köln arbeitet an nachhaltiger Methode zur Aufbereitung von Deponiesickerwasser

# Abwasser mit Hilfe von Algen reinigen

Sie können Schadstoffe aus Abwässern aufnehmen, Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) binden und als Energieträger fungieren: Mikroalgen bieten großes Potenzial, um nachhaltige Lösungen für Umweltprobleme zu entwickeln. Das :metabolon Institute der TH Köln erforscht daher im Projekt „ERA3 – Phase II“, unter welchen Bedingungen Deponiesickerwasser mit Hilfe von Mikroalgen gereinigt werden kann. Hierfür wurde jetzt eine Pilotanlage in Betrieb genommen.

„Allein in Nordrhein-Westfalen gibt es 428 Deponien, auf denen jährlich etwa sechs Millionen Kubikmeter Deponiesickerwasser anfallen. Dabei handelt es sich um Niederschlag, der durch die Deponie sickert und dabei große Mengen an umweltschädlichen Stoffen wie Ammonium aufnehmen kann“, erklärt die Projektleiterin Prof. Dr. Miriam Sartor vom :metabolon Institute. Da ein Großteil des Sickerwassers in kommunale Kläranlagen geleitet werde, müsse es zuvor je nach Belastung unter hohem Ressourcen- und Energieaufwand aufbereitet werden.

Um diesen Prozess nachhaltiger zu gestalten, wird im Projekt „ERA3“ die Kultivierung von Mikroalgen erforscht, die wesentliche abwasserrelevante Inhaltsstoffe aufnehmen und in ihrer Biomasse speichern können. „Ein großer Vorteil der Mikroalgen ist, dass sie dabei durch Photosynthese angetrieben werden und die Aufbereitung dadurch besonders energieeffizient ist. Zudem wird durch das Wachstum der Kulturen CO<sub>2</sub> in der Algenbiomasse gespeichert und gleichzeitig Sauerstoff produziert, was die Wasserqualität verbessert. Nicht zuletzt können die Organismen auch als Energieträger genutzt werden“, so Alexander Kuß, wis-



Fotos: Monika Probst/TH Köln

Mit einer Pilotanlage testen die Forschenden, unter welchen Bedingungen Mikroalgen in Deponiesickerwasser effizient wachsen können.

senschaftlicher Mitarbeiter im Projekt.

Im Vorgängerprojekt „ERA<sup>3</sup> – Phase I“ (2019 bis 2021) konnte das Forschungsteam bereits nachweisen, dass Mikroalgen auch in hochbelasteten Deponiesickerwässern kultiviert werden können. Bis dahin wurden Mikroalgen überwiegend in stark verdünntem Abwasser eingesetzt. Ziel des nun gestarteten Vorhabens „ERA<sup>3</sup> – Phase II“ ist es, im Pilotmaßstab zu ermitteln, wie die Algen als ergänzendes Verfahren in der Behandlung von Abwässern aus der Abfallwirtschaft effektiv genutzt werden können.

## Besseres Wachstum und stabilere Kulturen durch Biofilme

„Bisher werden Mikroalgen im industriellen Maßstab überwiegend in suspensionsbasierten Systemen kultiviert. Das bedeutet, dass die Algen gezüchtet werden, indem sie sich freischwimmend durch eine Nährlösung – im konkreten Fall Abwasser – bewegen, Nährstoffe aufnehmen, verarbeiten und wachsen. Solche Systeme sind vergleichsweise kostengünstig, leicht zu bewirtschaften und weisen moderate Wachstumsraten auf“, erklärt Sartor.

Die Effizienz sei allerdings durch das in der Regel recht

trübe Deponiesickerwasser begrenzt, weil die im Abwasser schwimmenden Algen nicht ausreichend dem Sonnenlicht ausgesetzt seien.

Deshalb würden große, flache Becken zur Kultivierung benötigt, die sich allerdings nur schwer in die bestehende Infrastruktur zur Aufbereitung integrieren ließen.

Daher verfolgt das Projektteam einen anderen Ansatz: Die Kulturen werden in sogenannten biofilmbasierten Kultivierungssystemen angebaut. Dabei heften sich die Algenstämme an eine Oberfläche fest und wachsen dort. Da die Biofilme auf diese Weise sowohl über als auch unter der Wasseroberfläche angebracht werden können, ergeben sich neue Möglichkeiten der Anlagenplanung.

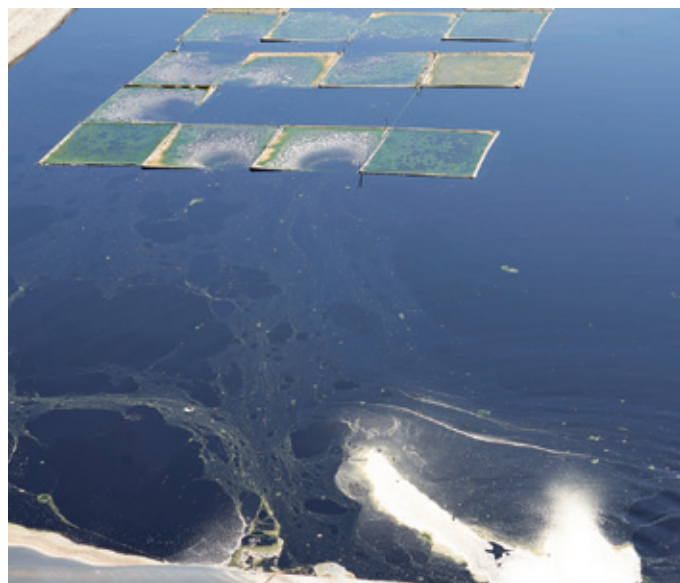
Zudem konzentriert sich die Biomasse in den Biofilmen auf natürliche Weise, wodurch die Ernte und Weiterverarbeitung deutlich erleichtert wird. Auch sind die Kulturen resistenter gegenüber Stressfaktoren in extre-

men Lebensräumen wie belastetem Deponiesickerwasser, da sie sich in den Biofilmen besser gegenüber ihrer Umwelt abgrenzen können.

In einem ersten Schritt wurde eine Pilotanlage in Betrieb genommen, in der Mikroalgen in einem Biofilm kultiviert und Deponiesickerwasser ausgesetzt werden. Die Anlage wird nun mit Blick auf den Abbau von Nährstoffen, Stoffwechselaktivitäten anderer relevanter Mikroorganismen wie Cyanobakterien, nitrifizierende und denitrifizierende Bakterien, die Produktion und Verwertbarkeit der Biomasse sowie die Betriebskosten kontinuierlich überwacht und optimiert.

*„Am Ende des Projekts wollen wir fundierte Erkenntnisse darüber erhalten, ob und wie eine großtechnische Umsetzung ökologisch sinnvoll, effektiv und wirtschaftlich realisierbar ist“,* sagt Sartor.

■ [www.th-koeln.de](http://www.th-koeln.de)



**Die Biofilme können sowohl über als auch unter der Wasseroberfläche angebracht werden und erhalten so eine ausreichende Menge Licht für ein effektives Wachstum.**

e.I.b.w. Umwelttechnik 2/2024

# Flexibel austauschen.

verfügbar | effizient | verstopfungsarm



Wilo-Rexa PRO-S04

# wilo

Abwasser-Tauchmotorpumpe mit Doppelschereneffekt für eine zuverlässige Druckentwässerung und Förderhöhen bis 117 m, bei gewerblichen und kommunalen Anwendungen.

Mehr Infos unter: [www.wilo.at](http://www.wilo.at)



## Kläranlage auf neuestem Stand

Fotos: Coalsi



**Wirksamkeit gegen Abwassergeruch bewiesen: Doppelanlage des Typs Volumenmax von Coalsi auf dem Gelände des Klärwerks Ramstein.**

# Abwassergeruch zieht sauber ab

**Seit 1910 betreiben die Stadtwerke Ramstein-Miesenbach die Wasserversorgung in der Region: Das verpflichtet auch bei der geruchsintensiven Abwasserluft, die man durch eine Coalsi-Filteranlage leitet.**

Für 12.000 Einwohner zuständig, hat die Kläranlage zwischen dem östlichen Stadtrand und der Air Base Ramstein eine Größe wie vielerorts im Land. Rund 125.000 m<sup>3</sup> Abwasser fallen hier durchschnittlich pro Monat an.

Wie anderswo auch, haben Stadtwerker und Anwohner mit den Folgen des Klärbetriebs zu kämpfen: Je nach Wetterlage zieht der typische Abwassergeruch durch Stadt und Land. Er entsteht aus organischen Abbauprozessen und wird durch Geruchsbildner wie Ammoniak und Schwefelwasserstoff be-

stimmt. „Es gab öfters Beschwerden“, hieß es seitens

der Kläranlage. „Eine Lösung musste her.“



### Temperatur wichtiger Faktor

Diese Ausgangssituation kennt man bei Fritzmeier Umwelttechnik in Großhelfendorf bei München. „Bei warmem Wetter nehmen die Beschwerden betroffener Bürger sprunghaft zu“, weiß Vertriebsleiter Jürgen Mültner. „Im Frühjahr geht es los, dann dünnen auch die Abwasserkanäle aus.“ Das stört die Bewohner und macht keinen guten Eindruck auf die Besucher der Stadt.

**Der Blick in Coalsis Volumenmax lässt Teile der Filtertechnik erkennen.**

Mit seiner Marke Coalsi hat sich der Hersteller konsequent zum Spezialisten für Geruchsfilter für das kommunale und industrielle Umfeld entwickelt – heute zählt er zu den führenden Anbietern.

Im Mittelpunkt der Lösung für Ramstein steht das aktive Großfiltersystem „**Volumenmax**“, das der Hersteller dort im Jahr 2022 installierte. Dabei handelt es sich um eine ultrakompakte Außenanlage, die ohne Baugenehmigung aufgestellt werden darf und nur zwei Quadratmeter Grundfläche benötigt.

Sie wird direkt an den Luftraum angeschlossen, aus dem das belastete Rohgas angesaugt wird. Zentrales Element ist eine ausgeklügelte Reinigungskaskade aus mechanischen, biologischen und chemischen Filterelementen. Diese würden ausgebreitet eine Fläche von 135 m<sup>2</sup> belegen.

„**Dreifach-Hybridfiltration**“ nennt der Hersteller sein Verfahren. Es kommt auch in den (passiven) Straßenkanalfiltern des Herstellers zum Einsatz und hat sich gegenüber Alternativen bewährt.

Eine Besonderheit: Unschädliche Mikroorganismen verstoffwechseln die geruchsrelevanten Stoffe, sodass diese neutralisiert werden. Die gereinigte Luft gelangt über den Gerätedom ins Freie.

Als Ausgangssituation trüfe man Konzentrationen etwa bei H<sub>2</sub>S von 30 bis 1.000 ppm im Rohgas an, so Mültner. „*Wir erreichen ein Reduktionsverhältnis von typischerweise 10:1.*“ Indes, auch vielfach höhere Werte seien möglich, da komme es ganz auf die Gegebenheiten vor Ort an.

### Großanlage im Kleinformat

„*Ziel ist es, die Luftqualität so zu verbessern, dass untrainierte Nasen keine Belastung*

*mehr wahrnehmen*“, unterstreicht Mültner. Dies gelänge in den allermeisten Fällen. In Ramstein wurde eine Doppelanlage installiert. Sie schafft einen Volumenstrom von bis zu 7.000 m<sup>3</sup>/h.

Allerdings läuft sie nur mit einer Auslastung von ungefähr 70 %: Eine Maßnahme der erfahrenen Stadtwerker, um Lastspitzen ausgleichen zu können.

Eineinhalb Jahre später hat die Anlage die in sie gesetzten Erwartungen erfüllt. Der Betrieb läuft problemlos, zumal die „**intelligente**“ Steuerung im Schaltschrank keine manuellen Eingriffe erfordert.

Ein Filterwechsel ist für das erste Halbjahr 2024 geplant. Der Hersteller hatte von einer Standzeit von etwa einem Jahr gesprochen. Die plissierten Filtermatten können die Ramsteiner in Eigenregie tauschen und im Restmüll entsorgen.

Kleinere Probleme gab es anfangs mit der Befestigung der Kondenswasserablaufrohre am Unterboden. Eine Nachbesserung durch den Außendienst des Herstellers schaffte schnell Abhilfe.

Fritzmeier fertigt die Anlage überwiegend aus V4A-Edelstahl, was sie besonders widerstandsfähig macht. Für die Stromversorgung reicht eine 400-V-Leitung zum Schaltschrank.

Auch sonst ist energetisch alles im grünen Bereich: Lläuft die Anlage heizfrei mit voller Ventilatorleistung, verbraucht ein einzelner Volumenmax lediglich 0,7 kW/h. Sogar die Betriebsgeräusche sind mit unter 50 dB(A) vernachlässigbar – sie entsprechen etwa denen eines Kühlschranks.

Autor: Björn Hoffmann

■ [www.coalsi.com](http://www.coalsi.com)

## 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](http://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](http://www.comet-pumpen.de)  
[kontakt@comet-pumpen.de](mailto:kontakt@comet-pumpen.de)

## Die komplette Ausgabe im Internet unter:



Bei uns dreht sich alles um  
Ihre Trennaufgabe!

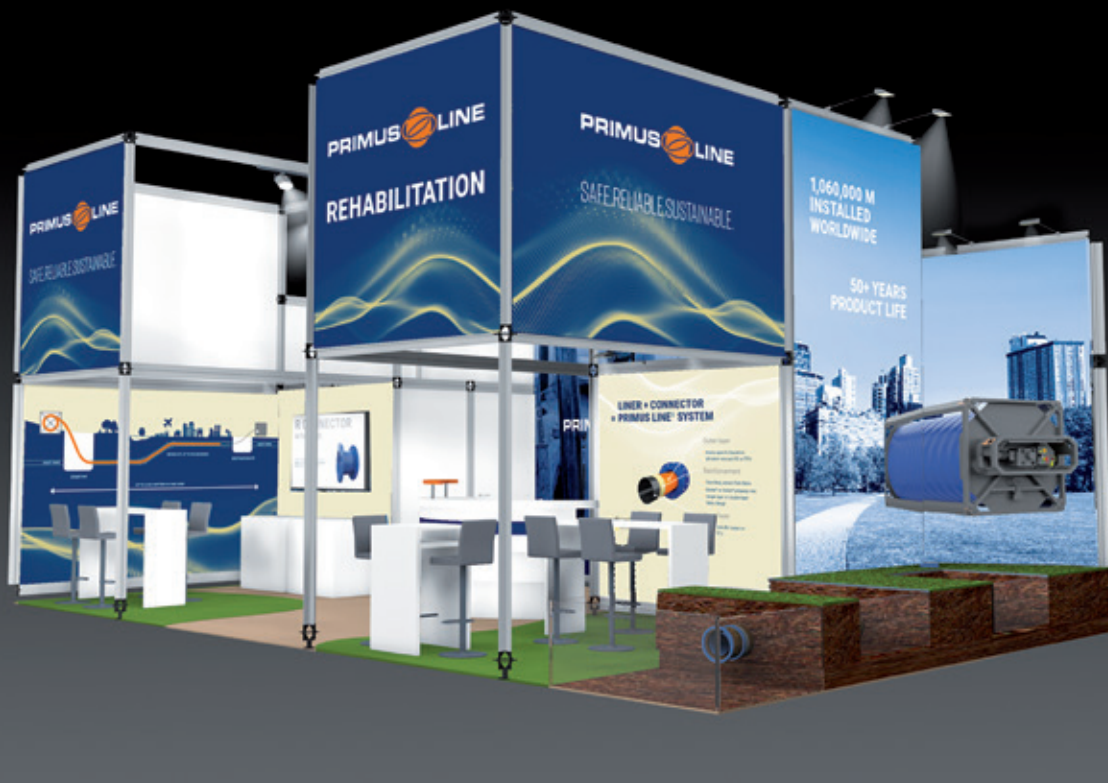


IFAT Halle: A1  
Stand: 150  
Munich + Freigelände

## Primus Line auf der IFAT

Foto: Rädlinger

Der Stand der Rädlinger primus line GmbH auf der IFAT 2024.



## Neue Durchmesser für die grabenlose Rohrsanierung

**Primus Line erweitert sein Produktportfolio für die grabenlose Rohrsanierung. Neue Durchmesser bieten Lösungen für Wasserleitungen im Niederdruckbereich.**

Die Rädlinger primus line GmbH, ein führender Anbieter im Bereich der flexiblen Rohrleitungstechnologie, erweitert ihr Produktportfolio und stellt auf der diesjährigen IFAT neue Durchmesser für ihr Primus Line Rehab®-System vor. Diese Erweiterung des Angebots bietet eine noch breitere Palette von Lösungen für die Sanierung von Wasserleitungen im Niederdruckbereich.

Nach der erfolgreichen Einführung von Primus Line® Overland Piping, einem System für die Errichtung frei verlegbarer, oberirdischer

Rohrleitungen, setzt das Unternehmen diesen Kurs nun mit weiteren sicheren und wirtschaftlichen Lösungen im Bereich der grabenlosen Rohrsanierung fort. Die neuen Nennweiten DN 450 und DN 500 erweitern das bestehende Produktportfolio, das bisher von DN 150 bis DN 400 reichte.

Diese Erweiterung des Angebots zielt insbesondere darauf ab, dem steigenden Bedarf an Sanierungslösungen für Abwasser- und Trinkwasserleitungen gerecht zu werden. Mit einem zulässigen Betriebsdruck von maximal

10 bar (MOP im geraden Verlauf) eignen sich die neuen Primus-Liner besonders für Anwendungen mit der Druckstufe PN 10.

Durch gezielte Veränderungen an der Gewebeschicht des Liners kann das Unternehmen eine performance-optimierte Version des Mitteldrucksystems bieten, die Kostenersparnisse von bis zu 20 Prozent ermöglicht.

Besucherinnen und Besucher der IFAT haben die Möglichkeit, sich am Messtand über die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten und Einsatzgebiete der

Primus-Line®-Technologie zu informieren und beraten zu lassen.

Dabei präsentiert die Rädlinger primus line GmbH auch konkrete Anwendungsbeispiele, darunter Projekte wie die Instandsetzung einer sechs Kilometer langen Asbestzementleitung für Trinkwasser in Italien oder die Errichtung einer oberirdischen Rückführungsleitung für geklärtes Abwasser in Süddeutschland.

■ [www.primusline.com](http://www.primusline.com)

**IFAT: Halle C3, Stand 217**

e.l.b.w. Umwelttechnik 2/2024



# KLEIN GENUG, UM GROSSES ZU LEISTEN.

*Umwelttechnik aus Österreich von Hoffmann & Partner.*  
Klärschlammmentwässerung & Komplettanlagenbau nach Maß.

Der weltweite Erfolg unseres Maschinenbau-Familienbetriebs Mischtechnik ist die perfekte Basis:  
**Seit 2010 bieten wir auch im Bereich Umwelttechnik Maß- und Detailarbeit an.**  
Schneckenpressen, Klärschlammmentwässerungs- und Komplettanlagenbau werden bei uns im Haus geplant, entwickelt und gefertigt.

Dazu braucht es nicht mehr als eine Handvoll Experten. Die aber müssen von ihrer Leidenschaft für Perfektion getrieben sein. Und genau das zeichnet uns aus. **Weil wir ein kleines, erfahrenes Team sind, können wir extrem flexibel agieren und alle Kundenwünsche nach Maß erfüllen.**  
Gut für unsere Kunden. Gut für unsere Umwelt.

Wir freuen uns auf ein klärendes Gespräch.

**Mischtechnik Hoffmann & Partner GmbH**  
Eduard-Klinger-Straße 3c  
A-3423 St. Andrä-Wördern

**Phone:** +43 (0) 2242 / 330 29  
**Fax:** +43 (0) 2242 / 310 32  
[mix.tech@hoffmann-partner.at](mailto:mix.tech@hoffmann-partner.at)  
[www.mischtechnik.at](http://www.mischtechnik.at)



Mischtechnik nach Maß.



**MISCHTECHNIK**  
MASCHINENBAU  
UMWELTECHNIK

Getränkeproduktion

# Effiziente Lösung für die Abwasseraufbereitung

Foto: Alltech



**In der Herstellung von Getränken fällt Abwasser an, das vor der Einleitung in öffentliche Kläranlagen gereinigt werden muss. Die Effizienz der eingesetzten Verfahren kann durch den Einsatz von Polymeren gesteigert werden.**

Polymeraufbereitungsanlage POLYMAT verbessert die Effizienz des Dissolved-Air-Flotation(DAF)-Verfahrens und die Entwässerungsleistung von Dekantern in der Abwasseraufbereitung bei SOLIBRA (Elfenbeinküste).

SOLIBRA (Société de Limonaderies et de Boissons Refraîchissants d'Afrique) ist ein afrikanisches Unternehmen, das sich auf die Herstellung von Erfrischungsgetränken und Bier spezialisiert hat. Zur Leitkultur des Unternehmens gehört der verantwortungsbewusste Umgang mit der knappen Ressource „Wasser“ in der Getränkeproduktion. Dazu gehört auch der Betrieb eigener Abwasseraufbereitungsanlagen in allen Produktionsstätten.

Alltech lieferte eine voll-

automatische Löse- und Dosieranlage POLYMAT V9 zur Polyelektrolyt-Aufbereitung aus Pulver.

Die Polyelektrolyt-Dosierung wird sowohl zur Verbesserung der Effizienz des DAF-Verfahrens als auch zur Unterstützung der Schlammwässerung durch Dekanter im Rahmen der Abwasserbehandlung von SOLIBRA eingesetzt.

Das Abwasser der Getränkeindustrie kann zum Beispiel Reinigungsflüssigkeiten und organische Verunreinigungen enthalten.

### Flockungshilfsmitteldosierung zur Erhöhung der Effizienz

Das DAF-Verfahren ist ein Verfahren zur Abtrennung von Partikeln aus dem Ab-

wasser durch die Anlagerung an Luftblasen. Die Partikel steigen dadurch zur Wasseroberfläche auf und werden dort automatisch abgeschöpft. Die Partikel können sich besser an Luftblasen anlagern, wenn sie durch den Einsatz von Polyelektrolyt zu Flocken gebunden werden.

Auch die Entwässerungsleistung der Dekanter wird durch die Dosierung von Flockungshilfsmitteln erhöht.

### POLYMAT V9 zur Polyelektrolyt-Aufbereitung

Die POLYMAT V9 ist eine vollautomatische Löse- und Dosieranlage zur Polyelektrolyt-Aufbereitung von Pulver, Granulat und Flüssigkonzentrat. Konzipiert ist die POLYMAT als Dreikammer-Durchström-Anlage.

Die Kommunikation der POLYMAT-V9-Steuerung mit dem Leitsystem ist optional über Profibus DP oder Ethernet/Profinet möglich. Die POLYMAT-V9-Anlagen zeichnen sich durch leichte Bedienbarkeit, besondere Zuverlässigkeit und hohe Sicherheit aus.

