

e.i.b.w. Umwelttechnik

Energie, Luft, Boden, Wasser

**Ausgabe 2
Mai 2023**

**Hochwasser:
Besser geschützt durch
Künstliche Intelligenz**

**Oberflächenabdichtung:
Nachhaltige
Deponiesanierung**

**Baustoffrecycling:
Nassmechanische
Aufbereitungsanlage**

**Trinkwasserleitung:
Grabenlose Sanierung
erhöht Lebensdauer**

**Kommunale Klärbecken:
Effiziente Belüftung
spart Energie**

VEGA garantiert im Montanwerk Brixlegg bei der Aufbereitung von Kupferschrotten saubere Prozesse. Nur so lässt sich das recycelte Kupfer wieder gut verwenden. Umwelt und Wirtschaft sagen Danke.

Kupferrecycling

Photovoltaik: Ihr Beitrag zur Energiewende ohne Mehrkosten.



Vorreiter:
DI Christian
Skilich, MBA
Vorstand
Lenzing AG

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

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

Verbund

e.i.b.w. aktuell

Veranstaltung/Messerückblick	4
Vorgestellt	27, 35
Aktuell	50

COVER

VEGA: Kupferrecycling – Neue Sensoren sorgen für sicheren Nachschub	6
---	---

Messtechnik

Endress+Hauser: Besser geschützt durch KI	10
Informationen zum Thema	9, 12–15

Produkte & Unternehmen

Informationen zum Thema	16–21
-------------------------	-------

Reststoffe/Recycling

AGRU: Nachhaltige Deponiesanierung	22
Max Wild: Bodenwaschanlage für Baustoffrecycling	24
Informationen zum Thema	26, 28, 30–31

Wasser-/Abwassertechnik

Rädlinger primus line: Erstes Projekt im Heimatort	32
AQUACONSULT: Effiziente Belüftung im Klärbecken	38
AERZEN: Individuelle ROI-Berechnungen	42
INVENT: Energieeffizient und bewährt	48
Informationen zum Thema	34, 36, 40, 44–47, 49

IMPRESSUM:

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

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

Blattlinie: Unabhängiges Magazin zur Information über technische und 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



14. JUNI 2023/BRV-TAGUNG - WIEN

NEUE CHANCEN FÜR DAS BAUSTOFF-RECYCLING

Die Bauwirtschaft steht vor großen Herausforderungen: 25 % an Primärressourcen wie Schotter, Kies, Beton etc. sollen nach der österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie schon bis 2030 eingespart werden. Innovative Konzepte sind gefragt, die Kreislaufwirtschaft Bau muss kurzfristig Lösungen anbieten.



Der Österreichische Baustoff-Recycling Verband (BRV) nimmt diese Herausforderung ernst und stellt neue Wege für die

2023 lässt neue Möglichkeiten für Auszubmaterialien zu, z. B. den Einsatz als Recycling-Baustoff. Derzeit werden ¼

Kreislaufwirtschaft am Bau in den Mittelpunkt der BRV-Jahrestagung 2023.

Kreislaufwirtschaft beginnt bei der nachhaltigen Ausschreibung: Neue ökologische Zuschlagskriterien finden Eingang in die RVS, den Richtlinien für das Straßenwesen. Der soeben veröffentlichte BAWP

aller Aushübe deponiert, dies ist andererseits ein großes Potenzial für zukünftige Ressourcenschonung.

Eine eigene ÖNORM widmet sich allein diesem Thema, um neue Ausgangsmaterialien für Recycling-Baustoffe zu definieren. Selbst im Deponiebau werden in Zukunft Hunderttausende Tonnen an Material der Kreislaufwirtschaft Einzug halten.

Das Thema ist so brisant, dass auch europäische Institutionen wie CEN sich seit kurzem mit der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen beschäftigen.