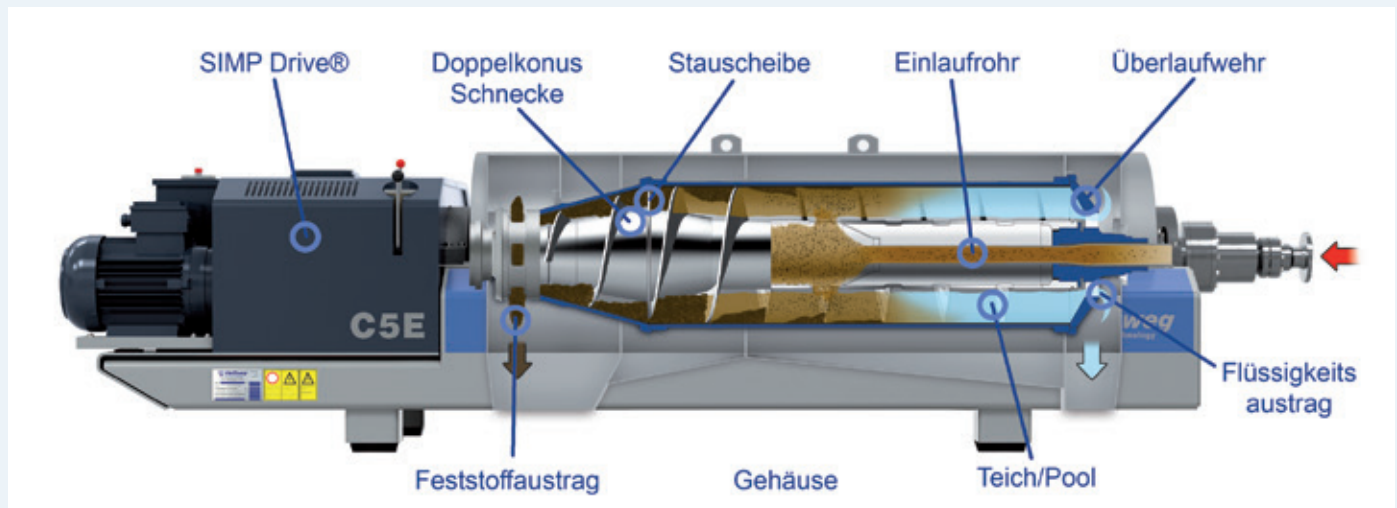
Besonders hervorzuheben ist die Darstellung des Fließschemas auf dem Touchpanel. Auf einen Blick ist der Zustand der Anlage sowie der Betrieb der einzelnen Komponenten sichtbar.

■ [www.alltech-dosieranlagen.de](http://www.alltech-dosieranlagen.de)

## C8E – Schlammentwässerung und Schlammeindickung

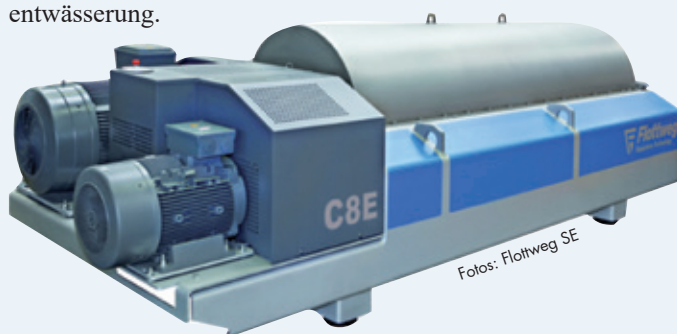
# Für große Dimensionen

Für Klärwerke spielt die Schlammbehandlung eine bedeutende Rolle: Denn ein Schlüsselprozess der Trink- und Abwasserbehandlung ist die effiziente Abtrennung und möglichst weitgehende mechanische Entwässerung von feinkörnigen Schlämmen.



Insbesondere Großkläranlagen mit Einwohnerwerten ab 200.000 EWG müssen für den Entwässerungs- sowie Eindickprozess die optimale und vor allem wirtschaftlichste Lösung finden. Eigenschaften wie Zuverlässigkeit, hohe Wirtschaftlichkeit und minimaler Wartungsaufwand sind dabei von großer Bedeutung für die Kläranlagen.

Basierend auf den Erfahrungen und dem Know-how aus 50 Jahren bietet Flottwegs C-Serie leistungsstarke und wirkungsvolle Trennaggregate für die Schlammeindickung und Schlammentwässerung.



Dabei wurde die C-Baureihe eigens für Trennaufgaben im Klärschlammbereich und bei der Trinkwasseraufbereitung entwickelt. Während die HTS(= Höchster Trockenstoffgehalt)-Dekanter helfen, ein geringes Schlammvolumen zu ermöglichen, sind die OSE(= Optimale Schlammeindickung)-Dekanter prädestiniert für die Eindickung von Überschussschlamm.

Die C8E liefert als größter Dekanter der C-Serie die entsprechende Leistung für große Durchsatzmengen: 100–200 m<sup>3</sup>/h erreicht die Zentrifuge bei der Eindickung, Leistungen von 80–160 m<sup>3</sup>/h bei der Entwässerung.

Merkmale wie ein energieeffizienter und leistungsfähiger Antrieb, Energierückgewinnung mit dem Flottweg Recuvane®-System, minimaler Personalaufwand aufgrund hoher Automatisierung sowie eine einfache und schnelle Wartung zeichnen die C8E aus.

„Wirtschaftlich, effizient und bewährt – drei Worte, die unsere C-Serie sehr gut beschreiben. Die Qualität und Zuverlässigkeit der C8E überzeugt nicht nur uns bei Flottweg, sondern insbesondere auch unsere Kunden“, erklärt Tobias Meßmer, Produktmanager bei Flottweg.

Für den Produktmanager ist jeder Klärschlamm anders: „Klärschlamm ist nicht gleich Klärschlamm – jeder Schlamm hat seine Eigenheiten, wodurch besondere Rahmenbedingungen entstehen. Die C8E lässt sich individuell auf die Qualität und Besonderheiten des jeweiligen Klärschlammes vor Ort auslegen. Ein Attribut der C-Reihe, welches unseren Kunden einen wesentlichen Mehrwert bringt.“

## Flottweg

**Flottweg SE**

Industriestraße 6–8, D-84137 Vilsbiburg  
Tel.: +49/8741/301-0, Fax: +49/8741/301-303  
mail@flottweg.com, www.flottweg.com

## Effiziente Systemlösungen von FRÄNKISCHE für Schießanlage bei München

Fotos: FRÄNKISCHE



Die Olympia-Schießanlage in Garching-Hochbrück ist mit der neuen Versickerungsanlage und vorgeschalteten Regenwasserreinigung von FRÄNKISCHE vor Überflutungen bewahrt und schützt das Grundwasser.

## Parkplatz-Entwässerung für Olympia-Gelände

Im Frühjahr 2023 wurde der Parkplatz der Olympia-Schießanlage in Garching bei München umfassend saniert, um die häufigen Überschwemmungen auf der Fläche zu vermeiden und das Grundwasser zu schützen. Dazu setzte das Ingenieurbüro auf eine zuverlässige und langlebige Versickerungslösung von FRÄNKISCHE: Auf 5.255 m<sup>2</sup> kamen die unterirdischen Rigofill-inspect-Rigolenfüllkörper mit vorgeschalteten SediPipe-level-Reinigungsanlagen zum Einsatz.

Die Olympia-Schießanlage in Garching-Hochbrück zählt zu den größten zivil genutzten Schießanlagen weltweit und als eine der am besten ausgestatteten Wettkampfstätten für das Sportschießen. Das Zentrum wurde für die Olympischen Sommerspiele 1972 in München auf einem ehemaligen militärischen Übungsplatz errichtet. Während der Spiele trugen die Athleten acht Wettbewerbe im Sportschießen aus, und noch heute wird die Anlage als Olympiastütz-

punkt und Landesleistungszentrum genutzt.

### Versickerungsanlage gegen Überflutungen

Die komplette Parkfläche der Schießanlage ist mit 25 bis 30 Jahre altem Kies bedeckt, der sich durch die permanente Reibung von Autoreifen signifikant verdichtet hatte. Als Konsequenz konnte das Wasser bei stärkerem Niederschlag nicht mehr abfließen, sodass ein Drittel des Parkplatzes regelmäßig überflutet war.

Deshalb entschied sich das beauftragte Ingenieurbüro Wunderlich, eine Rigofill-inspect-Versickerungsanlage für Regenwasser von FRÄNKISCHE zu installieren.

Zwei vorgeschaltete SediPipe-level-Reinigungsanlagen schützen die Rigolen und das Grundwasser vor feinsten Sedimenten sowie Verunreinigungen durch die Verkehrsflächen.

Im Zuge der Bauarbeiten erhielt die Kies-Parkfläche einen neuen Belag aus Asphalt und Rasenfugenpflaster, ei-

ne moderne Beleuchtung und Bepflanzung.

### Kontaminierter Boden verlangte effiziente Lösungen

Die Bodenkontamination auf dem ehemaligen Militärgelände stellte das Ingenieurbüro Wunderlich vor Herausforderungen. „Wir mussten bis zur gewachsenen Bodenschicht hinuntergraben, um das anfallende Niederschlagswasser in einem nicht kontaminierten Bereich versickern zu können“, erklärt

Matthias Freund vom Ingenieurbüro Wunderlich.

Da im nördlichen Bereich des Parkplatzes die Sohle erst nach 2,50 Metern erreicht war, im Süden aber bereits nach 90 Zentimetern, wählten die Fachleute für die Installation der Versickerungsanlage letzteren Abschnitt. Wegen der Bodenbelastung sicherten die Handwerker die Baugrube während der Montage mit Folien ab.

### Rigofill inspect punktet mit Flexibilität

In der 700 m<sup>3</sup> großen Baugrube fügte das Bauunternehmen 250 Rigofill-inspect-Blöcke auf einer Länge von 22,40 Metern, einer Breite von 3,20 Metern und einer Höhe von 1,32 Metern zweilagig aneinander. Die Rigolen sind in drei Raumrichtungen anbaubar und lassen sich zu beliebig großen, ein- und mehrlagigen Anlagen kombinieren.

Somit passt sich das modulare System ideal an örtliche Gegebenheiten an. Die handlichen Maße und das geringe Gewicht der Blöcke erleichterten den Transport sowie das Handling auf dem Olympiagelände und stellten einen schnellen Einbau innerhalb von wenigen Tagen sicher.

Aufgrund der Bodenbeschaffenheit waren die volumenstarken Rigofill-inspect-

Blöcke mit einem Höhenraster von 660 mm die Ideallösung für den Parkplatz. „Die unterirdischen Rigolenfüllkörper von FRÄNKISCHE sind dreimal so speicherfähig wie eine traditionelle Kiesrigole. Zudem benötigen sie wesentlich weniger Erdaushub und Platz“, erklärt Matthias Freund. Der kompakte Speicherblock fängt 95 Prozent seines Volumens auf, dies entspricht 40 l Wasser.

Die grünen Blöcke sind für eine einfache Wartung und Inspektion kamerabefahrbar, auch im gefüllten Zustand. Um die Verkehrslasten sicher tragen zu können, ist Rigofill inspect statisch sehr belastbar bis SLW 60/HGV60.

### SediPipe level zum Schutz des Grundwassers

Um die Rigolen vor groben Feststoffen wie Schmutz, Schlamm und Sand zu bewahren, kombinierte das Ingenieurbüro zur Versickerung zwei Sedimentationsanlagen. Gleichzeitig schützen diese das Grundwasser – ein wichtiger Aspekt, da der Untergrund auf dem ehemaligen Militärgelände bereits kontaminiert war.

SediPipe level von FRÄNKISCHE war wegen seiner besonders kompakten Ausführung die ideale Ergän-



**Zwei SediPipe-level-Sedimentationsanlagen von FRÄNKISCHE schützen die Rigolen und das Grundwasser vor Sedimenten und Verunreinigungen durch die Verkehrsflächen. Durch die Strömungstrenner-Technologie setzen sich die Partikel im strömungsberuhigten Raum unterhalb des Strömungstrenners ab und werden bei Regen nicht remobilisiert.**

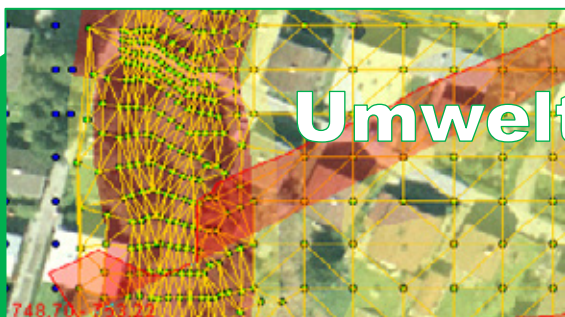


**Das leichte Handling und die Modularität der Rigofill-inspect-Rigolenfüllkörper von FRÄNKISCHE stellten einen schnellen Einbau innerhalb von wenigen Tagen sicher.**

zung. Die Regenwasserbehandlungsanlage besteht aus Startschacht, einer sechs Meter langen Sedimentationsstrecke in DN 400 mit Strömungstrenner und einem Zielschacht mit Ablauf am Schachtaufsetzrohr.

Mit Zu- und Ablauf auf gleichem Höhenniveau war die niedrige Einbautiefe der Rigolen realisierbar.

■ [www.fraenkische.com](http://www.fraenkische.com)



## Umweltdatenmanagement

- Wasserqualität und –quantität
- Hochwasserdaten
- Flussprofile und Flächendaten

- Analyse und Verwaltung von Umweltdaten
- 3D Visualisierung
- Systeme für Web- und mobilen Zugriff, GIS

[www.simutech.at](http://www.simutech.at)  
 Atzgersdorferstraße 32  
 1230 Wien  
 Tel. +43 (0)1 888 36 10-0  
[info@simutech.at](mailto:info@simutech.at)

**SIMUTECH**

## Flussgrundmessungen

### 3D-Flusswelten im Web-Browser

Flussgrundmessungen in Form von Profilen werden in Österreich schon seit Jahrzehnten durchgeführt, spätestens seit Errichtung der ersten Wasserkraftwerke an der Donau<sup>1</sup>. Erfolgt die Aufnahmen damals nur entlang von Profilachsen, so werden heute oft flächenhafte Verfahren („Multi-Beam“) verwendet. Diese liefern ein weitaus dichteres Netz an Messpunkten, was die Auswertungsmöglichkeiten qualitativ auf eine andere Ebene hebt.

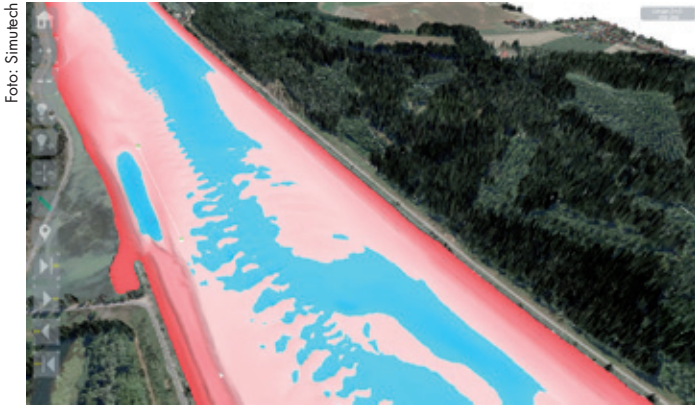


Foto: Simutech

Mit HIS'3D<sup>®</sup> bietet Simutech<sup>®</sup> eine Software für Flächendaten an, die genau diese Auswertungsmethoden implementiert: Kubaturen, Vergleiche, grafische Darstellungen im GIS und eine zentrale Verwaltung aller Mess-

daten, von Multi-Beam über Laser-Scan bis zu Geländemodellen aus Befliegungen.

Das neue Modul vrHISweb<sup>™</sup> stellt die räumlichen Daten in einer 3D-Welt dar. Neben Geländemodellen (DSM, DTM<sup>2</sup>) mit aufge-

prägten Luftbildern und eingefärbten Flussgrundaufnahmen werden auch explizit modellierte Objekte wie Brücken eingebunden. Der Aufruf erfolgt per Link – zur Verwendung ist nur ein moderner Web-Browser nötig. Die einfach zu bedienende Oberfläche bietet nicht nur die freie Wahl der Blickrichtung, sondern auch Beleuchtungsänderungen und das Ablesen von Positionen und Längen im 3D-Raum.

Da alle Basisdaten der 3D-Welt in der HIS'3D-Datenbank abgelegt sind, werden deren Elemente einfach über HIS'3D verwaltet. Ein wesentlicher Punkt ist hier der hohe Grad an Automatisie-

rung, sodass manuelle Vorbereitungs- oder Nacharbeiten entfallen.

Das Einsatzgebiet von vrHISweb reicht von der Messkontrolle für Fachleute, über die anschauliche Darstellung für Besprechungen, bis zur öffentlichen Präsentation von Bodenbeschaffenheiten in Gewässern und Trassen; etwa zur Erfüllung der Veröffentlichungspflichten im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie und des INSPIRE-Programmes der EU.

**Kontakt:** [info@simutech.at](mailto:info@simutech.at)

<sup>1</sup> Ybbs-Persenbeug 1959

<sup>2</sup> Digital Surface Model, Digital Terrain Model

## Fritzmeier Umwelttechnik auf der IFAT

### Basisproblem Abfallhygiene

**Abwassergeruch, MIC-Korrosion und Rattenplage: Weil alles zusammenhängt, ist eine Systemlösung gefragt. Diese zeigt Fritzmeier Umwelttechnik mit der Marke Coalsi auf der Weltleitmesse.**

Organische Abbauprozesse setzen Geruchsbildner wie Ammoniak und Schwefelwasserstoff in Kanälen, Kläranlagen und Betriebsprozessen frei. Der typische Abwassergeruch entsteht und provoziert Beschwerden.

Aerosole verbreiten die beteiligten Bakterien, Algen und Pilze auf Metallbauteilen und rufen Schäden durch mikrobiell induzierte Korrosion (MIC) hervor. Für Ratten wirkt das Milieu einladend. Eine Herausforderung für

Umweltämter und Betriebsleiter.

Ihnen präsentiert Coalsi auf der IFAT eine Systemlösung. Zentrales Element ist die Reduzierung der Luftbelastung über Kanal-, Rohr- und Flächenfilter sowie kompakte Hochleistungsanlagen. Ihr Einsatz soll neben mehr Lebensqualität für die Menschen im Nahbereich die „Tröpfcheninfektion“ der technischen Anlagen durch Mikroben reduzieren und Ratten fernhalten.

Der verbleibenden Nagerpopulation rückt man mit

rechtssicheren Köderstationen zu Leibe. Diese gibt es sogar für Straßenabläufe – ein Novum.

Flankierend im kommunalen Netz reguliert der Hersteller den Fremdwassereintrag über Aquastop-Einsätze. Unterm Strich eine runde Systemlösung, die zudem einfach zu implementieren und technologisch umweltfreundlich ist.

**www.fritzmeier-umwelttechnik.com**

**IFAT: Halle B3, Stand B428**



Foto: Coalsi

**Straßenkanalfilter von Coalsi: Die speziellen Kunststoffgehäuse lassen den Kanal weiterhin „atmen“.**

Mehr als 90 % CO<sub>2</sub>-Einsparung bei bekannt kompromissloser Produktqualität

## Der Zukunft verpflichtet

Ökologisches Bauen wird immer häufiger zum Standard. Mit einem neuen Trinkwasser- und Heizungsrohr auf Basis nachwachsender, biozirkulärer Rohstoffe unterstützt REHAU Planer und Bauherren beim Erreichen ihrer Nachhaltigkeitsziele.

RAUTITAN flex green ist ein Trinkwasser- und Heizungsrohr aus hochdruckvernetztem Polyethylen (PE-Xa). Das Besondere daran: Der Kunststoff wird aus nachwachsenden, biozirkulären Rohstoffen hergestellt. Zum Einsatz kommen beispielsweise pflanzliche Fette, die als Abfall- und Nebenprodukte in der Lebensmittelindustrie anfallen.

Eine externe und unabhängige Zertifizierung durch ISCC Plus gewährleistet, dass der Anteil nachwachsender Rohstoffe entlang der Wertschöpfungskette transparent nachverfolgt werden kann. ISCC Plus (International Sustainability & Carbon Certification) ist ein globales Zertifizierungsprogramm und hat zum Ziel, nachhaltige Rohstoffketten zu etablieren.

Das verwendete Polyethylen besteht massenbilanziert zu 100 % aus nachwachsenden, biozirkulären Rohstoffen. Damit werden bei der Herstellung von RAUTITAN flex green im Vergleich zu marktüblichen PEX-Rohren auf fossiler Basis mehr als 90 % CO<sub>2</sub> eingespart.

### Nachweislich nachhaltig, flexibel und zuverlässig wie bisher

Das neue RAUTITAN flex green verfügt über dieselben Vorteile wie das

bewährte RAUTITAN flex. Es ist hygienoptimiert für die Trinkwasserinstallation. Die glatten Innenwände und die hohe Dichtigkeit der tottraumfreien Verbindungstechnik verhindern wirksam Verkeimungen. Insbesondere bei kleinen Abmessungen besteht nur eine geringe Knickgefahr.

Trotzdem ist das Rohr flexibel und kann auch bei niedrigen Temperaturen ohne Werkzeug einfach über den Daumen gebogen werden. Das nachhaltige Kunststoffrohr schafft mit Fittings und Schiebehülsen eine dauerhaft dichte Verbindung. Das Rohr selbst ist dabei das Dichtmittel, ohne O-Ring und ohne händische Markierungen.

RAUTITAN flex green entspricht der DIN EN ISO 15875 und ist sauerstoffdicht nach DIN 4726. Es ist universell einsetzbar für die Trinkwasser- und Heizungsinstallation und kompatibel mit dem REHAU RAUTITAN-System aus Rohren, Fittings, Schiebehülsen und Werkzeugen.

■ [www.rehau.com](http://www.rehau.com)



## 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 (CO<sub>2</sub>) ermöglicht eine exakte Senkung des pH-Wertes von Abwässern der Bauindustrie.

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

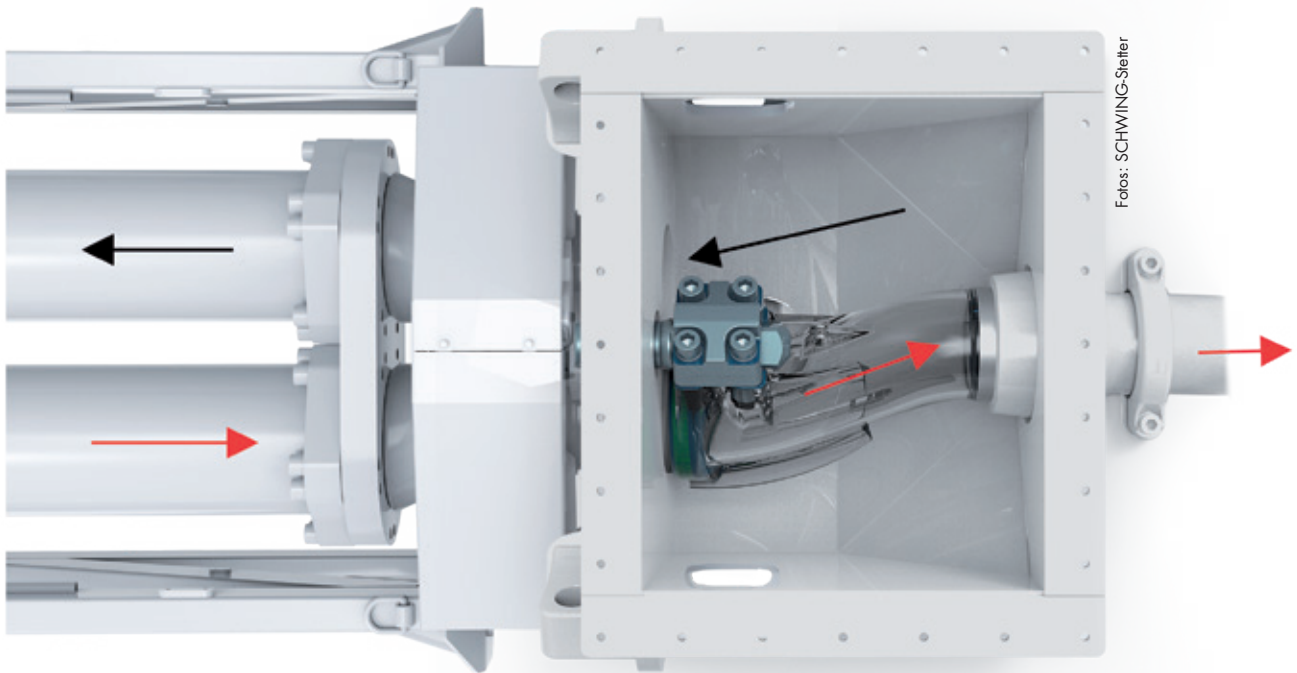
Foto: REHAU



**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

SCHWING-Stetter auf der IFAT



# S-Rohr 2.0: Der BioShifter

SCHWING-Stetter Deutschland entwickelt speziell für den Bereich Biomasse einen Pumpenkopf, mit welchem die Erfahrung im Industripumpenbereich mit dem ROCK-Schieber ausgeweitet werden kann. Der BioShifter wird auf der IFAT in München, zusammen mit dem ROCK- und dem klassischen Tellerventil ausgestellt.

### Biogas in Europa

Weltweit werden etwa ein Drittel aller Lebensmittel weggeworfen. In Deutschland landen jährlich zwölf Millionen Tonnen Lebensmittel im Müll, das sind mehr als 50 % aller produzierten Lebensmittel in Deutschland – durchschnittlich etwa 313 kg pro Sekunde. [4]

Diese Lebensmittel, aber auch nachwachsende Roh-

stoffe (NaWaRo) wie Holz, Mais oder Weizen enthalten pure Energie, die entweder in Biomeilern aerob (mit Sauerstoff und Bakterien) zu Wärme oder in Biogasanlagen anaerob vergärt zu Gas umgewandelt werden.

Bei den meisten Biogasanlagen wird das entstandene Gas vor Ort in einem Blockheizkraftwerk zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt,

neuere Anlagen bereiten das Biogas mit Hinzunahme von CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O zu Biomethan auf, das so von solch hoher Qualität und Reinheit ist, dass es direkt ins vorhandene Erdgasnetz eingespeist werden kann.

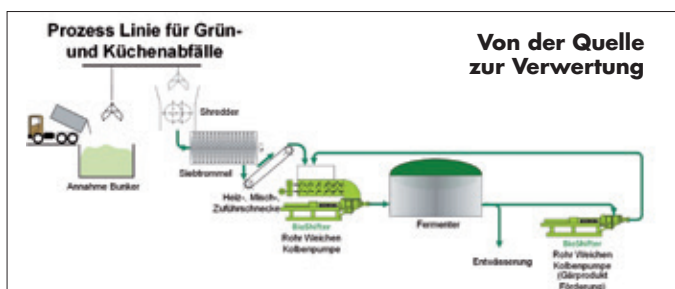
Zum Zeitpunkt der Entstehung dieses Artikels hat gerade der letzte Punkt der Biomethanisierung und das Einspeisen ins heimische Erdgasnetz jüngst im Zuge des Ukraine-Russland-Konfliktes enorm an Bedeutung zugenommen, um Deutschland unabhängiger von externen Gasquellen zu machen.

Frankreichs wiedergewählter Präsident Emmanuel Macron hat auf seiner Rede vom Februar 2022 in Belfort ange-

kündigt, allein 10 Milliarden Euro für den ökologischen Wandel bereitzustellen, 5.000 neue Biogasanlagen sollen gefördert und neu gebaut werden.[2]

In Deutschland hat sich die Anzahl der Biogasanlagen in den letzten zwanzig Jahren verzehnfacht. Der Fachverband Biogas schätzt, dass allein durch den weiteren Ausbau von Biogas 42 % des aktuellen Gasimportes aus Russland durch Biogas ersetzt werden können [1] und fordert den weiteren Ausbau unbürokratisch und zügig voranzutreiben.

Innerhalb der Prozesskette in der Biogasanlage ist die in Schredder und Siebtrommel aufbereitete Biomasse über





Rohrleitungen zum Fermenter zu befördern. Genau diese Aufgabe übernimmt der neue BioShifter von SCHWING.

**Die Erfindung vom S-Rohr**

Im Jahre 1961 hatte Friedrich Wilhelm Schwing das S-Rohr als Ausprägung einer Rohrweichenpumpe zum Patent angemeldet. Es zeigte sich aber, dass der ebenfalls von Schwing entwickelte ROCK-Schieber für den Transport von Beton oder anderen homogenen Medien Vorteile gegenüber dem S-Rohr besitzt.

SCHWING hat sich dem Thema als Erfinder des S-Rohrs erneut angenommen und mit der jahrzehntelangen Erfahrung beim ROCK-Schieber das S-Rohr völlig neu gedacht. Heraus kam eine moderne Rohrweichenpumpe, die speziell für die Förderung von Biomassen mit einem hohen Störstoffanteil prädestiniert ist: der BioShifter.

Der BioShifter wird mit einer bewährten Zweizylinder-Kolbenpumpe je nach Anwendung in verschiedener Länge und Durchmesser kombiniert und umfasst die Vorteile vom ROCK-Schieber bei geringem Verschleiß, einfacher Wartung und geringer Störanfälligkeit.

**Leichte Wartbarkeit**

Es war bislang häufig ein Ärgernis: Um Verschleißteile beim S-Rohr austauschen zu können, muss in der Regel die Vorpressemschnecke aufwendig demontiert werden. Dazu ist der Zugang zum klassischen S-Rohr meist nur von oben möglich, was Reinigung und Wartung aufwendig und mühsam machen.

Der BioShifter lässt sich vergleichsweise einfach warten: Der vordere Teil vom Trichter kann weggeklappt

werden und ermöglicht somit einen einfachen Zugang von vorne und erspart darüber hinaus auch den Abbau der vorgelagerten Förderschnecke.

Für den schnellen Service gibt es zusätzlich mit dem BioShifter Quick-Hatch eine Serviceklappe, falls Störstoffe im Bereich des Trichters den Transport einschränken.

**Druckausgleichsfedern für höhere Dichtigkeit**

Der ROCK als etablierte Rohrweiche ist über die Jahre zu einem beliebten Dauerläufer gereift. Druckausgleichsfedern vorne und hinten sorgen für zuverlässige Dichtigkeit, die auch bei hoher Beanspruchung lange und zuverlässig erhalten bleibt.

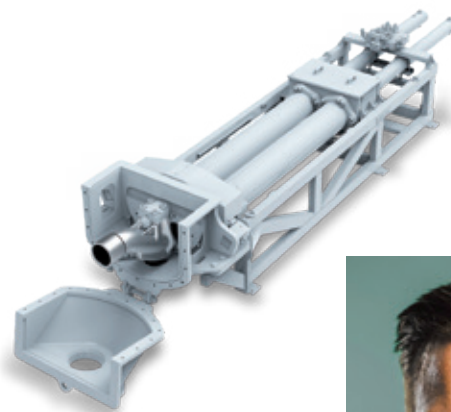
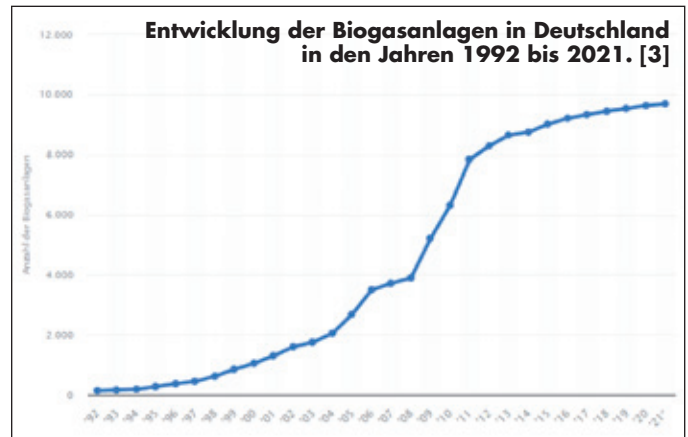
SCHWING überträgt nun diese Vorteile auf die neue Ausprägung vom S-Rohr. Beidseitig angebrachte Druckausgleichsfedern gleichen den über die Zeit durch Verschleiß verlorenen Abstand automatisch aus, erhöhen den Druck und vermindern Leckagen über einen langen Zeitraum.

Im Ergebnis muss seltener manuell nachgeführt werden, und die Gefahr von Wasser Austritt wird dramatisch verringert: Das S-Rohr bleibt dicht!

**Strömungsoptimiert**

Der BioShifter wurde von Grund auf neu konstruktiv gerechnet, um den Verlauf der Strömung zu optimieren. Die Umlenkung des Medienstroms wurde minimiert, was den Verschleiß verringert und somit die Langlebigkeit erhöht.

Gleichzeitig werden potenzielle Ausfälle durch evtl. Störstoffe, die den Leitungsweg verstopfen könnten, auf ein Minimum reduziert und der Gefahr von Klumpenbil-



**BioShifter mit weggeklapptem Trichter + BioShifter Quick-Hatch.**



**Jens Heinrich, Leiter Marketing International der SCHWING Gruppe**

dung durch eine inhomogene Entwässerung des Transportmediums entgegengewirkt.

**Dauerläufer für Biomasse**

„Unser Ziel ist es, mit dem neuen BioShifter einen großen Beitrag zu leisten, um die gebundene Energie, die in überlagerten Lebensmitteln und NaWaRos steckt, effizienter zu pumpen, den CO<sub>2</sub>-Abdruck und damit die Abhängigkeit von fossilem Erdgas langfristig zu verringern“, Jens Heinrich, Leiter Marketing International der SCHWING Gruppe.

■ [www.schwing-stetter.com](http://www.schwing-stetter.com)

**IFAT: Halle B1, Stand 229/328**

[1] Positionspapier vom 14.4.2022, Fachverband Biogas e.V. <https://www.biogas.org/ed.com/webfvb.nsf/id/DE-Offener->

Brief/\$file/FvB%20Forderung%20Osterpaket.pdf

[2] Macron verspricht 50 Milliarden Euro für grünen Wandel <https://www.euractiv.de/section/europakompakt/news/macron-verspricht-50-milliarden-euro-fuer-gruenen-wandel/>

[3] Statista: Anzahl der Biogasanlagen in Deutschland in den Jahren 1992 bis 2021

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167671/umfrage/anzahl-der-biogasanlagen-in-deutschland-seit-1992/#:~:text=Im%20Jahr%202020%20wurden%20in,der%20Biogasanlagen%20hierzulande%20j%C3%A4hrlich%20zu>

[4] Lebensmittelverschwendung <https://de.wikipedia.org/wiki/Lebensmittelverschwendung>

SCHMACHTL und WIKA:

## Langjährige Vertriebspartnerschaft mit Blick in die Zukunft

In einer Welt, die von Digitalisierung, Dekarbonisierung und demografischem Wandel geprägt ist, stehen Unternehmen vor der Herausforderung, nicht nur innovative Lösungen für diese Herausforderungen zu finden, sondern auch die Umwelt zu schützen. In diesem Kontext möchten wir bei SCHMACHTL gemeinsam mit unserem Partner WIKA durch innovative Lösungen zur Vermeidung von flüchtigen Emissionen einen Beitrag leisten.

Foto: SCHMACHTL



Was sind flüchtige Emissionen? Der Begriff bezeichnet die absichtliche oder unabsichtliche Freisetzung von Treibhausgasen, wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O) und fluorierte Gase, darunter teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, perfluorierte Kohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>), die während der Produktion, Verarbeitung und des Transports von fossilen Brennstoffen, Kohle, Biomasse und erneuerbaren Brennstoffen geschehen kann.

Einige dieser Gase haben ein erhebliches Potenzial zur globalen Erwärmung. Je nach Definition können auch flüchtige organische Verbindungen (Volatile Organic Compounds; VOC) unter dem Begriff flüchtige Emissionen miteinbezogen werden.

Sie stellen nicht nur eine Gefahr für die Gesundheit von MitarbeiterInnen dar, sondern darüber hinaus für die lokale Bevölkerung.

Methan, ein oft unterschätztes Treibhausgas, ist besonders besorgniserregend, da es für einen beträchtlichen Teil des weltweiten Temperaturanstiegs seit der industriellen Revolution verantwortlich ist. Dabei stammt ein beträchtlicher Teil der vom Menschen verursachten Methanemissionen aus dem Energiesektor, einschließlich der Erdöl-, Erdgas-, Kohle- und Bioenergieindustrie.

Angesichts dieser Herausforderungen bieten WIKA und SCHMACHTL umfassende Instrumentierungslösungen an, die darauf abzielen, das Auftreten von Gasleckagen in Industrieprozessen zu minimieren und zu verhindern.

### Was macht unsere Lösungen so effektiv?

Durch maßgeschneiderte Konstruktionsmerkmale, wie Metall-Metall-Dichtungen, vormontierte und getestete Sensor-Ventil-Kombinationen, Zweikammer-Sensor-konstruktionen sowie spezielle Schweißverfahren und optimierte Ventildichtpackungen, können wir mit WIKA das Risiko von Gasleckagen signifikant reduzieren.

Darüber hinaus bieten wir eine Auswahl an applikationsspezifischen Sonderwerkstoffen und Leckageratenprüfungen an, um den individuellen Anforderungen verschiedener Branchen gerecht zu werden.

Besonders hervorzuheben ist das eigenständige Lösungsportfolio von WIKA für SF<sub>6</sub>-Gas-Anwendungen, das

speziell auf diese anspruchsvolle Anwendung zugeschnitten ist.

SCHMACHTL bietet das gesamte Lieferprogramm von WIKA für Druck, Temperatur, Füllstand, Kraft, Durchfluss und Kalibrierung, wodurch Kunden eine umfassende Auswahl an hochwertigen Produkten für ihre Anwendungen erhalten.

In einer Zeit, in der der Umweltschutz eine immer wichtigere Rolle spielt, ist die Partnerschaft zwischen SCHMACHTL und WIKA ein Beispiel dafür, wie Unternehmen gemeinsam innovative Lösungen anbieten können, um flüchtige Emissionen zu reduzieren und damit einen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt zu leisten.

■ [www.schmachtl.at](http://www.schmachtl.at)

AMANDUS KAHL:

## Neuer Geschäftsführer Technik

Die AMANDUS KAHL GmbH & Co. KG hat Sebastian Mertens zum neuen Geschäftsführer ernannt. Mertens ergänzt somit die Führung von AMANDUS KAHL und arbeitet zukünftig auf Vorstandsebene mit Joachim Behrmann, Uwe Wehrmann und Dr. Victoria Behrmann zusammen.

Sebastian Mertens ist ein bekanntes Gesicht bei AMANDUS KAHL. Der 37-jährige gebürtige Hamburger trat bereits 2006 als dualer Wirtschaftsingenieurstudent der NAK in das Unternehmen ein. Gleich nach dem Studium startete Sebastian Mertens bei AMANDUS KAHL im technischen Kundendienst, bis er 2013 Assistent der Geschäftsführung wurde.

Im Jahr 2015 absolvierte er berufsbegleitend einen MBA mit der Abschlussarbeit „Entwicklung von Ansätzen zur Reduzierung der Lagerbestände von AMANDUS KAHL“.

Seit 2016 war er im Bereich Projektabwicklung zu Hause, dessen Leitung er zwei Jahre später übernahm. Sein Aufgaben- und Verantwortungsbereich erweiterte sich in der Folge zum Stellvertreter des

Geschäftsführers Technik. Ende März übernahm Sebastian Mertens die Geschäftsführung Technik von Uwe Wehrmann.

„Ich bedanke mich für das mir entgegengebrachte Vertrauen und freue mich sehr auf die neue Aufgabe“, sagt Sebastian Mertens. „AMANDUS KAHL ist ein sehr gut aufgestelltes Unternehmen, und gemeinsam mit unserem ausgezeichneten Team werden wir den kommenden Herausforderungen proaktiv begegnen. Wir zeichnen uns durch eine hohe Qualität und unsere Fähigkeit, individuelle und einzigartige Lösungen für unsere Kunden zu entwickeln, aus. Diese Fähigkeit möchte ich weiter stärken und auf unsere Zukunftsmärkte ausweiten.“

■ [www.akahl.com/de](http://www.akahl.com/de)

Foto: AMANDUS KAHL



Sebastian Mertens freut sich auf seine neue Aufgabe als Geschäftsführer Technik.

e.l.b.w. Umwelttechnik 2/2024

# Die kompakte Lösung für komplexe Signaltechnik

## Die Beckhoff EtherCAT Box



EtherCAT®



±10 V  
0/4 ... 20 mA  
RS232/485  
Motion

- Extrem kompakte und robuste IP67-I/O-Module
- Ideal für raue Umgebungen – wasser- und staubabweisend
- Highspeed-EtherCAT-Kommunikation bis in jeden Teilnehmer, ohne Subsystem
- Breites Signalspektrum von Standard-Digital-I/O bis zur komplexen Analogtechnik

Scannen und mehr über das Signalspektrum der EtherCAT Box erfahren



Druckluftmessung direkt an der Maschine:  
Die EtherCAT Box EP3744

New Automation Technology **BECKHOFF**

TU Wien:

# Die selbstreinigende Wandfarbe

Ein Durchbruch in der Katalyse-Forschung macht es möglich: Eine neue Wandfarbe kann sich durch Sonneneinstrahlung selbst reinigen und Schadstoffe aus der Luft chemisch abbauen.



**Qaisar Maqbool und Günther Rupprechter – mit dem Coverbild zu ihrer Forschungsarbeit.**

## Modifiziertes Titanoxid in der Wandfarbe

In der Raumluft kommen ganz unterschiedliche Schadstoffe vor – von Rückständen von Putzmitteln und Hygieneartikeln bis hin zu Molekülen, die beim Kochen entstehen, oder die von Materialien wie Leder abgegeben werden. In manchen Fällen kann das zu Beschwerden führen, man spricht dann vom „Sick Building Syndrom“.

„Schon seit Jahren versucht man, spezielle Wandfarben zum Reinigen der Luft zu verwenden“, sagt Prof. Günther Rupprechter vom Institut für Materialchemie der TU Wien. „Titanoxid-Nanopartikel sind in diesem Zusammenhang besonders interessant. Sie können ein breites Spektrum von Schadstoffen binden und abbauen.“

Doch wenn man einfach gewöhnliche Titanoxid-Nanopartikel der Farbe beimischt, beeinträchtigt das die Haltbarkeit der Farbe: Genau wie Schadstoffe von den Partikeln zersetzt werden, können diese auch die Farbe selbst instabil und rissig machen.

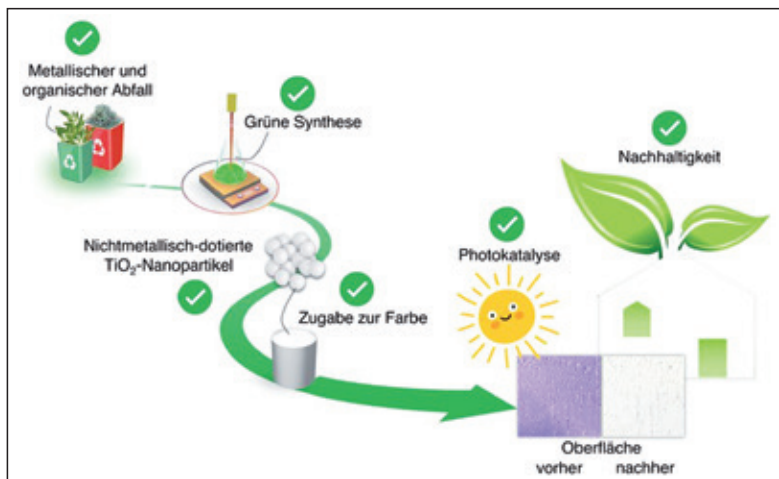
Im schlimmsten Fall können dann sogar flüchtige organische Moleküle freigesetzt werden, die ihrerseits gesundheitsschädlich sein können. Nach einer gewissen Zeit wird die Farbschicht grau und unansehnlich, spätestens dann muss sie erneuert werden.

Schöne weiße Wandfarbe bleibt meistens nicht für immer schön und weiß. Oft lagern sich verschiedene Substanzen aus der Luft an der Oberfläche an. Das kann durchaus ein gewünschter Effekt sein, weil dadurch die Luft kurzzeitig sauberer wird – doch im Lauf der Zeit verfärbt sich die Farbe und muss erneuert werden.

Einem Forschungsteam der TU Wien und der Università Politecnica delle Marche (Italien) gelang es nun, spezielle Titanoxid-Nanopartikel zu entwickeln, die man ganz gewöhnlicher, kommerziell erhältlicher Wandfarbe hinzufügen kann, um ihr Selbstreinigungskräfte zu verleihen: Die Partikel sind photokatalytisch aktiv, sie können das

Licht der Sonne nutzen, um Substanzen aus der Luft nicht nur zu binden, sondern anschließend auch zu zerlegen.

Die Wand macht die Luft sauberer – und reinigt sich gleichzeitig selber. Als Ausgangsmaterial für die neue Wandfarbe verwendete man Abfall: Metallspäne, die sonst weggeworfen werden müssten, und getrocknete Olivenblätter.



**Das Prinzip: Vom Abfall zur selbstreinigenden Farbe.**

## Selbstreinigung durch Licht

Die Nanopartikel können sich allerdings selbst reinigen, wenn sie mit UV-Licht bestrahlt werden. Titanoxid ist nämlich ein sogenannter Photokatalysator – ein Material, das bei geeigneter Lichteinstrahlung chemische Reaktionen ermöglicht.

Die UV-Strahlung lässt in den Partikeln freie Ladungsträger entstehen, mit deren Hilfe die eingefangenen Schadstoffe aus der Luft in kleine Teile zerlegt und wieder abgegeben werden können.

So werden die Schadstoffe unschädlich gemacht, bleiben aber nicht dauerhaft an der Wandfarbe angelagert. Die Wandfarbe bleibt langfristig stabil.

In der Praxis nützt das allerdings wenig – schließlich wäre es äußerst aufwendig, die Wand immer wieder mit intensivem UV-Licht zu bestrahlen, um den Selbstreinigungsprozess aufrechtzuerhalten.

„Unser Ziel war es daher, diese Partikel so zu verändern, dass der photokatalytische Effekt auch durch gewöhnliches Sonnenlicht hervorgerufen werden kann“, erklärt Günther Ruppachter.