Informationen zu Programm, Anmeldung und Kosten unter:

www.brv.at

RÜCKBLICK WEBUILD ENERGIESPARMESSE WELS

5 TAGE – 78.000 BESUCHER

Das Interesse an erneuerbaren Energien, modernen Heizsystemen und Fragen rund ums Bauen, Wohnen und das Bad ist enorm! Messedirektor Mag. Robert Schneider zeigt sich mehr als erfreut über den Messe-Verlauf der vergangenen 5 Tage: „Wir konnten in Summe ein Besucher-Plus von rund 13 % im Vergleich zum Vorjahr erreichen und können wieder an das Niveau von 2020 anschließen. In absoluten Zahlen haben rund 78.000 Besucher an den 5 Messetagen die Hallen am Messegelände in Wels besucht.“

Insgesamt waren **355 Aussteller aus 10 Ländern** auf der WEBUILD in 3 Hallen auf rund 30.500 m² Bruttoausstellungsfläche vertreten. 40 Aussteller davon das erste Mal.

Im Fokus standen energieeffiziente und erneuerbare Heiztechnik, Stromerzeugung und -speicherung, nach-

haltige Baustoffe, die neueste Installationstechnik sowie Lösungen für die Wellness-Oase Bad und ihre Einrichtungslösungen für Behaglichkeit und Komfort.

Vier besonders innovative Produktlösungen aus den Bereichen Energietechnik, Energieeinsparung und Energieeffizienz wurden mit dem Ausstellernovationspreis „Energie Genie“ ausgezeichnet und teils erstmalig auf der Messe präsentiert.

Dabei wurden zwei moderne Biomasse-Heizkessel, eine Wärmepumpe und eine PV-integrierte Aluminium-Dachplatte vor den Vorhang gehoben.

In echt live dabei – digital mittendrin

Die WEBUILD Energiesparmesse wurde auch dieses Jahr wieder als Hybrid-Event abgehalten. 300.000-mal wurde die digitale Welt besucht. Auch die Visits an den digitalen Messeständen konnten gesteigert werden. So haben bereits vor Messestart 30.000 Besuche an den virtuellen Ständen stattgefunden, bis zum letzten Messetag waren es sogar 50.000.

Die Messe ist digital noch nicht zu Ende. Auch jetzt können die Stände noch besucht und Kontaktforderungen gestellt werden.

Save the date – die nächste WEBUILD Energiesparmesse findet vom 6. bis 10. März 2024 statt.

Info:

<https://digitalplus.energiesparmesse.at>



KLEIN GENUG, UM GROSSES ZU LEISTEN.

Umwelttechnik aus Österreich von Hoffmann & Partner.
Klärschlammwässerung & 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, Klärschlammwässerungs- 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
www.mischtechnik.at



Mischtechnik nach Maß.



MISCHTECHNIK
MASCHINENBAU
UMWELTECHNIK

VEGA-Sensoren sorgen für sicheren Nachschub

Fotos: VEGA Grieshaber KG



Ein VEGAPULS-Radarsensor überwacht die gleichmäßige Aufgabe der Schrottpakete im Verbrennungsraum.

Kupferrecycling: Umwelt und Wirtschaft sagen Danke

Die Aufbereitung von Kupferschrotten beinhaltet viele sauber aufeinander abgestimmte Prozesse. Nur so lässt sich das recycelte Kupfer später wieder gut verwenden. Bei der Füllstandmesstechnik verlassen sich die Montanwerke Brixlegg auf die Radartechnik von VEGA.

Auf über 550 Jahre Unternehmensgeschichte zurückblicken können wohl die wenigsten Unternehmen. Erstmals tauchte die Kupfer-

Silberhütte Brixlegg 1463 in den Urkunden auf. Bis ins 20. Jahrhundert wurden dort Kupfer- und Silbererze gefördert und zu Reinmetallen

raffiniert. Seit 1890 setzt man zunehmend auf kupferhaltige Sekundärmaterialien anstelle von Erzen als Rohstoff.

„Lagen damals die Her-

ausforderungen eher in rein bergmännischen Aufgaben, tragen wir heute Verantwortung für ein gutes Zusammenspiel von Mensch, Um-

welt und Wirtschaft“, erklärt Patrick Oberladstätter, Leiter der Elektrotechnik bei den Montanwerken Brixlegg in Tirol.

Heute ist die Montanwerke Brixlegg AG mit über 350 Mitarbeitern ein 100%iger Upcyclingbetrieb und einer der wichtigsten Industriebetriebe in Westösterreich. Das Werk in Brixlegg gilt als Spezialist für Kupferrecycling und die damit verbundene Kupferraffination.