Das gelingt, indem man den Titanoxid-Nanopartikeln bestimmte zusätzliche Atome beimischt, etwa Phosphor, Stickstoff und Kohlenstoff. Dadurch ändern sich die Lichtfrequenzen, die von den Partikeln aufgenommen werden können, statt nur durch UV-Licht wird die Photokatalyse dann auch durch gewöhnliches sichtbares Licht ausgelöst.

## 96 % Schadstoffentfernung

„Wir haben dieses Phänomen nun sehr detailliert mit einer Vielzahl unterschiedlicher Oberflächen- und Nanopartikel-Analysemethoden untersucht“, sagt Qaisar Maqbool, der Erstauteur der

Studie. „So konnten wir zeigen, wie sich diese Partikel genau verhalten, vor und nachdem sie der Wandfarbe zugefügt wurden.“

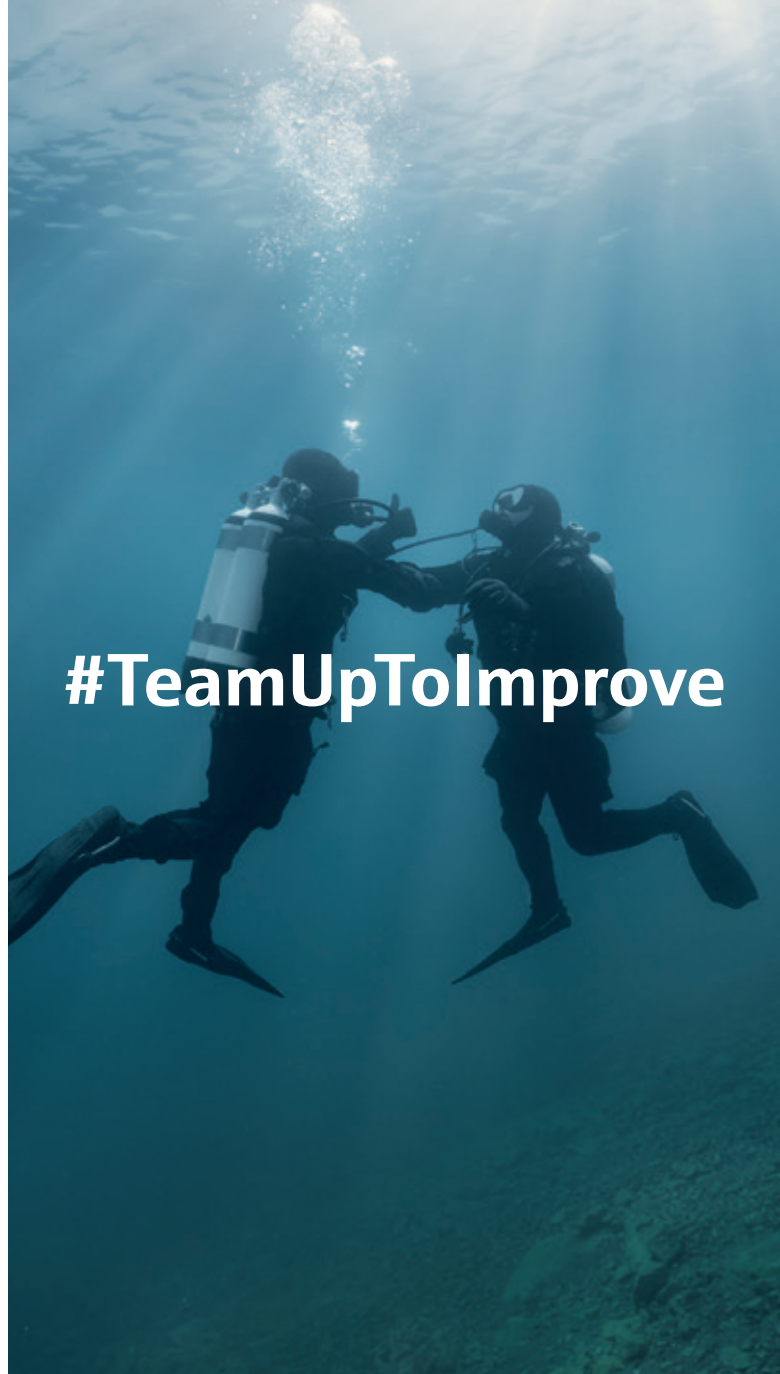
Das Forschungsteam mischte die modifizierten Titanoxid-Partikel ganz gewöhnlicher, handelsüblicher Wandfarbe bei und überspülte eine damit bemalte Oberfläche mit einer schadstoffhaltigen Lösung. Durch Sonnenlicht konnten anschließend 96 % der Schadstoffe abgebaut werden. Die Farbe selbst verändert sich dabei nicht – weil die Schadstoffe nicht bloß gebunden, sondern mit Hilfe von Sonneneinstrahlung auch zerlegt werden.

## Müll als Rohstoff

Für den kommerziellen Erfolg solcher Farben ist es auch wichtig, dass keine allzu teuren Grundstoffe notwendig sind. „In der Katalyse verwendet man beispielsweise Edelmetalle wie Platin oder Gold. In unserem Fall reichen aber Elemente, die überall leicht verfügbar sind: Um Phosphor, Stickstoff und Kohlenstoff zu gewinnen, haben wir getrocknetes Laub von Olivenbäumen verwendet, das Titan für die Titanoxid-Partikel haben wir aus Metallabfällen gewonnen, die normalerweise einfach weggeworfen werden“, sagt Günther Ruppachter.

Die neuartige Wandfarbe vereint also mehrere Vorteile gleichzeitig: Sie kann Schadstoffe aus der Luft unschädlich machen, sie hält länger als andere Farben – und sie ist sogar auch noch rohstoffschonend in der Herstellung und kann aus recycelten Materialien gewonnen werden. Weitere Experimente dazu werden durchgeführt, eine Kommerzialisierung der Wandfarbe ist geplant.

■ [www.tuwien.at](http://www.tuwien.at)



# #TeamUpToImprove

## Prozesse verbessern ist wie Tauchen.

Ein verlässlicher Partner ist da, wenn es darauf ankommt.

So wie sich Sportler auf ihr Team verlassen, können sich unsere Kunden auf uns als Partner verlassen. Gemeinsam meistern wir die Herausforderungen für ein gemeinsames Ziel: die Optimierung von Fertigungsprozessen im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Umweltschutz. Lassen Sie uns gemeinsam besser werden.



Erfahren Sie mehr unter  
[www.at.endress.com](http://www.at.endress.com)

Schwankende Energieversorgung ist laut der Königlich-Technischen Hochschule keine Gefahr mehr

## Spezial-Elektrolyseur für grünen Strom gebaut

Mit einer neuen Technologie von Ingenieuren der Königlich-Technischen Hochschule Stockholm lässt sich Wasserstoff mit Hilfe von grünem Strom sicherer produzieren als in bisher genutzten Elektrolyseuren.

Foto: Pixabay



Grüner Strom fließt nicht so stetig wie der aus der Steckdose. Er ist abhängig von Windstärke und Sonneneinstrahlung. Eine Wolke, die eine Solaranlage zeitweise beschattet, kann den Stromfluss stark reduzieren.

Das führt zu Problemen im Elektrolyseur: Die beiden er-

zeugten Gase, Wasser- und Sauerstoff, können sich vermischen. Es entsteht ein explosives Gemisch.

### Optimale zeitliche Trennung

Mit dem neuen Verfahren kann das nicht passieren. Die

beiden Gase werden in dem neuartigen Elektrolyseur zeitlich nacheinander erzeugt, so dass eine unbeabsichtigte Vermischung unmöglich ist. Damit ist das Gerät geeignet, direkt an einen Wind- oder Solarpark angeschlossen zu werden.

Bisher bestehen Elektrolyseure aus einer einzigen Zelle, die mit Wasser gefüllt und durch eine teildurchlässige Membran in zwei Bereiche geteilt ist.

Zwei Elektroden tauchen hinein, zwischen denen eine elektrische Spannung erzeugt wird. An der Kathode entstehen Wasserstoff und negativ geladene Hydroxidionen, die durch die Membran zur Anode diffundieren

und Sauerstoff erzeugen. Im Normalbetrieb werden die beiden Gase getrennt aufgefangen. Bei schwankendem Stromfluss funktioniert diese Trennung manchmal nicht zuverlässig.

### Elektrode als Ionen-Speicher

Bei dem neuen Gerät besteht eine der beiden Elektroden aus Kohlenstoff, die gleichzeitig ein Speicher für Hydroxidionen ist. Wenn sie negativ geladen ist, entsteht dort Wasserstoff. Die gleichzeitig entstehenden Ionen werden gespeichert. Wenn die Stromrichtung umgekehrt wird, werden sie freigesetzt und produzieren Sauerstoff. (pte)

Qualitätssicherung hilft Herstellern, hohe Kosten für Wartung und Erneuerung einzusparen

## KI spürt Defekte in Windgeneratorflügeln auf

Mit einer neuen patentierten Radartechnologie in Kombination mit künstlicher Intelligenz spüren Forscher der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL) und der University of Glasgow Fehler unter der Oberfläche von Windgeneratorflügeln auf.

Das Verfahren sei zerstörungsfrei, berührungslos, ermögliche eine flexible und schnelle Datenerfassung so-

wie -analyse und benötige nur sehr wenig Energie für den Betrieb. Einsetzen wollen es die Ingenieure zur Überprü-

fung neuer und sich bereits in Betrieb befindlicher Flügel.

### Verborgene Fehler sichtbar

Die Forscher in Glasgow haben ein frequenzmoduliertes Dauerstrichradar entwickelt. Dieses sendet pausenlos ein Radarsignal aus, dessen Frequenz verändert wird. Sender und Empfänger sind an einem Roboterarm befestigt, der das System in einem Abstand von fünf, zehn und 15 Zentimetern über das Rotorblatt führt.

Die Auswertung der Bilder, die in der Praxis nahezu in Echtzeit erfolgt, war Aufgabe der EPFL-Forscher.

Die Herausforderung be-

stand darin, den Informationsgehalt der in diesen Rohdaten enthaltenen Merkmale aus unterschiedlichen Aufnahmeentfernungen zu verbessern.

Mittels KI und maschinellem Lernen gelang es dem Informationstechniker Gaëtan Frusque, die für das Auge oft nichtssagenden Muster bestimmten Materialverarbeitungsfehlern zuzuordnen. Fehlerfreie Flügel haben eine Lebensdauer von mindestens 20 Jahren.

Für die Materialprüfung an bereits montierten Flügeln wird die Sender-Empfänger-Kombination an einer Drohne befestigt. (pte)

Foto: Hans/Pixabay



**HELUKABEL:**

# Noch mehr Auswahl für Photovoltaik-Anwender

**HELUKABEL erweitert sein Produktportfolio für die Photovoltaik: Der Spezialist für elektrische Verbindungstechnik bringt zwei neue Varianten seiner HELUPOWER-Solarkabel auf den Markt. Diese Leitungen sind speziell für die Verkabelung von Solarmodulen untereinander sowie mit dem Wechselrichter konzipiert.**

Neu im Programm ist die HELUPOWER SOLARFLEX-X H1Z2Z2-K UL. Damit bietet HELUKABEL als erster Hersteller eine Solarleitung, die nach UL 4703 aufgebaut ist – ein wichtiges Kriterium für exportorientierte Anlagenbauer, die ihre Produkte auch in Märkten wie den USA verkaufen möchten.

Da die Leitung auch nach DIN EN 50618 und IEC 62930 zugelassen ist, ist sie für den weltweiten Einsatz geeignet. Das minimiert die Lagerhaltung und vereinfacht den Beschaffungsprozess, da statt mehreren Kabelvarianten nur noch eine vorgehalten werden muss. Ergänzt wird das Produktportfolio zudem durch die HELUPOWER SOLARFLEX-X PREMIUM. Diese Ausführung ist nach TÜV 2 PFG 2750 zertifiziert und damit für die Verwendung in schwimmenden Photovoltaik-Anlagen, sogenannten Floating Farms, geeignet.

Die besonders langlebige Leitung ist ebenfalls nach DIN EN 50618 und IEC 62930 zugelassen und kann somit international verwendet werden. HELUKABEL nimmt damit eine Lösung ins Sortiment auf, die eigens für den boomenden Floating-PV-Markt ausgelegt ist.

Die Standardausführung SOLARFLEX-X H1Z2Z2-K hat sich bereits in zahlreichen Anwendungen als zuverlässige Lösung für die Verkabelung von Photovoltaik-Anlagen bewährt. Die Leitung ist halogenfrei, flammwidrig und zudem beständig gegen UV-Strahlung, Ozon, Witterungseinflüsse und Wasser.

Damit ist sie für den Einsatz im Freien bestens geeignet. Die Zulassung nach der Europäischen Norm EN 50618 stellt sicher, dass das Solarkabel alle Anforderungen in der Praxis zuverlässig erfüllt.

Optional sind die SOLARFLEX-Leitungen auch als



Foto: HELUKABEL

**Die Solarkabel erfüllen alle Anforderungen der Praxis. Die NTS-Variante ist auch mit einem Nagetierschutz ausgestattet.**

NTS-Variante mit einem speziellen Nagetierschutz erhältlich. Dabei handelt es sich um ein Geflecht aus rostfreiem Edelstahl mit einer Bedeckung von 80 bis 85 Prozent, das außen um das Kabel gelegt wird.

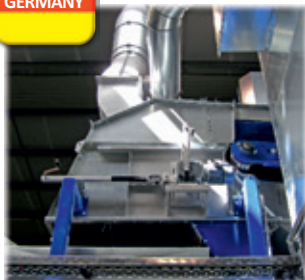
Dies verhindert, dass Mäuse, Ratten, Marder oder andere Nagetiere Störungen und Ausfälle an Photovoltaik-Anlagen verursachen können

– und das ganz ohne jegliche Chemikalien.

Anwender können dank der neuen Varianten nun noch gezielter die ideale Leitung für ihre Photovoltaik-Anlage auswählen und profitieren dabei von der jahrzehntelangen Branchenerfahrung des Verbindungstechnik-Spezialisten.

■ [www.helukabel.com](http://www.helukabel.com)

## Saubere Luft mit System



**Windsichter**



**Be- & Entlüftung von Sortierkabinen**



**Separatorschleusen**



**Jet-Zwischenfilter**



IFAT München  
13. - 17.5.2024  
Halle B5 Stand 135

[www.nestro.de](http://www.nestro.de)

## Endress+Hauser auf der IFAT

Foto: Endress+Hauser



Anbringung Hochwasser-Frühwarnsystem Floodlight.

# Lösungen für eine nachhaltige Wasserwirtschaft

Von Digitalisierung über Recycling, Trinkwasserversorgung und Kommunaltechnik – die IFAT 2024 zeigt in München innovative Lösungen, wie Kommunen, Umweltechnologiebranche und Abfallwirtschaft gemeinsam den Ausbau von Klimaresilienz vorantreiben. Als Partner der Prozessindustrie unterstützt Endress+Hauser Kommunen, Industrie, Planer und Anlagenbauer bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels. Auf der Messe stellt das Unternehmen Messtechniklösungen und Dienstleistungen für das Management von Wasser- und Abwasseranlagen sowie eine nachhaltige Wasserwirtschaft und -versorgung vor.

Ob Starkregen, Überschwemmungen, Hitze oder Wassermangel – in den vergangenen Jahren wurden die Auswirkungen der globalen Erwärmung deutlich. Gesellschaftliche Akteure wie Politik, Städte, Gemeinden und Kommunen sind genauso wie Unternehmen gefragt, ihre Gestaltungsmöglichkeiten zu nutzen, um das Klima zu entlasten.

„Messtechnik ist eine Schlüsseltechnologie bei der

Bewältigung der Energiewende und im Kampf gegen den Klimawandel“, sagt Christian Gutknecht, Industry Manager bei Endress+Hauser. Ein Schwerpunkt ist dabei das Thema Wasser: „Anfangen beim Hochwasserschutz, über die Wasserwiederverwendung, bis hin zum Energiemonitoring und der nachhaltigen Bewirtschaftung des gesamten Wasserkreislaufs – mit unserem Portfolio opti-

mieren wir Prozesse und tragen so zum Schutz und dem Erhalt von Wasser bei.“

Als Komplettanbieter für Klär- und Wasserwerke kommt die Messtechnik von Endress+Hauser zum Einsatz bei der Steuerung und Überwachung von Abwasserbehandlungsprozessen, im Anlagenbetrieb und dem Hochwassermonitoring. „Auf der Messe stellen wir eine Reihe von Anwendungen in der

Trinkwasser-, Wasser- und Schlammbehandlung vor; die Kommunen in die Lage versetzen, ein intelligentes Wassermanagement aufzusetzen und Ressourcen- sowie Gewässerschutz zu gewährleisten.“

## Hochwasser-Frühwarnsystem mit künstlicher Intelligenz

Netilion Flood Monitoring ermöglicht eine lokale und



frühzeitige Hochwasserwarnung. Das Hochwasser-Frühwarnsystem bietet durch die Überwachung ganzer Gebietsreaktionen eine wichtige Entscheidungshilfe für Bürgermeister, Feuerwehr oder THW.

Auf Grundlage von lokal erhobenen Daten durch Pegelmessgeräte, Regen- und Bodenfeuchtsensoren sowie die Verknüpfung der Daten mit Wettervorhersagen und Informationen zur Beschaffenheit des Geländes mittels künstlicher Intelligenz, lässt sich die Lage präzise einschätzen: Netilion Flood Monitoring ist in der Gemeinde Lenzkirch im Schwarzwald im Einsatz, wo ein Dutzend Sensoren installiert sind, die fortlaufend Wasserstandsmeldungen über das Gebiet abgeben und die KI der Hochwasser-Warnung mit Daten füttern.

### Höhere Energieeffizienz in Kläranlagen

Der Energieeinsatz bei der Abwasserbeseitigung ist hoch: Innerhalb einer Kommune sind Kläranlagen häufig der größte Einzelverbraucher an Strom. Um den Stromverbrauch zu optimieren, ist die Aufzeichnung aller Stromverläufe und -verbräuche nötig.

Mittels spezieller Registriergeräte (Memograph, Eco-graph) von Endress+Hauser kann der Stromverbrauch jedes einzelnen Aggregats aufgezeichnet und die Daten mittels Abwassersoftware visualisiert und automatisiert erhoben und weiterverarbeitet werden.

Eine kontinuierliche Trinkwasserüberwachung bieten Analysepanels von Endress+Hauser, welche sowohl im frisch entnommenen Rohwasser als auch im aufbereiteten Reinwasser relevan-

te Parameter wie Temperatur, Leitfähigkeit, pH, Trübung und SAK fortlaufend messen.

Die Messungen und Kalibrierungen aller Parameter laufen in einem Messumformer zusammen. Zum Einsatz kommen die Analysepanels für die Überwachung der Trinkwasseraufbereitung beispielsweise im Seewasserwerk Frasnacht.

### Ausgewählte Produkte, die auf der Messe präsentiert werden

Das Mikrowellen-Schlamm-dichtemessgerät **Teqwave MW** gewährleistet die Klärschlammbehandlung durch hochgenaue Konzentrationsmessung und reduziert Betriebskosten, indem es mehrere Parameter zugleich überwacht.

Mit Hilfe des Spektrometers **Memosens Wave CAS80E** (Flüssigkeitsanalyse) lassen

sich viele Standardparameter für die Wasser- und Abwasserüberwachung analysieren: Es misst eine spezifische Auswahl der Parameter SAK254, TO-Ceq, CSBeq, BSBeq, Trübung (TU/TSS), Nitrat (NO<sub>3</sub>-N) und die APHA-Hazen-Farbzahl und gewährleistet unterbrechungsfreie Messungen in Echtzeit.

Bei anspruchsvollen Wasser- und Abwasseranwendungen wie der Messung von industriellem oder kommunalem Wasser und Abwasser kommen die **magnetisch-induktiven Durchflussmessgeräte** aus der **Promag**-Produktlinie zum Einsatz. Benigte Einbaubedingungen, wie beispielsweise enge Schächte, lassen sich mit dem Promag W 0DN lösen.

■ [www.endress.com](http://www.endress.com)

IFAT: Halle C1, Stand 451/550

## MACHEREY-NAGEL Spektralphotometer NANOCOLOR<sup>®</sup> Advance

Besuchen Sie uns auf der IFAT  
Stand C1 227/326

**IFAT**  
Munich



Die Zukunft ist spektral

- Universell – Großes Spektrum auswertbarer Testkits
- Intuitiv – Icon-basierte Menüführung
- Sicher – Automatische Erkennung störender Trübungen

**MACHEREY-NAGEL**

[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)



## Spektralphotometer NANOCOLOR® Advance

Foto: MACHEREY-NAGEL



## Die Zukunft ist spektral

**Das neue Spektralphotometer NANOCOLOR® Advance erweitert die Produktpalette der MACHEREY-NAGEL-Photometer. Das robuste, batteriebetriebene Gerät ist der ideale Begleiter für mobile und Laboranwendungen in allen Bereichen der Wasser- und Abwasseranalytik.**

Das NANOCOLOR® Advance vereint die wichtigsten Eigenschaften portabler Kompaktphotometer mit den Vorteilen hochpräziser Spektralphotometer-Messtechnik. Die Icon-basierte Menüstruktur und Bedienung des NANOCOLOR® ist auf höchste Benutzerfreundlichkeit ausgelegt und ermöglicht eine Bedienung wie auf einem Smartphone oder Tablet.

Als Spektralphotometer deckt es den Wellenlängenbereich von 340–800 nm ab. Neben Standard-Rechteckküvetten in den Größen 10, 20, 40 und 50 mm ermöglicht der universelle Küvettenstapel auch Messungen in Rundküvetten mit 16 und 24 mm Durchmesser.

Durch die in NANOCOLOR® Advance integrierte Barcode-Technologie ist

die Bedienung und die Dokumentation der Messergebnisse von NANOCOLOR®-Rundküvetten einfach, schnell und sicher.

Die umfangreichen und leicht verständlichen Möglichkeiten zur Erstellung kundenspezifischer Methoden machen das Gerät zum Allrounder in der Wasser- und Abwasseranalytik und darüber hinaus.

### Zuverlässige Messergebnisse sind kein Zufall

Als Alleinstellungsmerkmal auf dem Markt bietet das NANOCOLOR® Advance dem Anwender eine automatische Erkennung störender Trübungen, den „NTU-Check“. Mit einer 860 nm LED bestimmt das Gerät parallel zur Messung die nephelometrische Trübung in einer Rundküvette. Es warnt den Anwender vor falschen Ergebnissen aufgrund von Trübungen.

Diese Option hilft, Messfehler zu vermeiden und legt die Basis für zuverlässige Messergebnisse – eine in der Wasseranalytik bisher unerreichte Messwert-Sicherheit.

Darüber hinaus bietet das NANOCOLOR® Advance einfach zu bedienende Qualitätskontrollfunktionen, die Ihren Anforderungen entsprechen und eine effiziente und genaue interne Qualitätskontrolle ermöglichen.

Über die LAN-Schnittstelle können Daten auch an Laborinformationssysteme oder Netzwerklaufwerke übertragen werden und machen das NANOCOLOR® Advance bereit für die kommenden Anforderungen der digitalen Welt.

■ [www.mn-net.com/advance](http://www.mn-net.com/advance)

### Prüfstandsüberwachung mit dem Peakanalyser

## Ertüchtigung gebrauchter Getriebe

**Die GfM entwickelt und vertreibt seit Jahren hoch entwickelte Systeme zum Condition Monitoring an mechanischen Antrieben, insbesondere an wälzgelagerten Getrieben. Die Systeme sind deshalb so erfolgreich, weil großer Wert auf hohe Datenqualität gelegt wurde, modernste Signalkonditionierungs- und Analysewerkzeuge implementiert sind und ein hoher Automatisierungsgrad umgesetzt wurde.**

Die Haupteinsatzgebiete waren bisher mechanische Antriebe in der Industrie, die sich in der Regel an sensibler Stelle im Produktionsprozess befinden, deren Ausfall folglich weitreichende monetäre Folgen hätte. Aber auch für Antriebe, die weitgehend autark betrieben

werden, ist Condition Monitoring sinnvoll, so beispielsweise in der Energiewirtschaft. Ein neu hinzugekommenes Aufgabengebiet ist nun die Prüfstandsüberwachung von Antrieben. Konkret geht es darum, für gebrauchte Getriebe, die regelmäßig instand gesetzt

werden, eine Condition-Monitoring-Lebensakte zu erstellen. Hier ist das Ziel der Instandsetzung explizit nicht, den Neuzustand eines Getriebes wiederherzustellen. Vielmehr geht es darum, diese Antriebe für einen klar abgrenzbaren Einsatzfall und Ein-

satzzeitraum zu ertüchtigen. Dazu benötigt man einen Mechanismus, der es ermöglicht, bestimmte Vorschädigungen, die genau genommen zu einem Alarm führen würden, als „akzeptiert“ zu deklarieren.

■ [www.maschinendiagnose.de](http://www.maschinendiagnose.de)

VEGA auf dem World Hydrogen Summit

## Messtechnik für die Wasserstoffindustrie

Die Wasserstoffwelt grüner machen – das ist erklärtes Ziel des World Hydrogen Summit in Rotterdam. Als weltweit führende Plattform bringt der Technikgipfel auch 2024 wieder Hersteller und Regierungen zusammen, um die Herausforderungen und Chancen gemeinsam anzupacken.

Weil es zentral darum geht, die Produktionsprozesse effizient, sicher und fit für die Zukunft zu machen, ist auch VEGA mit neuester Füllstand- und Druckmesstechnik in Rotterdam mit am Start. „VEGA verfügt über eine jahrzehntelange Erfahrung und spezifische Kompetenzen, die wir gezielt in den Umbau der Wasserstoffindustrie einbringen können“, kündigt Sebastian Harbig, VEGA-Global Projects Manager, den Messeauftritt an.

So stehen in zahlreichen

Demo-Anwendungen Themen wie Leistung unter Hochdruck, optimale Materialauswahl – so wie etwa die Goldbeschichtung von Druckmittlern – und die Passgenauigkeit der Sensoren für ihre Anwendung im Mittelpunkt. Es sind genau diese Faktoren, die dazu beitragen, Wasserstoff wettbewerbsfähiger und skalierbarer zu machen.

Treffen Sie die VEGA-Füllstand- und Druckexperten LIVE auf dem World Hydrogen Summit 2024. VEGA bietet hier die passenden Lö-



Foto: VEGA

**VEGA-Sensoren stellen sicher, dass in allen Wasserstoffprozessen mit den richtigen Mengen und Drücken gearbeitet wird.**

sungen für die Herausforderungen der gesamten Branche: Für den Ausbau der Produktionsanlagen, für den sicheren und wirtschaftlichen Transport und für einen zu-

verlässigen Betrieb der Elektrolyseure.

■ [www.vega.com](http://www.vega.com)

**WORLD HYDROGEN: Stand A36**

**WIKAL**



**SCHMACHTL**

### Ihr Partner für die optimale Kundenlösung

Entdecken Sie die Instrumentierungslösungen von WIKA „Smart in Sensing“ und SCHMACHTL.

- Druck
- Temperatur
- Füllstand
- Kraft
- Durchfluss
- Kalibrierung

Wir beraten Sie gerne:  
+43 732 7646-0  
[pmut@schmachtl.at](mailto:pmut@schmachtl.at)

[www.schmachtl.at](http://www.schmachtl.at)

**Robuste Laser-Distanzsensoren**

# Für den Außeneinsatz

**Der neue Laser-Distanzsensor optoNCDT ILR1171-125 wird für Distanzmessungen bis zu 270 m eingesetzt und überzeugt insbesondere bei Messaufgaben im Außenbereich.**



Foto: Micro-Epsilon

Dank Time-of-Flight-Prinzip und hoher Messrate bis zu 40 kHz erreicht der robuste Sensor eine hohe Signalstärke und liefert damit auch bei

Nebel und Regen stabile wie präzise Ergebnisse.

Die hohe Temperaturstabilität erlaubt den Einsatz bei Temperaturen von -40 bis

+60 °C. Durch seine kompakten Abmessungen kann der Sensor auch in beengte Bauräume integriert werden.

Der Laser-Distanz-Sensor optoNCDT ILR1171-125 ist für den Außeneinsatz konzipiert. Er misst 20x schneller als das Vorgängermodell. Durch das Laser-Laufzeitprinzip mit Infrarotlicht und einer Messrate von bis zu 40 kHz werden hohe Energieimpulse erreicht, wodurch sich stabile Messungen mit sehr guter Signalqualität erzielen lassen.

Auch bei schlechten Sichtverhältnissen mit Nebel und Regen bietet der Sensor damit eine hohe Genauigkeit. Die

Fremdlichtbeständigkeit beträgt 50.000 Lux.

Ein robustes Aluminiumgehäuse nach IP67 schützt den Sensor, der zudem in einem Temperaturbereich von -40 bis +60 °C zuverlässige Ergebnisse liefert. Die äußerst kleine Bauform ermöglicht eine Anbringung auch bei wenig Platz.

Einsatzgebiete sind Distanzmessungen unter anderem zur Bauwerksüberwachung, von Kränen und Windkraftanlagen. Der Messbereich beträgt 125 m, eine Erweiterung auf 270 m ist mittels Reflektor möglich.

■ [www.micro-epsilon.com](http://www.micro-epsilon.com)

**DCL 532 mit i2C-Schnittstelle**

# Neue Füllstandssonde

**Mit der DCL 532 stellt BD|SENSORS eine neue Füllstandssonde mit Edeltstahlsensor in bewährter hochwertiger Ausführung vor. Highlight der Sonde ist eine i2C-Schnittstelle, über die das Gerät digital mit übergeordneten Systemen kommuniziert.**

In den zurückliegenden Jahren prägten extreme Wetterereignisse sowie knapper werdende Grundwassermengen die Sommermonate in Europa. Um darauf zielgerichteter

reagieren zu können, nimmt die Anzahl an Messnetzen zur Pegelüberwachung von Grund- und Oberflächenwasser stetig zu.

Für eben diese Anwendungen

stellt BD|SENSORS eine neue Low-Power Füllstandssonde vor, die mit bewährten technischen Eigenschaften aufwartet und on top über eine digitale i2C-Schnittstelle verfügt.

Herzstück der DCL 532 ist ein hochgenauer und langzeitstabiler piezoresistiver Edelstahl-Drucksensor, der Füllhöhen von 1 bis 40 Meter bei einer Messgenauigkeit von bis zu 0,1 % FSO abdeckt. Einen Pluspunkt stellt die minimale Stromaufnahme während der Messung bzw. im Standby dar.

Hier überzeugt die DCL 532 mit einem Wert von unter 1mA im laufenden und weniger als 50 µA im ruhenden Betrieb. Daraus resultiert eine

hohe Lebensdauer, die in batteriegespeisten Messdatenerfassungssystemen unerlässlich ist.

Die genannten technischen Eigenschaften sowie ein robustes Gehäuse aus Edelstahl machen die Füllstandssonde zu einem zuverlässigen Systemelement bei der Pegelmessung in Wasser bzw. sauberen bis leicht verschmutzten Flüssigkeiten.

Private und öffentliche Wasserversorger, die Messnetze zu Pegelüberwachungen betreiben, erhalten mit der Füllstandssonde DCL 532 ein langlebiges und zuverlässiges Produkt.

■ [www.bdsensors.de](http://www.bdsensors.de)



Foto: B|S|E|N|S|O|R|S

# RADAR

## IST DAS BESSERE ULTRASCHALL



849,- €

VEGAPULS 31

Kompakter  
80 GHz-Füllstandsensormit  
Vor-Ort-Anzeige

IFAT 2024:  
Halle C1, Stand 239

Alle Vorteile der Radartechnologie:  
[www.vega.com/vegapuls](http://www.vega.com/vegapuls)

## RUF Maschinenbau auf der IFAT



Experten von RUF und C.F. Nielsen erläutern auf dem IFAT-Messestand, worauf es bei der Brikettierung ankommt. Live zu sehen ist die RUF 11/1700/150x60.

Foto: RUF Maschinenbau GmbH & Co. KG

# Brikettieren für den Wertstoffkreislauf

Wenn die IFAT 2024 im Mai ihre Tore öffnet, stellt die RUF Maschinenbau GmbH gemeinsam mit ihrem Tochterunternehmen C.F. Nielsen hydraulische und mechanische Brikettiersysteme vor, die den Umgang mit verschiedensten Rest- und Wertstoffen deutlich erleichtern und die Wertschöpfung erhöhen. Wie? Das sehen die Fachbesucher der Messe am Beispiel des leistungsstarken Brikettiersystems RUF 11/1700/150x60.

Kreislaufwirtschaft und Recycling sind zentrale Themen der IFAT 2024 und stehen gleichzeitig im Fokus der RUF Maschinenbau GmbH und ihrem Tochterunternehmen C.F. Nielsen. Denn die beiden Unternehmen sorgen mit einer breiten Vielfalt an Brikettiersystemen dafür, dass verschiedenste Reststoffe zu kompakten und handlichen Briketts verpresst werden.

Um welche es sich hierbei handelt – Holzspäne, sonstige Biomasse, Metallspäne, Papier, Kunststoffe oder Textilstaub –, spielt keine Rolle. Denn RUF und C.F. Nielsen haben mit ihren hydraulischen und mechanischen Anlagen für jeden Bedarf die passende Lösung.

Dies hilft letztlich nicht nur

der Umwelt, sondern vor allem der Wirtschaftlichkeit des Anwenders, da sich der logistische Umgang mit den Roh- bzw. Wertstoffen deutlich vereinfacht und sich ihr Wert gleichzeitig erhöht.

Am Beispiel einer RUF 11/1700/150x60 zeigen die Brikettier-Experten den Fachbesuchern, worauf es bei hochwertigen Anlagen ankommt, und wie einfach, zuverlässig und schnell sich hochfeste Briketts herstellen lassen und damit das Volumen verschiedenster Materialien stark reduziert wird.

Diese Maschine leistet mit ihrem 11-kW-Motor einen spezifischen Pressdruck von 1.700 kg/cm<sup>2</sup> und erzeugt eckige Briketts im Format 150 x 60 mm.

Je nach Leistungsbedarf bietet RUF sowohl deutlich kleinere – mit minimal 2,2-kW Motor – als auch größere Anlagen mit bis zu 90 kW starkem Motor. Alle Anlagen bieten exzellente Brikettierlösungen im Holz- und Metallbereich – mit Durchsätzen von bis zu drei Tonnen pro Stunde bei Stahl und Guss sowie bis zu fünf Tonnen pro Stunde bei Kupferlegierungen.

Mit den mechanischen Strangpressen von C.F. Nielsen lassen sich ebenfalls Biomassebriketts mit hoher Dichte erzeugen. Diese Anlagen erreichen Durchsätze von bis zu drei Tonnen pro Stunde.

Die hochwertige Technologie der RUF Unternehmens-

gruppe basiert auf jahrzehntelanger Erfahrung und dem Know-how der Mitarbeiter, die dafür sorgen, dass die Brikettiersysteme permanent weiterentwickelt werden.

So lassen sich inzwischen beispielsweise alle Anlagen optional mit einem Fernzugriffsmodule ausstatten. Dieser sogenannte „remote Access“ ermöglicht es – bei Freigabe durch den Kunden – von überall auf der Welt die Brikettieranlage zu überwachen.

So können die Anwender bei aufkommenden Fragen stets schnell Hilfestellungen zum Betrieb der Anlage bekommen.

■ [www.brikettieren.de](http://www.brikettieren.de)

IFAT: Halle B5, Stand 232

e.l.b.w. Umwelttechnik 2/2024

**Binder+Co**

Grazer Straße 19–25  
A-8200 Gleisdorf  
Tel.: +43/3112/800-0  
office@binder-co.at  
www.binder-co.com

# binder+co

**Binder+Co auf der IFAT**

## So werden Metallschrotte ins nächste Level gebracht

Der Bedarf an metallischen Rohstoffen ist in Europa so hoch, dass Metallrecycling notwendig ist, um die Nachfrage decken zu können. Darüber hinaus wird beim Recycling von Metallen, verglichen mit der Produktion durch Rohstoffe, ein wesentlich kleinerer Ausstoß an Kohlenstoffdioxid gemacht und gleichzeitig erheblich weniger Energie benötigt. Die Recyclingquoten von Metall sind in Europa erfreulich hoch.

**Das Um und Auf im Metallrecycling**

Die sortenreine Trennung der einzelnen Metalle ist die Voraussetzung, um Metall als Wertstoff aus dem Recycling wiederverwenden zu können. Je präziser die Trennung erfolgt, desto höher ist die Qualität des recycelten Metalls. Genau hier kommt Binder+Co ins Spiel. Der Aufbereitungsspezialist aus Österreich wartet auf der IFAT gleich mit zwei unschlagbaren Maschinen auf.

Die sensorbasierte Sortierung ist seit Jahrzehnten eine Kernkompetenz von Binder+Co. Das große Plus des Unternehmens ist, dass es seine Sortiersysteme optimal auf die Aufgabenstellungen der Kunden anpassen und mit den richtigen Sensoren ausstatten kann.

Hier greift das Unternehmen auf eine Bandbreite an Sensoren zurück: von der optischen Erkennung mit speziellen, hochauflösenden Farbkameras über Nahinfrarot-Technologie bis hin zum LIBS-Verfahren zur Sortierung unterschiedlicher Aluminiumlegierungen.

**CLARITY LIBS – das Maximum aus Aluminium**

Damit Aluminium bestmöglich als Wertstoff wieder eingesetzt werden kann, muss es nach unterschiedlichen Alulegierungen sortiert werden. Binder+Co setzt hier auf die LIBS-Technologie in seinen bewährten CLARITY-Sortiersystemen.

LIBS steht für Laser Induced Breakdown Spectroscopy und ist ein Analyseverfahren zur Bestimmung der chemischen Zusammensetzung von Materialien. Mit diesem Verfahren werden materialtypische Fingerabdrücke erstellt, die als Sortierkriterium herangezogen werden.

Das heißt: Kunden können nun hochwertige und legierungssortenreine Aluminiumfraktionen erstellen und dafür weit höhere Preise erzielen als für die bisher nur vorsortierten Produkte.

Das Ziel von Binder+Co ist es, Recycling vor allem auch wirtschaftlich zu machen. Mit CLARITY LIBS entstehen für Metallrecycler nicht nur neue Produkte, auch die Betriebskosten des Sortiersystems bleiben durch den Einsatz eines sehr langlebigen Sensors gering.



Foto: Binder+Co

Ein namhafter internationaler Aluminium-Recycler aus den USA konnte sich in ausgedehnten Versuchsreihen im industriellen Umfeld von der Performance und Praxistauglichkeit des CLARITY LIBS überzeugen.

**CLARITY AI sorgt für ein AHA in der Sortierung von Wertstoffen**

Die künstliche Intelligenz (AI) ermöglicht die Bewerksstellung völlig neuer Sortierapplikationen im Bereich der Aufbereitung wertvoller Rohstoffe oder Recyclinggüter. Bei CLARITY AI werden nicht nur Farbinformationen verarbeitet, sondern auch Oberflächenbeschaffenheiten und Objektkonturen als Sortierkriterium verwendet.

So zum Beispiel im Bauschuttrecycling und Bodenaushub: Ein hoher Asphaltanteil senkt die Qualität von recyceltem Schotter drastisch. Hier setzt Binder+Co Objekterkennung mit „deep learning“ ein. Das Resultat: Der Bauschutt wird mit geringstem Materialverlust zuverlässig von Asphalt befreit und kann als recycelter Schotter wiederverwendet werden.

IFAT: Halle B5, Stand 215

Weitere Informationen finden Sie unter  
[www.binder-co.com](http://www.binder-co.com)

Lindner auf der IFAT

# Innovationen und ganzheitliche Systemlösungen

Foto: Lindner



Auf der diesjährigen IFAT präsentiert Lindner Produktneuheiten in der Zerkleinerungstechnik sowie effiziente Systemlösungen. Der Schwerpunkt liegt auf klassischen Inputmaterialien wie Gewerbe-, Industrie- und Hausmüll, Altholz und Schrott sowie auf der mechanischen und chemischen Aufbereitung von Kunststoffen. In einem Fachvortrag auf der Orange Stage wird Lindner zudem innovative Ansätze vorstellen, um die Anforderungen im Bereich des chemischen Recyclings erfolgreich umzusetzen.

„Be A Waste Transformer“ – gemäß diesem Lindner-Leitsatz stehen der Kunde, seine individuellen Anforderungen und die Implementierung eines ganzheitlichen Lösungskonzepts im Fokus. Als Recyclingpionier und Hersteller mit jahrzehntelanger Erfahrung im Abfallmanage-

ment und im Kunststoffrecycling, greift Lindner auf umfangreiche Expertise zurück.

### Innovationen im Zerkleinerungsprozess

Auf der IFAT 2024 stellt Lindner zwei Produktneuheiten vor. Der neue stationäre Universal-Schredder mit

Zweiwellen-Technologie ist vor allem auf die Anwendungen Altholz, Industrie- und Gewerbemüll und Schrott ausgerichtet.

Die zweite Produktneuheit, ein elektrisch betriebener semi-mobiler Einwellen-Schredder mit autarkem Antrieb für das Kettenfahrwerk, deckt dank des modularen Schnittsystems eine noch breitere Palette an Inputmaterialien ab.

„Wir freuen uns auf die Präsentation unseres semi-mobilen Einwellen-Zerkleinerers. Dieser bietet dank des modularen Schnittsystems maximale Flexibilität. Je nach Stoffstrom und Anforderung an das Outputmaterial kann man zwischen einem Leisten- oder Spitzmessersystem wählen. Diese beiden Rotor-Varianten werden wir auch auf der IFAT 2024 ausstellen“, so Gerd Tischner, Vertriebsleiter bei Lindner.

### Schnittsystem-Neuheiten

Die Komet-Serie, der Benchmark in der Nachzerkleinerung, bietet verbesserte Wartungsfreundlichkeit dank



**Be A Waste Transformer: Gemäß diesem Lindner-Leitsatz stehen der Kunde, seine individuellen Anforderungen und die Implementierung eines ganzheitlichen Lösungskonzepts im Fokus. Auf der IFAT 2024 zeigt Lindner Neuheiten in der Zerkleinerungstechnik sowie Gesamtlösungen für das mechanische und chemische Recycling einer Vielzahl an Wertstoffen wie Gewerbe- und Industiemüll, Altholz, Schrott und Kunststoffen.**



schraubbarer Messerhalter. Zudem wird ein neues Ur-raco-Wellenpaar vorgestellt, das speziell für das Schrottre-cycling entwickelt wurde und eine signifikante Effizienz-steigerung ermöglicht.

Eingesetzt als grober Vorzer-kleinerer vor einer Hammer-mühle oder einem Querstrom-zerspaner kann eine erhebliche Outputmaximierung und eine Verringerung der Wartungsar-beiten erreicht werden.

### Systemlösungen für mechanisches und chemisches Recycling

Als Hersteller von Zerkleinerungslösungen verfügt Lindner seit Jahrzehnten über eine in-

terne Engineering-Abteilung, die Gesamtlösungen im Be-reich des mechanischen und des chemischen Recyclings an-bietet. Das Anwendungsportfo-lio reicht von Gewerbe- und In-dustriemüll bis hin zu den un-terschiedlichsten Kunststoffen und von Trocken- und Nassan-wendungen bis hin zum chemi-schen Recycling.

„Seit 2003 realisieren wir Gesamtkonzepte für klassi-sche Anwendungslösungen wie Gewerbe- und Industrie-müll, Sperrmüll etc. und lie-fern nicht nur einzelne Schred-der, sondern ganzheitliche An-lagenkonzepte. Auch in der Aufbereitung von Kunststoff-fen decken wir mit unserer Ex-pertise eine breite Palette an

mechanischen Trocken- und Nassanwendungen ab – vom Zerkleinern, Sortieren, Was-schen, bis hin zum Granulie-ren. Ob Folien, Hartkunststof-fe, Big Bags – In-House- oder Post-Consumer-Recycling – in diesem Segment zählen wir zu den Big Playern am Markt. Außerdem freuen wir uns, dass unsere Lösungen im che-mischen Recycling bereits er-folgreich eingesetzt werden. Zu diesem Thema sind wir die-ses Jahr auch als Referent auf der Orange Stage präsent“, freut sich Michael Lackner, Geschäftsführer bei Lindner.

■ [www.lindner.com](http://www.lindner.com)

IFAT: Halle B6, Stand 251/350

### NEBOLEX auf der IFAT

## Staubemissionen auf ein Minimum reduziert

In der Recyclingbranche hat die Zusammenarbeit zwischen NEBOLEX Umwelttechnik GmbH und Haas Recyclingsystems eine bemerkenswerte Resonanz gefunden. Während Live-Demonstrationen hat die Kombi sehr beeindruckt.

Der TYRON Vorzerkleinerer gilt als bewährte Lösung für die effiziente Zerkleinerung und Volumenreduzierung einer Vielzahl von Materialien in der Recyclingbranche. Die Integration des NEBOLEX Wasserbedüsungssystems reduziert die Staubbildung um über 90 Prozent während des Zerkleinerungsprozesses.

Hierbei werden gepanzerte Sprühnebelleisten aus Edelstahl mit integrierten Nebeldü-

sen direkt an der Staubentstehungsquelle in den TYRON Vorzerkleinerer montiert. Die Nebeldüsen erzeugen feinste Wassertröpfchen, durch die so entstandene größere Gesamtoberfläche des Wassers werden die in der Luft wirbelnden Staubpartikel gebunden und die Staubentstehung auf ein Minimum reduziert.

Der geringe Wassereintrag ist eine fortschrittliche Staubbindung ohne durchnässen

des Materials. Dies ist auch für die weitere Verarbeitung von enormer Wichtigkeit.

Die gebundenen Staubpartikel werden mitverarbeitet (erspart eine separate Entsorgung). Die robuste Bauweise sorgt für weniger Reparaturen und somit weniger Standzeiten. Auch bei extremen Minustemperaturen ist die Bedüsung möglich.

Diese gezielte und effektive Staubbekämpfung verbessert erheblich die Arbeitsumgebung und trägt wesentlich zur Sauberkeit der Maschinen und Anlagen bei.