Mehr noch: Das Tiroler Unternehmen prescht auch beim Klimaschutz vor – hier wird das weltweit klimafreundlichste Kupfer mit den niedrigsten CO₂-Emissionen, 100 % Recycling-Rohstoffen und 100 % erneuerbarer Energie für den Strombedarf produziert. „Damit leisten wir nicht nur Pionierarbeit für den heutigen Bedarf, sondern schaffen schon jetzt als die Ersten in der Wertschöpfungskette die Voraussetzungen für die Klimaneutralität der Zukunft“, so Oberladstätter.

Aus Schrott werden wertvolle Rohstoffe

Als Rohstoffe werden kupferhaltige Stäube, Aschen, Schreddermaterialien, Schlämme und Rücklaufschlacken mit Kupfergehalten zwischen 15 und 60 % eingesetzt, auch Legierungsschrotte wie Messing, Bronze und Rotguss mit Kupfergehalten zwischen 60 und 80 % gehören dazu.

Raffiniermaterialien sowie gehäckselte und sortierte elektrische Leitungen weisen einen Kupfer-Gehalt von etwa 80–99 % auf. Hochreine Rücklaufschrotte aus der Halbzeugfertigung werden dagegen ohne Raffination direkt in der Gießerei eingesetzt.

Neben diesen festen Rohstoffen werden Kupferchloridlösungen aus der Elektronikindustrie aufgearbeitet.

Aus den Rohstoffen werden neben Kupfer zahlreiche andere Metalle wie Nickel, Zink, Zinn und Edelmetalle gewonnen. Die so erzeugten Kupferkathoden, Rundbolzen, Walzplatten und Edelmetalle sind dann wertvoller Rohstoff für unterschiedliche Anwendungen in der Elektroindustrie, Bauindustrie, im Maschinen- und Anlagenbau, im Hightech-Bereich sowie in der Galvanotechnik und Landwirtschaft.

Sensor trotz rauen Umgebungsbedingungen

Ohne zuverlässige und robuste Messtechnik wären die fein abgestimmten Produktionsprozesse nicht möglich. So sind seit langem VEGA-Geräte im Einsatz; die Zusammenarbeit hat sich aber seit 2016 stark intensiviert. „Die Spezialisierung von VEGA auf die Druck- und Füllstandmessung bewährt sich meiner Meinung nach. Wir sind von der Qualität und der Handhabung begeistert, daher setzen wir bei kontinuierlichen Füllstandmessungen auf VEGAPULS-Radarsensoren“, so die Bilanz von Oberladstätter.

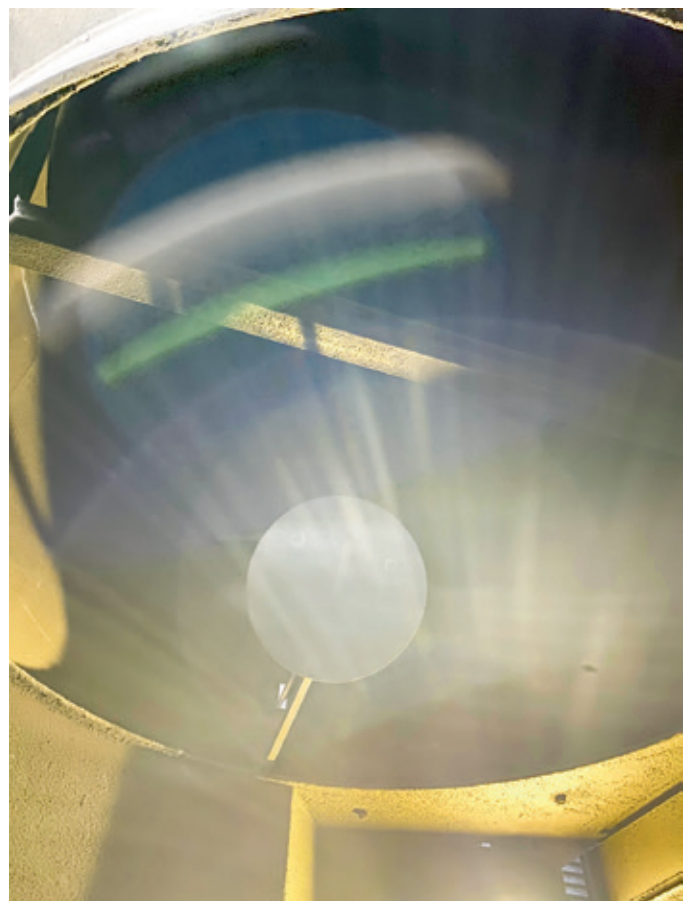
Seit der Markteinführung der VEGAPULS 21-Geräte im Jahr 2020 wurden fast 50 Sensoren der kompakten Sensorserie eingebaut. Diese werden in diversen sensiblen Chemieanwendungen etwa für die Messung von Säuren, Laugen, Kalkmilch etc. eingesetzt.

Als Beispiel kann hier die kontinuierliche Messung der säurehaltigen Flüssigkeiten im Elektrolysebereich genannt werden, die zur optimalen Nutzung und Steuerung der Pumpen von höchster Wichtigkeit im Betrieb sind.

Zusätzlich sind als Überfüllsicherungen zahlreiche VEGASWING 61 und 63 verbaut. In letzter Zeit wur-



Die Bedingungen rund um den Schachtofen sind rau, die Sensoren von VEGA lassen sich jedoch weder von Staub noch von den hohen Temperaturen beeindrucken.



Mit Hilfe eines 45-Grad-Spiegels wird die Füllhöhe im Schachtofen gemessen.

den mehr NAMUR-Ausführungen eingebaut, da eine wiederkehrende Prüfung über die Prüftaste am VEGATOR eine wesentliche Erleichterung bringt.

Mit dieser NAMUR-Elektronik ist nicht nur eine sehr einfache Verkabelung möglich, sondern auch die Überprüfung des Sensors über die Prüftaste am VEGATOR im Schaltschrank. Dazu muss also nicht mehr auf den Behälter gestiegen werden; auch der Ausbau der Geräte zur Überprüfung fällt weg. Dies wiederum bringt eine wesentliche Zeitersparnis und auch erhöhte Personensicherheit mit sich.

Der VEGASWING erfasst die Grenzstände im Behälter und leitet diese an das Steuergerät VEGATOR weiter. Der Messwert wird durch einen Abgleich im Steuergerät an die individuellen Bedingungen der Messstelle angepasst. Dieser wird im Display angezeigt und über die integrierten Stromausgänge ausgegeben.

Dadurch können die Grenzstands-signale auch für einfache Regelaufgaben verwendet werden. Zudem wird der Signalstromkreis auf Leitungsunterbrechung und Leitungskurzschluss überwacht.

Überwacht den Füllstand im Schachtofen

Ein ganz besonderer Einsatzort für die kontinuierliche Füllstandmessung ist der Schachtofen: Hierin werden über einen Förderer die Schrottpakete eingebracht. Neben den erhöhten Umgebungstemperaturen, der Hitze im Prozess sorgen auch Staub und Vibrationen für täglich neue Herausforderungen für diese Messtechnik.

Bis Dezember 2021 kam an dieser Stelle eine radiometrische Messung zur Min./Max.-Überwachung zum Einsatz, die jedoch keine zuverlässigen Werte lieferte. Mit



Mit dem VEGAPULS 6X gibt es nur noch einen Radarsensor für alle Füllstandaufgaben – ganz egal welches Medium gemessen wird.

dieser Methode war lediglich eine punktförmige Überwachung möglich. Darüber hinaus wollte man die Strahlenquelle vermeiden.

„Wir müssen aber die Füllhöhe genau überwachen, um den optimalen Füllstand zu halten“, erklärt Oberladstätter. Der gleichmäßige Zustrom des Produktmixes ist außerordentlich wichtig für den gesamten Prozess.

Die besondere Situation: Es muss immer Produkt im Verbrennungsraum sein, ansonsten könnte das Feuer zurückschlagen und großen Schaden anrichten. Hier ermöglicht die kontinuierliche Messung durch die VEGA-Sensoren die gleichmäßige Aufgabe der Schrottpakete.

„Vor dem Einbau dieser Einrichtung kam es immer wieder zu einer zu großen Entleerung des Schachtofens und somit zu Schäden am Ofen durch zu hohe Temperaturen“, so Oberladstätter.