■ [www.nebolex.de](http://www.nebolex.de)

IFAT: Stand: FS.908/1

**Materialzerkleinerer mit Wasserbedüsungssystem von NEBOLEX Umwelttechnik.**



Foto: NEBOLEX

**EISENMANN**  
Environmental Technology  
Member of Deurotech Group

**Ihr Experte für innovative Umwelttechnik**

**Abluftreinigung**



**Abwasserbehandlung**

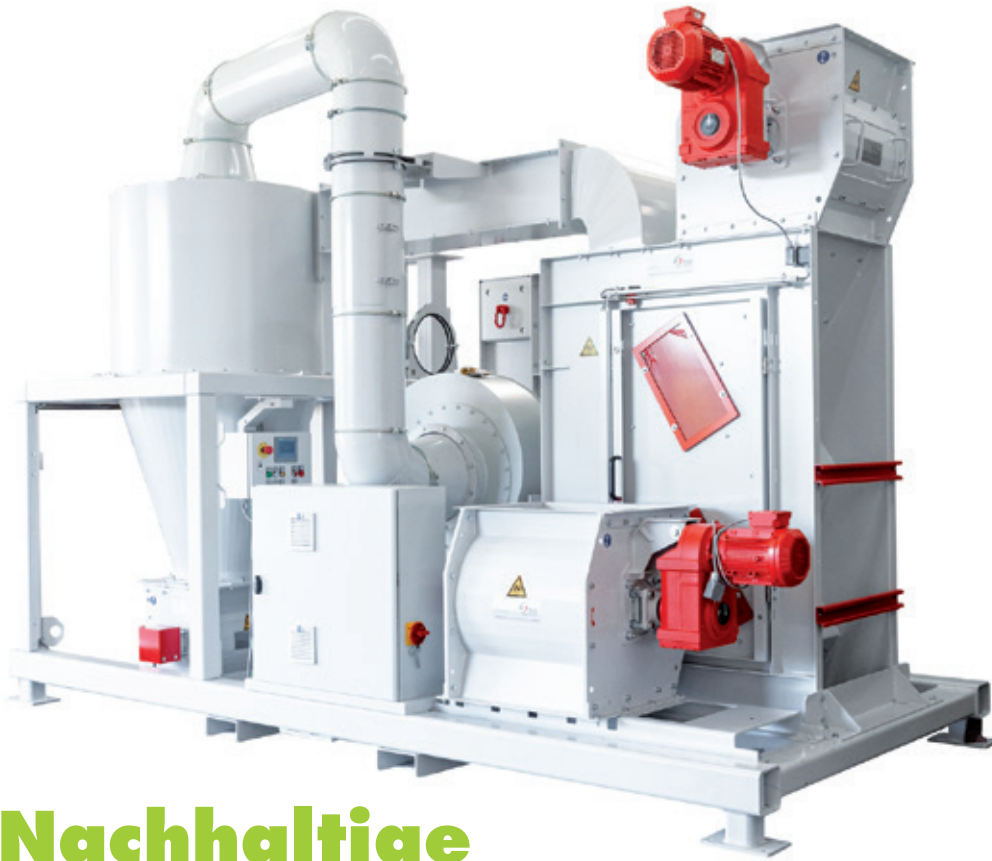


**Reststoffentsorgung**



**Save the date!** **IFAT**  
Munich  
13. – 17.5.2024  
Halle A4 | Stand 547  
Wir freuen uns auf Sie!

Eisenmann Environmental Technology GmbH  
Max-Eyth-Straße 42  
71088 Holzgerlingen  
[eisenmann-environmental.com](http://eisenmann-environmental.com)

**TRENNSO-TECHNIK® auf der IFAT**

## Nachhaltige Lösungen zum Trennen und Sortieren

Mit TRENNSO-TECHNIK® aus dem bayrischen Weißenhorn ist einer der Marktführer für innovative Aufbereitungstechnik dieses Jahr erneut Aussteller auf der IFAT in München. Auf der führenden Messe für Umwelttechnologien zeigt das familiengeführte Maschinenbauunternehmen Einblicke in seine Kernkompetenzen, das Trennen und Sortieren für Recycling-, Schüttgut- und Lebensmittelindustrie.

### Batterierecycling: Zukunft braucht Erfahrung und Innovation

Neben der Verpflichtung gegenüber seinen Kunden stets individuelle, hochwertige und nachhaltige Lösungen zu entwickeln, steht hinter der weltweit erfolgreich eingesetzten Technologie von TRENNSO-TECHNIK® auch ein ökologisches Bewusstsein.

Umwelt schützen, Ressourcen schonen, Wertstoffe recyceln – nie waren diese Prämissen wichtiger als heute! Die Mobilitätswende und

Zukunft von lithiumbatteriebetriebenen Autos als Hauptantriebstechnologie hängt

für viele Verbraucher auch von der Nachhaltigkeit der E-Autos ab.

Fotos: TRENNSO-TECHNIK®



Dazu zählt nicht zuletzt das Batterierecycling. Im mechanischen Batterierecycling haben Kunden in TRENNSO-TECHNIK® einen erfahrenen Partner, der skalierbare Anlagenlösungen für optimale Sortierqualitäten liefert.

### Sauberes Recycling: Umweltschonender und sicherer Prozess

Per Trockentrennverfahren von TRENNSO-TECHNIK® werden sogenannte Schwarzmasse (v. a. Graphit, Kobalt, Nickel, Mangan), NE-Metalle (Aluminium, Kupfer) und weitere Sekundärrohstoffe mit beeindruckenden Reinheiten separiert.

Siebmaschinen, Trenntische und Windsichter werden effizient ergänzt durch hochpotente Zerkleinerungs-, Delaminierungs- und Verkugelungstechnik, um selbst kleinste Mengen der Rohstoffe zu gewinnen.

Auch die Sicherheit des Anlagenbetreibers ist ein wichtiger Punkt: Staubaustritt im Prozess wird minimiert. Schon beim Recycling von Produktionsausschuss, der bei der Herstellung von Batteriezellen in großen Mengen entsteht, liefert TRENNSO-TECHNIK® die entsprechende Technik, um Kathodenaktivmaterialien, Alu, Graphit und Kupfer zurückzugewinnen.

Durch spezielle Delaminierungsmöhlen kann der Alugehalt in Kathodenmaterial bzw. der Kupfergehalt in Graphit auf ein Minimum reduziert werden, um die Materialien wieder in den Rohstoff-Kreislauf zurückzuführen.

■ [www.tst.de](http://www.tst.de)

**IFAT: Halle B6, Stand 532**

e.l.b.w. Umwelttechnik 2/2024

THM recycling solutions GmbH  
 Sulzfelder Straße 38, D-75031 Eppingen  
 T.: +49/7262/9243 200, Fax: +49/7262/9243 29  
 info@thm-rs.de, www.thm-rs.de



THM recycling solutions auf der IFAT

## Neuer PG Power Granulator

Mit dem PG Power Granulator stellt THM recycling solutions eine neue Generation moderner, sehr leistungsstarker Granulatoren auf der IFAT vor, die dem neuesten Stand der Technik entspricht. Der Nachfolger der bewährten ZM-Maschinenserie verfügt über dieselbe hohe Robustheit wie diese und zeichnet sich durch geringere Wartungskosten, höhere Durchsatzleistungen, einfachere Handhabung und weniger Platzbedarf aus.

Foto: THM



bei einem Wechsel des schweren Siebs die Abfördereinrichtung für den An- und Abbau ausgebaut und ein Transportwagen unter die Maschine geschoben werden. Für diese Aufgabe wurden mindestens zwei Personen benötigt.

Mit dem hydraulisch abschwenkbaren Siebkorb und den leicht handhabbaren Siebsegmenten entfällt nun dieser Aufwand. Das beschleunigt und vereinfacht die Wartung und senkt die Wartungskosten. THM recycling solutions hat den PG Power Granulator auch mit einer größeren Einlauföffnung ausgestattet. Weil dadurch mehr Material in die Maschine passt, wird die Durchsatzleistung gesteigert.

Der PG Power Granulator verfügt außerdem über schlankere Abmessungen als die ZM-Maschinenserie. Er benötigt dadurch weniger Platz und lässt sich so besser in Gesamtanlagen einbinden.

**IFAT: Halle B6, Stand 421**

Der PG Power Granulator löst die ZM-Maschinenserie von THM recycling solutions ab, die sich weltweit in der Zerkleinerung von Metall und anderen Materialien wie Kabelschrott, Kunststoffabfall etc. bewährt hat und bewährt. Der neue Granulator weist durchdachte Ausstattungsmerkmale auf, die für eine einfachere Wartung und Handhabung sowie höhere Durchsatzleistungen sorgen.

Ein wesentliches neues Merkmal des PG Power Granulators ist die Ausstattung mit vier Siebsegmenten anstelle eines einzigen, schweren Standardsiebs, mit dem noch die ZM-Serie ausgestattet ist. Die Siebsegmente sind leichter und einfacher zu wechseln als ein durchgehender Siebkorb.

Auch muss bei Beschädigungen am Sieb nur das beschädigte Siebsegment ausgewechselt werden und kein kompletter Siebkorb. Optimierte Wartungskosten sind die Folge.

Der hydraulisch abschwenkbare Siebkorb ist ein weiteres neues Feature der Maschine. Beim ZM Granulator musste bislang

### Über THM recycling solutions

Die THM recycling solutions GmbH ist eine Vertriebsgesellschaft der Maschinenbau Eehalt GmbH aus Eppingen-Mühlbach (Baden-Württemberg), einem Unternehmen mit mehr als 30 Jahren Know-how im Recycling-Maschinenbau und über 1.000 installierten Recyclingmaschinen weltweit.

Das Produktportfolio umfasst robuste Granulatoren, Querstromzersetzer, Schneidmühlen, Hammermühlen sowie Vorzerkleinerer. Die Maschinen kommen bei der Aufbereitung von Elektro- und Elektronikschrott, Kühlgeräten, Kabeln, Metallverbunden und -spänen, Altreifen, Ölfiltren, Ersatzbrennstoffen und Biomasse zum Einsatz. Ein umfangreiches Serviceangebot rundet das Leistungsspektrum ab.

Weitere Informationen finden Sie unter  
[www.thm-rs.de](http://www.thm-rs.de)

## WEIMA auf der IFAT

Foto: WEIMA



Ein WEIMA FineCut 3000 Einwellen-Zerkleinerer mit Hydraulikantrieb zerkleinert EBS-Abfall in einem Zementwerk in Südkorea.

# Gemeinsam **unschlagbar**

Zur IFAT in München präsentiert sich WEIMA als erfahrener Anbieter für ein- oder mehrstufige Systemlösungen zur Zerkleinerung und Aufbereitung von Abfällen aller Art – allen voran zur Produktion von Sekundärbrennstoffen. Neben robusten Schreddern für die Vor- und Nachzerkleinerung kann WEIMA auf Partner des Anlagen- und Komponentenbaus zurückgreifen, um weltweit Fertigungslinien zu realisieren. Auf dem Messestand wird zudem das aktualisierte Condition-Monitoring Tool als Teil der Serviceoffensive vorgestellt.

Die WEIMA Maschinenbau GmbH aus Ilsfeld setzt seit über vier Jahrzehnten auf die Vorteile eines breiten Technologienetzwerkes, dessen Kräfte in Projektteams gebündelt werden.

Dazu gehören Unternehmen aus den Bereichen Fördern, Absaugen, Sortieren, Separieren, Trocknen, Sieben, Waschen, Metaldetektieren, Lagern oder Extrudieren. So ist WEIMA in der

Lage, einzelne Maschinen bis hin zu mehrstufigen Aufbereitungslinien zu realisieren.

## Feuer und Flamme für Ersatzbrennstoffe

Um die breite Reststoffpalette abzudecken, von Haus- und Siedlungsmüll (MSW) bis hin zu Industrie- und Gewerbeabfällen (C&I), hat WEIMA zur jeweiligen Anwendung passende Schreddertypen entwickelt: die beliebten Pre-

Cut-, PowerLine- und FineCut-Serien.

Für die Vorzerkleinerung stark verschmutzter Abfälle (Korngrößen 150–400 mm) bietet WEIMA zwei Lösungen an: Den PreCut Einwellen-Schredder von 1.500 bis 3.000 mm Arbeitsbreite und den M8.28 Zweiwellen-Schredder mit 2.800 mm Arbeitsbreite.

Beide Serien sind mit einem hydraulischen

Direktantrieb ausgestattet, was sie unempfindlicher gegenüber Störstoffen macht. WEIMA Pre-Schredder eignen sich dabei ideal für die mechanisch-biologische Abfallbehandlung.

Während WEIMA PowerLine Einwellen-Schredder als Universalmaschinen sowohl für die Vor- als auch für die Nachzerkleinerung (Korngrößen 30–150 mm) einsetzbar sind, wurde die FineCut-Se-



**FEEDING, MILLING,  
SEPARATING –  
YOUR COMPLETE  
PROCESSING PLANT  
PACKAGE**

## SOLUTIONS FOR RECYCLING

### Zukunftsweisende Trockentrennverfahren und Recyclinganlagen

Unsere Maschinen und Anlagen werden nach dem neuesten Standard auf verschiedene Anwendungsbereiche der Wertstoffaufbereitung ausgelegt.

- Elektro- und Elektronikschrott
- Elektro- und Elektronikabel
- Nichteisenmetalle
- ASR
- Batterien
- Altreifen
- ...



**Treffen Sie unser Expertenteam für maßgeschneiderte Lösungen im Bereich der Trenn- und Sortiertechnik!**

**IFAT VISIT US!**  
Munich Halle B6, Stand 532

rie speziell für die Nachzerkleinerung (Korngrößen 15–80 mm) entwickelt.

### WEIMA setzt auf Antriebsvielfalt

WEIMA-Schredder sind für ihr robustes Maschinendesign, ihre hohen Durchsatzleistungen und eine bedienerfreundliche Wartung bekannt. Um das optimale Zerkleinerungsergebnis zu erzielen, spielt neben einer perfekt konfigurierten Schneidgeometrie der Antrieb eine entscheidende Rolle.

Der Hydraulikantrieb von Hägglunds Bosch Rexroth eignet sich besonders für die Herstellung von Ersatzbrennstoff, da er kein klassisches Getriebe besitzt, das Verschleiß von Schlägen ausgesetzt ist. Das macht ihn reaktionsschnell und stoßunempfindlicher gegenüber Störstoffen.

Außerdem ist das Stoppen, Starten und Reversieren selbst unter schwersten Bedingungen jederzeit, und sogar bei Volllast, möglich. Drehzahl und Drehmoment können mittels Regelpumpe schnell, gleichförmig und stufenlos angepasst werden, ohne dass Stromspitzen entstehen oder ein Frequenzumrichter eingesetzt werden muss.

Der robuste Antrieb arbeitet äußerst effizient und mit extrem hohen Drehmomenten bei niedriger Anschlussleistung.

Alternativ sind WEIMA-Schredder auch mit High-Torque-Elektroantrieben aus dem Hause Baumüller betreibbar. Der drehmomentstarke, mehrpolige Synchronmotor wird in Deutschland produziert und zeichnet sich durch seine Unempfindlichkeit gegenüber Fremdkörpern aus.

Ohne Getriebe widersteht der Antrieb Stößen und Vibrationen und hat so eine besonders lange Lebensdauer – auch bei der Zerkleinerung herausfordernder Materialströme.

Außerdem schützt eine Kupplung zwischen Rotorwelle und Antrieb den Motor vor Schäden und kann den Rotor sofort stoppen, wenn Fremdkörper in die Schneidkammer gelangen.

Über einen Frequenzumrichter sind

Drehmoment und Drehzahl exakt einstellbar, um ein optimales Ergebnis hinsichtlich Durchsatz und Qualität des zerkleinerten Materials zu erreichen.

WEIMA hat neben den oben beschriebenen Optionen auch einen konventionellen elektromechanischen Antrieb im Portfolio, der etwa bei der FineCut-Serie und den kleineren WL- sowie WLK-Maschinen zum Einsatz kommt.

Diese bewährte Antriebsoption ist wartungsfreundlich und verschleißarm. Eine Sicherheitskupplung schützt den Schredder vor Störstoffen und größeren Schäden.

### Mit Condition-Monitoring zu mehr Energieeffizienz und Produktivität

Die Zuverlässigkeit von WEIMA-Schreddern resultiert zu großen Teilen aus der hohen Fertigungstiefe. Neben dem klassischen Maschinenbau ist WEIMA im Laufe der vorigen Jahrzehnte auch zum Spezialisten in den Bereichen Elektronik und digitaler Vernetzung geworden.

Sämtliche Schaltschränke, von der Auslegung und Verdrahtung bis hin zur Programmierung, entstehen in der deutschen Unternehmenszentrale in Ilsfeld.

WEIMA hat früh die Bedürfnisse seiner anspruchsvollen Kundschaft in Bezug auf Industrie-4.0-Anwendungen erkannt, wodurch alle Schredder praktisch in jeder Fertigungslinie voll vernetzt integrierbar sind.

Zur IFAT wurde das Condition-Monitoring-Dashboard WE.monitor weiter ausgebaut. Kundinnen und Kunden sind in der Lage, die Echtzeitdaten ihrer Maschine an jedem Ort zu überwachen und werden bei Meldungen automatisch informiert.

Im Fokus stehen dabei die Optimierung des Energieverbrauchs, die Reduzierung der Ausfallzeiten und eine effizientere Wartung.

■ [www.weima.com](http://www.weima.com)

**IFAT: Halle B6, Stand 239/338**

## SPALECK auf der IFAT

SPALECK bietet umfassende  
Lösungen in der Förder-  
und Separiertechnik.

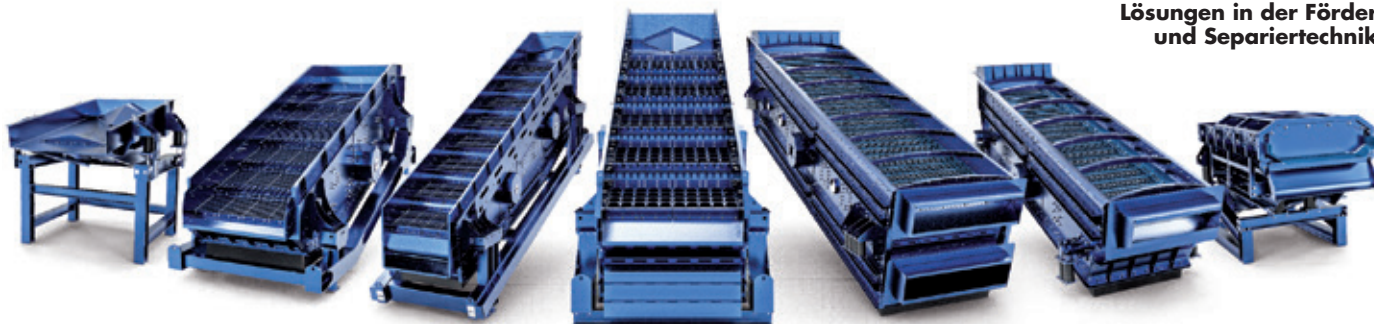


Foto: SPALECK

## Wegweisende Innovationen für die Circular Economy

Im Zentrum der diesjährigen IFAT, der Weltleitmesse für Umweltechnologien, stellt der Siebmaschinenhersteller SPALECK seine neuesten Maschinen- und Verfahrens-Lösungen vor, welche die Recyclingprozesse effizienter, umweltfreundlicher und zugleich rentabler machen.

### SPALECK ActiveFEED Aufgabebunker: Das höchste Level der Sortierung

Der entscheidende Faktor bei der Sortierung ist die kontinuierliche (gleichmäßige) Materialzuführung. Der SPALECK ActiveFEED Aufgabebunker revolutioniert diese Herausforderung. Durch seine selbststeuernde Technologie stellt er sicher, dass Sortiergeräte permanent mit der gewünschten Zufuhrmenge gleichmäßig mit Material versorgt werden. Dies ermöglicht erstklassige Performance-Ergebnisse der eingesetzten Sortiertechnik mit höchsten Reinheiten. Auf der IFAT präsentiert SPALECK den ActiveFEED in neuen Baugrößen von 25 m<sup>3</sup> und mehr.

### Optimierte Siebprozesse für ein optimiertes Gesamtrecycling

Die Anforderungen an die Siebqualität sind in den vergangenen Jahren erheblich

gestiegen. Mit seiner Philosophie „Best Screening, Best Sorting.“ präsentiert SPALECK optimierte Siebprozesse, die gemeinsam mit und für führende Recyclingunternehmen entwickelt wurden. Fokus dieser Siebprozesse ist die Bereitstellung der bestmöglichen Siebqualität für den nachfolgenden Aufbereitungsprozess. Diese Konzepte präsentiert SPALECK unter anderem für die Recyclingprozesse von Metallen, Kunststoffen, Hausmüll, Baumischabfällen, Industrieabfällen, Schlacken und vielen mehr.

### Maßgeschneiderte Sieb- maschinen für individuelle Anforderungen

Neben der Siebqualität sind die Flexibilität und Anpassbarkeit von Siebmaschinen entscheidend für eine effektive Aufbereitung verschiedener Materialien. Auf der IFAT präsentiert SPALECK

sein ausgebautes Modular-DESIGN+ Konzept.

Damit können Kunden ihr Maschinensetting der SPALECK-Siebmaschine individuell an ihr Material und auch Materialwechsel sowie an ihre ganz persönlichen Recyclingziele anpassen. Denn bei SPALECK gilt: Mein Material. Meine Siebmaschine.

### Innovative 3-dimensionale Siebung jetzt auch für Spannwellensiebe

SPALECK setzt auf kontinuierliche Innovation, um die Effizienz des Siebprozesses weiter zu verbessern. Die Einführung der 3-dimensionalen Siebung für Spannwellensiebmaschinen ist ein weiterer wichtiger Schritt auf diesem Weg. Diese Technologie ermöglicht sauberste Siebschnitte und verhindert das Eindringen von Langteilen im Feingut.

Auf der IFAT präsentiert SPALECK spezielle Sieb-

matten, welche die innovative SPALECK 3D-Siebtechnologie nun auch für Spannwellensiebe ermöglichen.

### SPALECK: Ihr zuverlässiger Partner im Recyclingprozess

Als führender Anbieter von Siebmaschinen nimmt SPALECK eine Schlüsselstellung im Recyclingprozess ein. Das Unternehmen legt besonderen Wert darauf, nicht nur erstklassige Siebtechnologie anzubieten, sondern auch die gesamte Prozesskette zu berücksichtigen.

Auf der IFAT werden materialbezogene Systemlösungen präsentiert, die nicht nur das Sieben und Fördern, sondern auch die Prozessschritte der vor- und nachgelagerten Recyclingmaschinen berücksichtigen.

■ [www.spaleck.de](http://www.spaleck.de)

IFAT: Halle B6, Stand 439/538

Vecoplan auf der IFAT

# Technik, die beeindruckt

**Auf der IFAT 2024, der Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft, präsentiert Vecoplan unter dem Messemotto „Phänomenale Technik“ Aufbereitungstechnologien, die die Besucher nachhaltig beeindrucken sollen. Um sie mit ihren unterschiedlichen Bedarfen abzuholen, hat der Maschinenbauer seinen Messestand thematisch aufgeteilt.**

Der Recycling-Spezialist hebt in München auf seinem 267 Quadratmeter großen Messestand besonders drei Themen hervor. Mit seinem ersten Schwerpunkt präsentiert Vecoplan Lösungen, mit denen Anwender Abfall zu Ersatzbrennstoffen aufbereiten können.