Nun hält der Radarsensor VEGAPULS den Füllstand im Schachtofen genau auf dem optimalen Punkt. Mit Hilfe eines 45°-Spiegels wird die Füllhöhe des Schachtofens vom

außen montierten VEGAPULS im Ofen gemessen. Der Sensor wurde Ende Dezember 2021 von Oberladstätter und seinem Team installiert und in Betrieb genommen. Die Feinjustierung übernahm dann ein VEGA-Ingenieur.

Der VEGAPULS lässt sich von den rauen Bedingungen wenig beeinflussen, auch die Ablagerungen im Schacht stören bei der Messung nicht. Dies liegt an dem sehr geringen Abstrahlwinkel des Sensors von 4°. Dadurch kann der Sensor selbst in engen Schächten mit Einbauten oder bei Anhaftungen an der Schachtwand sicher eingesetzt werden, weil der Messstrahl einfach daran vorbeigeht.

Störsignale eliminieren

Zwei Aspekte spielten bei der Auswahl eine Rolle. Zum einen kommt der VEGAPULS auch mit den hohen Temperaturen zurecht. So herrscht im Ofen eine Prozess-temperatur bis ca. 200 °C und auch in der Umgebung ist es mit 50 °C noch heiß. Zum anderen ist der VEGAPULS für

Messungen im Nahbereich optimiert. Gleichzeitig ist der Sensor unempfindlich gegenüber Ablagerungen – im rauen Umfeld des Ofens extrem wichtig.

Eine spezielle Verarbeitung von Reflexionen im Nahbereich ermöglicht es, die Einflüsse von Störsignalen direkt vor dem Antennensystem zu reduzieren. Die hohe Fokussierung des Sendesignals bietet weitere Vorteile. Der wichtigste ist, dass sich das eigentliche Messsignal von Störsignalen besser trennen lässt und selbst kleinste Reflexionssignale noch erfasst werden.

Neben den Vorteilen im Prozess und der hohen Messgenauigkeit waren es aber auch ganz praktische Überlegungen, die die Betriebsmannschaft rund um Oberladstätter von der VEGA-Technologie überzeugten. Dazu gehören etwa die einfache Installation und Instandhaltung, der Preis und Service.

So lassen sich VEGA-Sensoren über ein Smartphone bequem via Bluetooth einstellen – ideal für raue Umgebungen, Ex-Bereiche oder schlecht zugängliche Messorte. Daher war der VEGAPULS auch im Schachtofen dank Bluetooth und der intuitiven Bedienstruktur schnell installiert.

Über die Eingabe der Seriennummer lassen sich zudem alle relevanten Informationen zum VEGA-Gerät abrufen. Dies erleichtert spätere Wartungsaufgaben.

Autorin: Claudia Homburg,
Marketing VEGA Grieshaber KG

INFORMATION

VEGA Grieshaber KG

Am Hohenstein 113

D-77761 Schiltach

Tel.: +49/7836/50-0

info.de@vega.com

www.vega.com

Anemometer-Serie AN-60-Z-MH jetzt mit ATEX-Zertifikat

Windmesser für sensible Zonen

Für seine bewährte und robuste Windmesser-Serie AN-60-Z-MH hat FSG Fernsteuergeräte vom TÜV NORD die EU-Baumusterprüfbescheinigung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen erhalten.

FSG-Windmesser sind überall dort im Einsatz, wo die Windgeschwindigkeit zuverlässig und präzise gemessen werden muss, und das auch unter anspruchsvollen Bedingungen. Jetzt sind die Geräte der Baureihe AN-60-Z-MH optional auch in einer Ausführung mit ATEX- bzw. IECEx-Zertifikat erhältlich.

Damit kann die neue Generation von FSG-Anemometern mit magnetischem Messsystem auch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, bei denen bei Normalbetrieb oder vor-

hersehbaren Fehlfunktionen keine Zündgefahr besteht (Schutzniveau Gb).

Zuverlässig im Betrieb, vielfältiges Zubehör

Typische Einsatzgebiete für den AN-60-Z-MH sind Sicherheits- und Überwachungssysteme von Kran- und Baggeranlagen, bei Skiliften und Seilbahnen, bei Windkraftanlagen und als Komponenten von Wetterstationen aller Art. Windmesser von FSG arbeiten standardmäßig mit einem verschleißfreien magne-

tischen Messsystem, der Messbereich für die Windgeschwindigkeit reicht von 0 bis 40 m/sec.