Den erfolgreichen Ersatzbrennstoff-Zerkleinerer VEZ 3200 wird Vecoplan wieder zeigen. Dazu kommen auch einige neue und äußerst hilfreiche Entwicklungen, mit denen sich die Handhabung der Materialien bei diesen Prozessen optimieren lässt.

Um was es sich dabei genau handelt, erfahren die Messebesucher live auf der IFAT.

Das zweite große Thema behandelt die Aufbereitung von Kunststoffen. Dafür komplettiert Vecoplan den Prozess und bietet neben dem Zerkleinern und Separieren nun auch das Reinigen an. Dazu gibt es einige spannende Neuigkeiten. Anwender profitieren von einem waschechten Recycling.

Auf dem Stand zeigt der Maschinenbauer zudem seinen hocheffizienten Schredder VIZ, der besonders flexibel bei der Schneidgeometrie ist: Über die Rotor- und Messerbestückung sowie die entsprechende Siebwahl kann er detailliert an die In- und Output-Anforderungen angepasst werden. Die Anlage ist zudem hoch verfügbar und überzeugt mit niedrigen Betriebskosten und maximalem Durchsatz.

Damit ist der Vecoplan High-Performance-Zerkleinerer eine starke Lösung für alle Input-Materialien. Die Maschine ist mit dem anlauf- und drehmomentstarken HiTorc ausgestattet. Diese Antriebsvariante ist äußerst energieeffizient, da das Drehmoment rein magnetisch erzeugt wird.

Es wird zudem auf Komponenten wie Kupplungen, Riemenantriebe, Schwungscheiben oder Getriebe verzichtet, wodurch nahezu kein Wartungsaufwand entsteht.



Fotos: Vecoplan AG

**Optimales Materialhandling spielt in der Aufbereitung von Abfällen eine wichtige Rolle. So sorgt das neue Bunkersystem von Vecoplan für einen gleichmäßigen Materialfluss.**

Ein weiteres wichtiges Thema ist das Handling von In- und Output-Materialien. Dazu zeigt der Maschinenbauer neue Produkte, die Schüttgüter fördern, lagern und für die weitere Bearbeitung bereitstellen.

Anwender erhalten von Vecoplan damit starke Einzelmaschinen und Systeme für die unterschiedlichen Prozesse der mechanischen Aufbereitung, aber auch komplexe Gesamtanlagen. Entlang der kompletten Aufbereitungslinie optimieren die Fachleute den Materialstrom, stimmen die Komponenten aufeinander ab und erreichen stabile, energieeffiziente und wirtschaftliche Prozesse.

Vecoplan unterstützt mit umfassendem Know-how und internationaler Projekterfahrung.

**IFAT: Halle B5, Stand 229/328**

**Vecoplan AG**  
 Vor der Bitz 10, D-56470 Bad Marienberg  
 Tel.: +49/2661/626 70, Fax: +49/2661/626 770  
 welcome@vecoplan.com  
 www.vecoplan.com

**Vecoplan**®

SENNEBOGEN auf der IFAT

Fotos: SENNEBOGEN



# Präsentation von 9 Maschinen

Die SENNEBOGEN Recycling-Familie – entdecken Sie einen Großteil davon auf der IFAT.

**Besuchen Sie uns auf der Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft in München. Vor Ort präsentieren wir Ihnen die nahezu komplette Familie der SENNEBOGEN Recycling-Maschinen und setzen erneut bedeutende Maßstäbe für die Zukunft.**

Recycling ist eine der größten Herausforderungen unserer Zukunft. SENNEBOGEN nimmt diese Herausforderung an und präsentiert auf

der IFAT seine effizienten und nachhaltigen Lösungen für den Materialumschlag in der Recyclingindustrie.

Entdecken Sie unsere neu-

esten Mitglieder der SENNEBOGEN-Familie auf unserem mehr als 400 m<sup>2</sup> großen Messestand und am VDMA-Freigelände (LIVE-Demos: Biomasse- & Baustoff-Recycling). Insgesamt präsentiert SENNEBOGEN 9 unterschiedliche Maschinen in München.

Battery sowie der brandneue 826 G, der auf der IFAT seine Weltpremiere feiert, ausgestellt.

Auf der Zusatzausstellungsfläche im Innenhof zwischen Halle C5 und C6 wird außerdem der 825 Demolition für das Baustoff-Recycling präsentiert, der durch sein ablegbares Gegengewicht einen einfachen und kostengünstigen Transport ermöglicht.

Messepremiere feiert auch der kürzlich in den Markt eingeführte 824 G. Die vollständige Neuentwicklung ist nicht nur optisch ein echtes Highlight. Der Recyclingbagger ist mit einer Reichweite von 12 Metern und einem Einsatzgewicht von 26,3 Tonnen ein echtes Multitalent auf dem Recycling- und Schrottplatz.

**Der 825 E Electro Battery mit Powerhand und Vario Tool ergänzt die SENNEBOGEN Recycling-Familie auf dem Messestand.**



**Für jede Recycling-herausforderung die richtige Maschine**

Erleben Sie unsere leistungsstarken und individuell konfigurierbaren Maschinen, um Ihren Recyclingprozess noch effizienter zu gestalten. Neben dem 4-Tonnen-Teleskop-lader 340 G werden der Umschlagbagger 824 G der neuen G-Serie, der 825 Electro



Neben den beeindruckenden Leistungsdaten überzeugt die Maschine auch durch die um 2,8 Meter hochfahrbare Komfortkabine MaxCab – die für einen angenehmen Arbeitsplatz mit bester Rundumsicht im Recyclingbetrieb sorgt.

Darüber hinaus präsentieren wir noch ein weiteres Modell unserer neuen Maschinengeneration: die 340-G-Serie. Der Teleskoplader der Multiline mit einer Traglast bis 4 Tonnen und einer Reichhöhe von 7,70 Metern vereint die Vorteile aus der Telehandler- und Radladertechnik in einer einzigartigen Maschine und glänzt insbesondere durch sein Alleinstellungsmerkmal, die Multicab-Kabine.

Die modernste Kabine ihrer Art lässt sich stufenlos auf eine Augenhöhe von 4,10 Metern hochfahren und besticht durch die großen Glasflächen inklusive 360-Grad-Rundumblick. Dadurch kann maximale Sicherheit beim Verladen von Material als auch beim Manövrieren gewährleistet werden.

### Akkubagger mit Powerhand

Der 825 Electro Battery mit Powerhand und Vario Tool ergänzt unsere Recycling-Familie auf dem Messestand. Der mit dieser Ausrüstung erstmals auf einer Messe ausgestellte akkugestützte Elektro-Umschlagbagger ist mit dem vollhydraulischen und multifunktionellen Schnell-

wechselsystem ein Meister in Sachen Flexibilität.

Mit derselben Maschine können verschiedene Anbaugeräte wie Schrottschere und Mehrschalengreifer flexibel genutzt und in kurzer Zeit denkbar einfach durch den Fahrer aus der Kabine gewechselt werden.

Der moderne 825 E mit einer Reichweite von 14 Metern und einem Einsatzgewicht von 30,4 Tonnen arbeitet dank des Dual-Power-Managements sowohl im Akkubetrieb als auch mit kabelgeführter Stromzufuhr uneingeschränkt und ist somit höchst praxistauglich für die Recyclingbranche, mit der ausgestellten Powerhand insbesondere für das Autorecycling.

### Maschinen live in Aktion bei VDMA-Praxistagen und Crushing-Zone

Überzeugen Sie sich von der Schlagkraft unserer Maschinen im Einsatz. Während der VDMA-Praxistage und Crushing-Zone präsentiert SENNEBOGEN vier weitere Maschinen. Erleben Sie den 825 Electro Battery sowie den 822 G und bestaunen Sie unsere Recycling-Experten beim Vorführen ihres Könnens im Bereich Biomasse-Recycling, und überzeugen Sie sich außerdem von unseren Maschinen 830 Demolition und 340 G im Rahmen der Crushing-Zone im Baustoffrecycling.

[www.sennebogen.com](http://www.sennebogen.com)

IFAT: Halle C5, Stand 451/550



**FELIX SCHUSTER**  
SCHUSTER METALL-RECYCLING  
READY FOR THE FUTURE  
OF HIS BUSINESS

**LINDNER**

**BE A WASTE TRANSFORMER.  
READY FOR  
THE FUTURE OF  
YOUR BUSINESS.**



**MEET US AT IFAT 2024**  
HALLE B6, 251/350  
13-17 MAI 2024, MÜNCHEN



[lindner.com](http://lindner.com)

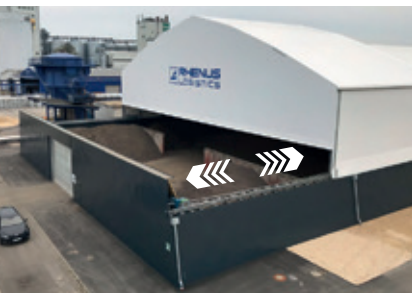
**#WASTETRANSFORMER**

**NEUERÖFFNUNG  
BÜRO MODULAR NORD  
GRONAU (NRW)**

**WIRTSCHAFTLICHKEIT UND  
ERFAHRUNG DURCH EIGENE  
PLANUNG, PRODUKTION,  
PROJEKTABWICKLUNG  
UND MONTAGE**



Giebelhallen (15m - 80m)



Sonderbauten (z.B. Verschiebbare Dachkonstruktion)

**WIR SIND AUSSTELLER**



**MÜNCHEN**

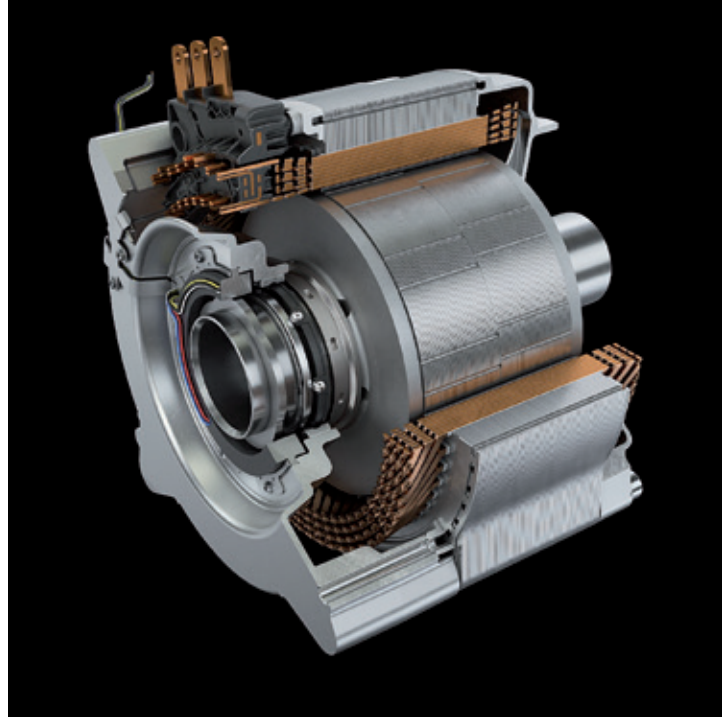
**13.05.-17.05.24**

**HALLE A5 / 342**

MODULAR Hallensysteme GmbH,  
Dr.-Emil-Brichta-Straße 1, D-94036 Passau,  
+49 851 988 260-0  
[www.modular-hallen.de](http://www.modular-hallen.de)  
+43 7751 80 400  
[www.modular.at](http://www.modular.at)

## Elektromobilität **Zweites Leben für Elektromotoren**

Foto: Schaeffler



Das Projekt REASSERT verfolgt das Ziel, den Prototyp eines Elektromotors für die Kreislaufwirtschaft zu entwickeln.

**Immer mehr Elektroautos werden verkauft, dementsprechend steigt die Anzahl der produzierten Elektromotoren. Diese werden am Ende ihrer Nutzungsdauer geschreddert und anschließend recycelt. Einzelne Komponenten und Baugruppen können nicht mehr wiederverwendet werden. Nachhaltige Werterhaltungsstrategien, um Elektromotoren im Sinne einer modernen Kreislaufwirtschaft aufzuarbeiten und wiederzuverwerten, fehlen bislang. Im Projekt REASSERT verfolgen Forschende am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA gemeinsam mit Industriepartnern verschiedene Ansätze, die die Reparatur, Aufarbeitung und erneute Verwendung des Elektromotors ebenso umfassen wie neue Designs für die Kreislaufwirtschaft.**

Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs schreitet kontinuierlich voran. Die verbauten Elektromotoren enthalten wertvolle Rohstoffe wie Kupfer, aber auch Seltene-Erden-Metalle wie Neodym, auf die China ein Quasi-Monopol hat, und die sich mit aktuellen Recyclingmethoden nicht zurückgewinnen lassen. Hinzu kommt, dass im Vergleich zum Verbrennerantrieb die eingesetzten

Rohstoffe mit einer schlechten CO<sub>2</sub>-Bilanz verbunden sind. Umso wichtiger ist die Verlängerung der Nutzungsphase der Motoren.

„Innovative Werterhaltungsstrategien bieten im Sinne der Nachhaltigkeit ein großes Potenzial zur Reduktion von Emissionen“, sagt Julian Große Erdmann, Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung

IPA in Bayreuth. Im Projekt REASSERT entwickeln die Forschenden gemeinsam mit Schaeffler (Konsortialführer), dem Karlsruher Institut für Technologie KIT, der BRIGHT Testing GmbH, der iFakt GmbH und der Riebesam GmbH & Co. KG innovative Methoden, um Elektromotoren aufzuarbeiten und in Fahrzeugen wiederverwenden zu können. Dabei setzen sie auf die Werterhaltungs-

strategien Reuse, Repair, Remanufacturing und werkstoffliches Recycling.

Diese sind Schlüsselemente für eine Kreislaufwirtschaft, die es ermöglicht, den Verbrauch natürlicher Ressourcen zu reduzieren und die Abfallmenge zu minimieren. Das Vorhaben wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

### Reduktion von Umweltauswirkungen

Derzeit stellt das rohstoffliche Recycling die etablierte Werterhaltungsstrategie dar. Durch manuelles oder automatisiertes Recycling werden insbesondere Kupfer- und Aluminiumanteile zurückgewonnen. Dafür werden die elektrischen Traktionsmotoren ausgebaut, geschreddert, in die einzelnen Materialfraktionen sortiert und eingeschmolzen. Das so recycelte und mit Verschmutzungen behaftete Material kann jedoch nicht mehr für den Einsatz in Motoren genutzt werden, zudem werden einzelne Komponenten und Baugruppen zerstört. Daher sollte Rohstoff-Recycling nur als letzte Möglichkeit des Recyclings gewählt und durch die hochwertigen Werterhaltungsstrategien Reuse, Repair, Remanufacturing und werkstoffliches Recycling ersetzt werden. „Wir wollen ein Closed-Loop-System gestalten, in dem wertvolle Ressourcen wiederverwendet werden, um unabhängiger von Rohstoffimporten zu werden und die Rohstoffgewinnung zu minimieren“, erklärt Große Erdmann.

Unter Reuse verstehen die

Projektpartner die Wiederverwendung des kompletten Motors in der Zweitnutzung, unter Repair den Austausch von defekten Komponenten und Baugruppen. Beim Remanufacturing werden alle Bauteile ausgebaut, gereinigt, aufgearbeitet und erneut eingesetzt.

„Mit diesen Strategien benötigt man weniger Rohstoffe wie Seltene Erden, Kupfer und Co. Allenfalls benötigt man diese noch für Ersatzteile“, erläutert der Forscher. Mit dem werkstofflichen Recycling planen die Projektpartner das sortenreine Demontieren des Motors vor dem Schreddern. Welche Werterhaltungsstrategien jeweils angewendet werden sollen, analysieren die Projektpartner anhand von Referenzmotoren für den Pkw-Bereich.

### Aufbau einer Prozesskette von der Eingangs- bis zur End-of-Line-Prüfung

Im Rahmen des Projekts entsteht eine komplette Prozesskette, wobei jede Station einen eigenen Demonstrator bzw. Versuchsstand erhält – von der Eingangsprüfung für die Klassifikation des Motors über die Demontage, Entmagnetisierung, Reinigung, Befundung der Komponenten, Aufarbeitung bis hin zur Remontage und End-of-Line-Prüfung, wo die Funktionsfähigkeit des Motors untersucht wird.

„Beispielsweise würde man während dieses Prozesses ein Motorgehäuse mit geringfügigen Verschleißspuren für den erneuten Gebrauch einstuft und gegebenenfalls mit zerspanenden Prozessen auf-

arbeiten, um die Funktionsfähigkeit zu gewährleisten. Abhängig von der gewählten Werterhaltungsstrategie fallen unterschiedliche Prozessschritte und Prozessketten an, der Aufarbeitungsaufwand kann also variieren“, erklärt der Ingenieur.

Eine Herausforderung ist beispielsweise die Demontage und Wiederverwendung der in den Motoren verbauten Magnetwerkstoffe. „Ein Rotor mit Permanentmagneten lässt sich aufgrund der Beschichtung der Magnete als auch deren Verklebung selbst im manuellen Demontageprozess nur schwer mittels mechanischer Verfahren in seine Bestandteile zerlegen.

Hier gilt es, zerstörungsarme Demontageverfahren zu etablieren.“

### KI-Entscheidungstool unterstützt bei der Wahl der Werterhaltungsstrategie

Bei der Wahl der jeweils besten Werterhaltungsstrategie hilft zudem ein im Projekt entwickeltes KI-Entscheidungstool, das Zugriff auf die Produkt- und Prozessdaten eines E-Motors hat, die in einem digitalen Zwilling gespeichert sind.

Das im Projekt gesammelte Wissen soll für das Design neuer elektrischer Motoren genutzt werden. Ziel ist es, den Prototyp eines Motors für die Kreislaufwirtschaft zu entwickeln, der leicht demontiert werden kann und auf den sich die vier genannten Werterhaltungsstrategien problemlos anwenden lassen.

[ipa.fraunhofer.de](http://ipa.fraunhofer.de)



## 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

LÜRA GmbH  
Vertrieb Süddeutschland & Österreich  
Brunnengasse 5  
A-4101 Feldkirchen/Donau

Tel. +49 151 65201836  
tb@luera.eu  
www.luera.eu



## ARA-Patent läutet neue Ära des Kunststoffrecyclings ein

Foto: Daniel Willinger/ARA



V. l. n. r.: Martin Prieler (ARA-Vorstand), Erich Frommwald (CEO Kirchdorfer Gruppe), Jürgen Secklehner (Geschäftsführer ARA-plus), Reinhard Kerschner (Geschäftsführer TOP Umweltservice GmbH und Geschäftsführer Kerschner Umweltservice und Logistik GmbH), Richard Walter (Geschäftsführer SRP Sekundär Rohstoff Produktion GmbH)

# Österreichs erste Polyolefin-Aufbereitung

**Nicht jede Kunststoffverpackung ist recyclingfähig – sind sie zu stark verschmutzt, zu klein oder bestehen sie aus unterschiedlich chemischen Stoffen, werden Verpackungen aussortiert und anschließend thermisch verwertet. Die ARA hat nun ein Verfahren entwickelt, um diese Sortierreste ebenfalls im Kreislauf zu führen. Die österreichweit erste Anlage für Polyolefin-Aufbereitung startet im Sommer 2024 im niederösterreichischen Pöchlarn. Mit UPCYCLE, das die Altstoff Recycling Austria AG (ARA) gemeinsam mit dem Anlagenbetreiber SRP Sekundär Rohstoff Produktion GmbH realisiert, werden damit jährlich zusätzlich rund 30.000 Tonnen Recyclingmaterial gewonnen. Für dieses innovative Verfahren besteht seitens ARA bereits eine EU-Patentanmeldung.**

2024 geht in Oberösterreich die hochmoderne Kunststoffsortieranlage der ARA und ihrer Partner Bernegger und Der Grüne Punkt in Betrieb. Durch Hightech-Prozesse wird eine in Österreich einzigartige Sortiertiefe von 80 Prozent erreicht. Die verbleibenden 20 Prozent bestehen zum Großteil aus sogenannten Mischkunststofffraktionen, die bisher nicht mehr wirtschaftlich sinnvoll weiter sortiert werden können.

Diese Reste bestehen aus verschiedenen Arten von

Kunststoffen und unterscheiden sich in ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften. Damit gehen wertvolle Sekundärrohstoffe verloren.

Mit Österreichs erster Polyolefin-Aufbereitungsanlage gewinnt UPCYCLE im niederösterreichischen Pöchlarn aus diesen Sortierresten bis zu 50 Prozent der Wertstoffe zurück, die bisher thermisch verwertet wurden. „Es ist von zentraler Bedeutung Rohstoffe so lange wie möglich im Kreislauf zu halten und damit

gleichzeitig die ambitionierten EU-Ziele bei Kunststoffverpackungen zu erreichen. Unser neues Verfahren ist ein wichtiger Fortschritt zur Erreichung beider Ziele“, erklärt ARA-Vorstand Martin Prieler.

## Neues Verfahren holt noch mehr aus der Gelben Tonne raus

Sowohl Mischkunststofffraktionen aus dem Gelben Sack als auch Fraktionen aus der Gewerbesammlung werden dabei veredelt. „Das Ergebnis des Aufbereitungsprozesses

sind hochwertige Polyolefin-Rezyklate in einer Reinheit von zumindest 90 Prozent, die im Anschluss von der Industrie als Sekundärrohstoff mechanisch oder chemisch recycelt werden“, so Prieler.

Während beim mechanischen Recycling die Abfälle zerkleinert, geschmolzen oder umgeformt werden, wandelt das chemische Recycling Kunststoffe auf molekularer Ebene in seine Grundbestandteile zurück.

Der Standort der UPCYCLE-Anlage im niederösterreichischen Pöchlarn

chischen Pöchlarn wurde im Sinne einer 360-Grad-Kreislaufwirtschaft strategisch gewählt. „Es ist uns damit gelungen, eine einzigartige Kooperation von Kommune, Entsorgern und Zementindustrie sowie weiteren Partnern zu schaffen“, erklärt Prieler.

Die neue Aufbereitungsanlage wird von SRP Sekundär Rohstoff Produktion GmbH betrieben, Kirchdorfer Zement – Spezialist für Bindemittel und umweltschonenden Zement – übernimmt die CO<sub>2</sub>-optimierte thermische Verwertung der nicht weiter rezyklierbaren Restfraktion.

#### Anlage schafft fünf Tonnen pro Stunde

„Mit einer Verarbeitungsgeschwindigkeit von fünf Tonnen pro Stunde liegt die Ka-

pazität der Polyolefin-Aufbereitungsanlage bei bis zu 30.000 Tonnen pro Jahr“, so SRP-Geschäftsführer Richard Walter. „Damit können wir einen erheblichen Anteil des Jahresaufkommens von anfällenden Mischkunststoffen bewältigen.“

Die europäische Petrochemie hat das Endmaterial bereits getestet und positiv für den Einsatz im chemischen Recycling beurteilt. Die hohe Nachfrage bestätigt die Qualität des Produkts. „Wir gehen davon aus, dass das Projekt UPCYCLE unsere hohen Erwartungen erfüllt und wir damit den Weg für weitere Anlagen in und um Österreich bereiten“, sagt Prieler.

■ [www.ara.at](http://www.ara.at)  
[www.kirchdorfer.at](http://www.kirchdorfer.at)



**NACHHALTIG  
WIRTSCHAFTLICH**

**EXTREM EFFIZIENT.  
EXTREM FLEXIBEL.  
EXTREM GRÜN.**

**BESUCHEN  
SIE UNS!  
HALLE 5  
STAND 541**

**IFAT  
Munich**

[BERGMANN-ONLINE.COM](http://BERGMANN-ONLINE.COM)

## HEIN, LEHMANN auf der IFAT

# Trennen und Sieben auf hohem Niveau

**Dank ihrer Materialvielfalt und ihrer nahezu grenzenlosen Formgebung haben CORIMA-Schweißspaltsiebe und RIMA®-Schlingspaltsiebe ihren Platz in fast allen Industriebereichen.**

Ihre große offene Fläche, ihre hohe Beständigkeit gegen Abrasion und Korrosion, ihre vergleichbar lange Lebensdauer und ihre Verstopfungsfreiheit, die durch die keilförmige Ausführung der Profile entsteht, eröffnen neue Horizonte.

#### Das richtige Sieb für jedes Einsatzgebiet

Spaltsiebe von **RIMA®/CORIMA** sind universell einsetzbar und können für jeden Einsatzfall individuell angepasst werden:

- Material von Chromstahl bis Titan
- Spaltweiten von 0,045–10 mm und mehr

- Alle erdenklichen geometrischen Formen durch 16 Profilformen kombiniert mit sieben Querstäben

**RIMA®/CORIMA-Spaltsiebe** werden aus dreieckigen Siebprofilen hergestellt, die in sehr genauem Abstand zueinander mit Stützprofilen geschweißt bzw. verschraubt werden. Durch die dadurch entstehenden konischen, sich nach unten öffnenden Formen arbeiten sie nahezu verstopfungsfrei.

Vertriebs- und Ansprechpartner in Österreich für alle technischen und kommerziellen Fragen: S.F.G. Sieb- und Fördersysteme GmbH.

**Wir freuen uns auf Ihren Besuch!**

■ [www.heinlehmenn.com](http://www.heinlehmenn.com)  
[www.siebe.at](http://www.siebe.at)

**IFAT: Halle A2, Stand 238**

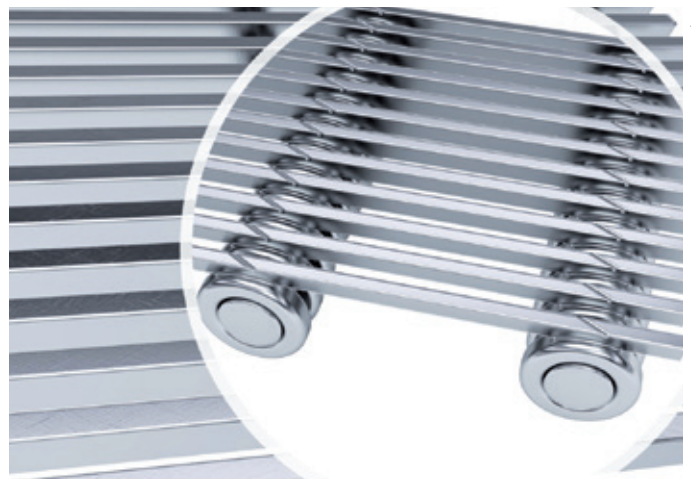


Foto: HEIN LEHMANN GmbH

Max Wild auf der IFAT

# Recycling-Revolution

Foto: Max Wild



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

**90 % weniger Wasserverbrauch, 90 % weniger Abfall und 90 % weniger Recycling- und Transportkosten:** Auf der IFAT in München zeigt Max Wild, wie Nachhaltigkeit und Kosteneffizienz bei Horizontalbohrungen (HDD) funktionieren. Die Profis aus Berkheim, Baden-Württemberg, präsentieren ihre Inhouse-Innovation Mudcleaner auf der Weltleitmesse für Umwelttechnologien. Die Recycling-Technologie arbeitet Bohrschlämme aus dem HDD-Verfahren sowie aus Geothermie-Bohrungen auf. **Besonderes Highlight:** Am Messestand von Max Wild sehen Besucherinnen und Besucher den Mudcleaner-Truck als Exponat.

„Auf der IFAT sind wir goldrichtig. Denn wenn es darum geht, Ressourcen intelligent in Kreisläufe einzusetzen, haben wir einige Ideen und Lösungen auf Lager, wie zum Beispiel unseren Mudcleaner-Truck“, erklärt Christian Wild, einer der Geschäftsführer der Max Wild GmbH. „Wir haben unseren Recycling-Lkw sogar als Exponat mit im Gepäck und zeigen auf der Messe, was unser Lkw bei der Aufbereitung von Bohrschlämmen so leistet. Der Mudcleaner-Truck ist unsere Antwort auf die Forderung nach mehr Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit auf der Baustelle. Daher bieten wir unsere Recycling-Lösung

auch anderen Bauunternehmen und Kommunen an“, so Christian Wild weiter.

## Die Mudcleaner-Technologie

Mudcleaner gibt es als mobiles und stationäres System und verspricht besonders nachhaltige Horizontal- sowie Geothermie-Bohrungen dank effizientem Bohrschlamm-Recycling: 90 % weniger Wasserverbrauch, 90 % weniger Abfall und 90 % weniger Entsorgungskosten fallen so im Durchschnitt bei HDD- und Geothermie-Bohrungen an.

Ein echtes Allround-Talent für den Einsatz auf der Baustelle ist der Mudcleaner-Truck. Als Recycling-Mobil

arbeitet der Lkw direkt vor Ort Bohrschlämme auf und ist dabei gleich dreifach nachhaltig: Das Prozesswasser für das HDD-Verfahren wird recycelt, die Menge des zu entsorgenden Materials wird reduziert und somit auch die Transportfahrten zu den Deponien.

## Die Recycling-Lösung für Bauunternehmen und Kommunen

Der Mudcleaner-Truck ist die Lösung für Bauunternehmen und Kommunen mit kleineren bis mittleren HDD-Projekten mit einem Durchsatz bis zu 180 m<sup>3</sup> am Tag. Als wendiger 2- bzw. 3-Achser ist er als Gesamtzugkonzept von Lkw

und Bohranlage konzipiert. Die Profis ohne Grenzen fertigen den Mudcleaner-Truck am Standort in Berkheim – speziell nach den Bedürfnissen der Kunden.

Weiterer Vorteil für Bauunternehmen und Kommunen: Mit dem Mudcleaner-Truck kann die Baustelle von nur zwei Personen abgewickelt werden. Dadurch dass der Recycling-Lkw besonders bedienfreundlich ist, können ihn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bereits nach einer kurzen Einweisung komplett selbstständig bedienen.

■ [www.maxwild.com](http://www.maxwild.com)

IFAT: Halle B2, Stand 411/510

NESTRO® auf der IFAT

## Wichtige Systemkomponenten für die Abfallwirtschaft

Auf der Leitmesse für Abfallwirtschaft präsentiert sich die NESTRO® Lufttechnik GmbH. Aufgrund des weltweit wachsenden Rohstoffverbrauchs bei gleichzeitig steigenden Abfallmengen besitzt das Recycling – aktuell mit starkem Fokus auf die Kunststoffbranche – einen weiterhin hohen Stellenwert.

NESTRO® unterstützt Verwerter bei diesen Herausforderungen insbesondere auch bei der Entstaubung von Recyclinganlagen durch Systemkomponenten, die für optimale Filterung, Sortentrennung und saubere Luft sorgen, wie Unterdruckfiltern, Windsichtern, Jokerhauben, Separatorschleusen oder Komplettsystemen für die Be- und Entlüftung von Sortierkabinen.

Den wachsenden Anforderungen hinsichtlich Energieeffizienz und Lärmreduzierung begegnet das Unternehmen mit einem kompetenten, umfassenden Beratungsangebot und dazu passender Technologie.

Deutliche Energieeinsparungen lassen sich auf der Anlagenseite z. B. durch den Einsatz von auf den einzelnen Anwendungsfall perfekt ausgelegten Ventilatoren und von hocheffizienten Motoren (IE3, IE4, IE5) sowie von Frequenzumrichtern zur Ventilatorensteuerung realisieren.

Auch Schallemissionen lassen sich durch optimales Produkt- und Anlagendesign sowie durch verschiedene Dämmmaßnahmen drastisch verringern.

Auf dem Messestand zeigt NESTRO® einen 2-Elemente-JET-Zwischenfilter NSJ 9/5-3370 mit einer Gesamthöhe von über 9 m für eine Luftleistung von 15.420 m³/h.

Über zahlreiche Sichtfenster hat der Besucher Gelegenheit, mehrere Blicke in das ausgeleuchtete Innere des modularen Reihenfilters zu werfen – Schwindelfreiheit vorausgesetzt.

Sichtbar werden so der Filterbereich, der Bereich der Austragung sowie die über der Filtereinheit angeordnete Kammer mit den Hochleistungs-Unterdruckventilatoren.

Der Filter aus 3 mm sendzimirverzinktem Stahlblech ist mit seiner einzigartigen Innenkantung für einen Druck von bis zu 6.000 Pa ausgelegt. Er kann im Dauerbetrieb laufen, da er sektorenweise mit



Typischer NESTRO® JET-Unterdruckfilter im Einsatz in der Recyclingindustrie.

Foto: NESTRO

sog. JET-Druckluft-Impulsen abgereingt wird.

Die 1977 gegründete NESTRO® Lufttechnik GmbH ist heute einer der großen etablierten Hersteller von Produkten und Systemen für die Absaug- und Filtertechnik sowie die Sortier- und Entsorgungstechnik.

Über 260 Mitarbeiter entwickeln und produzieren an den drei Produktionsstandorten in Deutschland, Polen und Ungarn gemäß individueller Kundenspezifikation.

www.nestro.de

IFAT: Halle B5, Stand 135

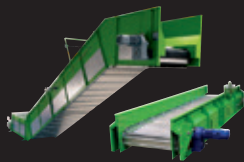
## Individuelle Förderanlagen



Senkrechtförderer



Gurtbandförderer



Plattenbänder &amp; Kettengurtförderer



Aufgabe- und Dosierbunker



LKW-Annahmeförderer

**KÜHNE®**  
FÖRDERANLAGEN  
Lommatzsch · Dresden  
Tel.: +49 35241 8209-0  
www.kuehne.com

**IFAT**

Munich

13. - 17. 5. 2024

Halle B6, Stand 205/304

## Der Weg des amerikanischen Recycling-Giganten „SA Recycling“ mit STEINERT Sensor-Sortiertechnologie

Foto: Steinert



Mehrere STEINERT KSS-Multisensor-Sortiersysteme mit Röntgen-transmissions-Technologie erzeugen hochreine Aluminiumkonzentrate.

## Präzision + Fortschritt

**SA Recycling bedarf in der Branche keiner Vorstellung. Als einer der größten Metallverwerter im US-Markt ist SA Recycling von Küste zu Küste allgegenwärtig. An mehr als 140 Standorten verarbeitet das Unternehmen jährlich 6 Millionen Tonnen Haushalts- und Gewerbemetallschrott. Im Interview gab Gesellschafter und Geschäftsführer George Adams Einblicke in das Wachstum des Unternehmens, seine Bemühungen um Nachhaltigkeit und in die bedeutende Rolle der STEINERT-Technologie. Omar Bravo, Leiter des Standorts in Anaheim, Kalifornien, hob die Innovationen hervor, die den Erfolg des Unternehmens vorantreiben.**

Adams, der als Teenager in der Recyclingbranche startete, erzählt bescheiden von seiner Jugend: „Als ich 17 Jahre alt war, habe ich mein erstes Geld mit dem Fahren von Abschlepptrucks verdient. Später habe ich 40 Jahre lang an der Seite meines Vaters gearbeitet. Meine beiden Brüder arbeiten ebenfalls in der Firma und sind meine Partner. Nach all den Jahren stehen wir uns immer noch sehr nahe. Dann sind meine Söhne nach dem College in das Unternehmen eingestiegen. Ich glaube, das macht mir heute am meisten Spaß – die Arbeit mit meinen Söhnen.“

Später übernahm George Adams im Unternehmen die Führungsrolle von seinem Vater und führte SA Recycling zu bemerkenswertem Wachstum. Adams' Mitwirken in globalen Recycling-Organisationen wie ISRI und BIR unterstreicht das Engagement des Unternehmens sowohl für das Recycling als auch für das Navigieren auf globalem politischem Terrain, um den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen weiter voranzutreiben.

SA Recyclings Geschichte begann in Anaheim, Kalifornien, wo heute am gleichen Standort jährlich 250.000 Tonnen geschreddertes Material

verarbeitet werden und auch als Forschungs- und Entwicklungsstandort dient. „Als Recyclingunternehmen sind wir immer auf der Suche nach der besten Lösung zur Rückgewinnung von Materialien“, sagt Omar Bravo. „Präsident George Adams ist immer offen für neue Technologien und hat diese bei STEINERT gefunden und gekauft.“

### Höchst zuverlässige Sortiersysteme für die Verarbeitung von Leicht- und Schwermetallen

Aus George Adams' anfänglicher Überzeugung ist mittlerweile eine enge Geschäftsbe-

ziehung gewachsen. Er hebt besonders die Potenziale hervor, die sich durch die STEINERT-Technologie ergeben: „Um Nichteisenmetalle aus unserem Materialstrom zu gewinnen, setzen wir an vielen Standorten seit geraumer Zeit auf EddyC-Wirbelstromscheider von STEINERT. Seit etwa vier Jahren setzen wir auch deren Multisensor-Sortierer ein, vor allem um Aluminium (Twitch) aus Zorba zu gewinnen.“

Die STEINERT KSS|XT CLI kombiniert vier Sensortechnologien – zwei optische Sensoren liefern Farb- und dreidimensionale Formdaten,





**Reines Aluminiumgemisch (TWITCH) nach STEINERT KSSI XT CLI. (Links)**

**Reines Schwermetallgemisch (ZEBRA) nach STEINERT KSS XT CLI. (Rechts)**

während der induktive Sensor Metalle identifiziert. Mittels Röntgentransmission (XRT) werden Metalle anhand ihrer physikalischen Dichte klassifiziert und sortiert. Anlagenleiter Omar Bravo verweist derweil auf die hohe Flexibilität und Genauigkeit: „Je nachdem, welches Produkt der Markt nachfragt oder ein Kunde sich wünscht, wählen wir das entsprechende Programm und sortieren auf Knopfdruck bis zu 99 % reines Aluminium oder entfernen Magnesium aus dem Produktstrom.“

Seit 2019 ist in Anaheim mit der STEINERT CHUTECH auch ein Röntgenfluoreszenz-System im Einsatz. Das XRF-Sortiersystem trennt hocheffizient Schwermetalle wie Kupfer, Messing, Zink oder Edelstahl, was für SA Recycling neue Absatzmöglichkeiten bedeutet. Bravo: „Ich glaube, wir waren die ersten Recycler in den USA, die eine CHUTECH hatten. Das hat uns die Türen für neue Märkte geöffnet.“

Während Omar Bravo ebenfalls die Langlebigkeit

der Röntgensortierer schätzt, von denen er in vier Jahren noch keinen einzigen Sensor austauschen musste, ist George Adams besonders von der Zuverlässigkeit der Wirbelstromscheider begeistert: „Nach den ersten Testläufen mit STEINERT lag mein Hauptaugenmerk vor allem auf der höheren Bandgeschwindigkeit im Vergleich zu den Wettbewerbern. Im Laufe der Jahre stellte sich aber ein noch viel wichtigerer Faktor heraus, der für mich noch viel mehr ein Kaufgrund ist: Die STEINERT EddyCs gehen einfach nicht kaputt. Wir haben bis heute nicht ein einziges Lager ausgetauscht.“

#### Präzise Metallseparierung für eine bessere Zukunft

George Adams Blick ist stets nach vorn gerichtet. Für ihn ist die Zukunft nicht nur ein Ziel, sondern eine komplexe Reise. Seine Vision ist eine weit gefächerte Recycling-Mentalität mit einem einheitlichen System weit über das Metallrecycling hinaus. Als CEO ist

er stolz darauf, dass sein Unternehmen auch hier Vorreiter ist und beispielsweise möglichst viele seiner eingesetzten Ressourcen wiederverwendet – auch Wasser. Andere Technologien wie die Solarenergie nutzt Adams zwar ebenfalls, rechnet aber den durch effizientes Metallrecycling eingesparten Emissionen, die bei Produktion von Primärmetallen entstünden, eine deutlich höhere Bedeutung zu.

Durch die Zusammenarbeit mit Pionieren wie STEINERT erwartet Adams, dass Präzision, Nachhaltigkeit und Effizienz in Zukunft noch besser ineinander übergehen. Besonders STEINERTs Fortschritte für die Sortierung von Aluminiumlegierungen mittels LIBS-Technologie entsprechen der Entwicklung des Marktes. Adams sieht schon jetzt eine steigende Nachfrage nach Speziallegierungen und den entsprechenden Technologien zur Präzisionsseparation, um den Bedarf des US-Marktes künftig decken zu können.

„Die nächste große Herausforderung für uns wird sein, uns auf diese neue Phase einzustellen, in der es darum geht, Legierungen mit neuen Sortiersystemen zu trennen. Ich bin mir sicher, das wird die Zukunft des Metallrecyclings sein. Alle wollen getrennte Legierungen.“

George Adams würdigt STEINERTs Rolle bei der Verbesserung von Recyclingprozessen und unterstreicht das gemeinsame Engagement, den sich ändernden Marktanforderungen gerecht zu werden.

Diese Zusammenarbeit zeigt, wie wichtig deutsche Spitzentechnologie ist, um die weltweiten Recyclingbemühungen voranzutreiben. Sein Vertrauen in die Fähigkeiten von STEINERT spiegelt seinen tiefen Glauben an die deutsche Ingenieurskunst wider: „Made in Germany ist für mich ein Qualitätsmerkmal“, sagt Adams mit einem Nicken, „STEINERT verkörpert dieses Label perfekt.“

■ [steinertglobal.com](http://steinertglobal.com)

**e.i.b.w. Umwelttechnik**

**Die komplette Ausgabe im Internet unter:**



**NACHHALTIGER UMGANG MIT BOHRSCHLAMM**

**MUDCLEANER**

Erleben Sie das Bohrschlammrecycling-System live auf der IFAT in München!



13. - 17. Mai  
Halle B2  
Stand 411/510 **IFAT**  
Munich



+49 8395 920 615  
[www.mudcleaner.de](http://www.mudcleaner.de)



**Max Wild**  
Profis ohne Grenzen

Neuzugang im Führungsgremium von Hauraton

## Marcel Flattich wird Geschäftsführer für Vertrieb und Marketing

Seit dem 1. Jänner 2024 hat Hauraton mit Marcel Flattich einen neuen Geschäftsführer. Der 36-Jährige kümmert sich im Rahmen dieser neu geschaffenen Position um den globalen Vertrieb sowie das Marketing.

Flattich übernimmt die Teilbereiche von Dieter Bastian (Vertrieb Deutschland und Österreich) und Marcus Reuter (Marketing und Export), an den er auch berichtet. Seine Hauptaufgabe ist, die neue Unternehmensvision vertrieblich umzusetzen: weg vom reinen Entwässern hin zu ganzheitlichen Regenwassermanagement-Konzepten mit dem Behandeln, Versickern, Zurückhalten und Weiterverwenden von Niederschlagswasser.

Dieter Bastian wird sich künftig verstärkt unternehmensstrategischen Bereichen widmen, vor allem der Sortimentsentwicklung. Damit

bringt Bastian, der seit über 40 Jahren in verantwortlicher Funktion bei Hauraton tätig ist, weiterhin seine breite Branchenerfahrung in die Geschäftsentwicklung ein.

„Mit Marcel Flattich gewinnen wir einen Top-Vertriebsprofi mit ausgeprägtem Kundenfokus und Expertise in allen Aspekten des modernen Vertriebs“, erklärt Marcus Reuter. „Er wird unseren weltweiten Vertrieb mit über 250 Mitarbeitern im Sinne der Unternehmensstrategie ausrichten, sodass Hauraton auf bestehenden Märkten weiterhin erfolgreich agiert und zusätzlich neue Kundensegmente erschließt.“



Foto: Hauraton

Flattich hat langjährige Erfahrung im mehrstufigen Vertrieb und der Planerberatung. In den vergangenen Jahren setzte er in der Vertriebs- und Geschäftsleitung im Maschinenbau die

strategische und operative Neuausrichtung – inklusive neuer Geschäftsmodelle – für den Bereich Vertrieb und Marketing um.

■ [www.hauraton.com](http://www.hauraton.com)

Termin- und Themenplan 2024 finden Sie auf unserer Homepage: <https://ch-medien.at>

**e.i.b.w. Umwelttechnik**

**Juni 2024**

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

**SPEZIAL:**

➤ **ACHEMA**

➤ **SOLIDS/RECYCLING**

Redaktionsschluss: 8. Mai ● Anzeigenschluss: 15. Mai ● Erscheinung: 5. Juni

## Für jede Anwendung die richtige Lösung.

- › FORUS Zweiwellenzerkleinerer
- › TEUTON Einwellenzerkleinerer
- › TERRA SELECT Trommelsiebmaschinen
- › STAR SELECT Sternsiebmaschinen
- › BACKHUS Mietenumsetzer

**MIETEN** oder **KAUFEN**  
Sie Ihre neue Mobilmaschine!



Anlagenbau



Biogas



Stationärmaschinen

**BESUCHEN SIE  
UNS AUF DER IFAT:**

**13. Mai – 17. Mai 2024  
Messe München,  
Halle B1, Stand 347/446**

**IFAT**

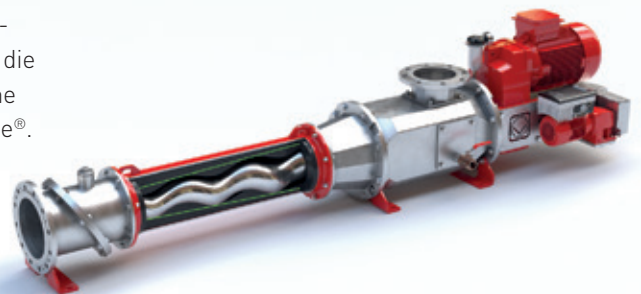
# VOLLE LEISTUNG BIS ZUM SCHLUSS

Die revolutionäre, konische  
Exzentrerschneckenpumpe HiCone®

Vervielfachte Standzeiten und deutlich reduzierte Lebenszyklus-Kosten:  
Dank der konischen Rotor- und Statorgeometrie, dem innovativen Ein-  
und Nachstellsystem sowie einer intelligenten Anfahrautomatik steht die  
neue HiCone® für maximale Effizienz. Starten Sie mit Vogelsang in eine  
neue Ära und profitieren Sie von den Vorteilen der überlegenen HiCone®.



Hier erfahren Sie mehr:  
[vogelsang.info/at/hicone](https://vogelsang.info/at/hicone)



**VOGELSANG – LEADING IN TECHNOLOGY**  
[vogelsang.info](https://vogelsang.info)

**VOGELSANG**