Vielfältige Optionen und Zubehör ermöglichen es, die beste Konfiguration zur je-

weiligen Anwendung zu finden, beispielsweise gefederte Schalensterne oder eine elektronisch geregelte Heizung für den Betrieb bis $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$.

■ www.fsg-sensors.de



Das Anemometer der Serie AN-60-Z-MH von FSG Fernsteuergeräte ist jetzt optional in einer Ausführung mit ATEX-/IECEx-Zertifikat erhältlich und kann in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

MACHEREY-NAGEL NANOCOLOR® Roboterteste



Steigern Sie Ihre Effizienz

- Analytik aller wichtigen Abwasserparameter mit speziell entwickelten NANOCOLOR® Rundküvettentesten und dem SKALAR Roboter SP2000
- Vollautomatisierte, photometrische Wasseranalytik inklusive Probenvorbereitung, Aufschluss und Auswertung
- Hohe Flexibilität durch kundenspezifische Konfiguration

Fotos: Endress+Hauser



Hochwasserschutz aus der Cloud

Besser geschützt durch KI*

Durch Hochwasserkatastrophen, wie beispielsweise in Ahrtal/D im Juli 2021, sind sie wieder in den Fokus gerückt: Unwetterfrühwarnsysteme. In Momenten, in denen jede Minute zählt, sind sie entscheidende Helfer bei der rechtzeitigen Ergreifung von Schutzmaßnahmen. Welche Vorteile die Digitalisierung beim Schutz der Menschen gegen Hochwasser bietet, und wie wichtig es ist, auch kleinere Gewässer und Faktoren wie die Bodenfeuchte zu monitoren, zeigt ein Modellprojekt im Schwarzwald.

Wenn das Wasser nicht mehr abfließen kann, ist der Mensch in Gefahr. Insbesondere in gebirgigen Regionen, aber auch in Landschaften, die von Tälern oder Schluchten geprägt sind, stellen andauernde heftige Regenfälle ein großes Risiko für die Bevölkerung dar. 2021 schossen die Pegel von Bächen und Flüssen in vielen Gebieten in Deutschland

unerwartet schnell nach oben und zahlreiche Gemeinden wurden überschwemmt.

Die Herausforderung für Länder und Gemeinden ist groß und der Einsatz verlässlicher moderner Technik ein Muss. Einen Lichtblick könnte das neue Frühwarnsystem Netilion Flood Monitoring bieten, das mit Hilfe von Sensormessungen und

einer künstlichen Intelligenz (KI) Prognosen erstellt und so frühzeitige Schutzmaßnahmen ermöglicht.

Modellprojekt im Schwarzwald sammelt Erfahrungen mit der neuen Technik

Die Gemeinde Lenzkirch im Schwarzwald testet das

Frühwarnsystem bereits seit Dezember 2020. Zwei Flüsse schlängeln sich mitten durch den Ort, der sich in einer Kessellage befindet. Zuletzt kam es dort 2018 zu einer Überschwemmung. Sie riss damals eine Brücke mit und richtete Schäden in Höhe von mehreren Hunderttausend Euro an.

Jetzt sind rund um den Ort



Feuerwehrlaute der Gemeinde Lenzkirch verschaffen sich in der Leitwarte einen Überblick über das lokale Hochwasserrisiko.



Ein Bauhof-Mitarbeiter der Gemeinde Lenzkirch installiert ein Pegelmessgerät von Endress+Hauser. Netilion Flood Monitoring als Gesamtlösung kann innerhalb von einem Tag startklar sein.

DIE VORTEILE VON NETILION FLOOD MONITORING

Ganzheitlicher Lagebericht: Mit Pegelmessgeräten, Starkregensensoren, Regenmengenmessern und Bodenfeuchtesensoren überwacht Netilion Flood Monitoring die Entwicklung im gesamten Gebiet.

Entscheidender Zeitgewinn durch Künstliche Intelligenz (KI): Die lokal erhobenen, aktuellen Sensordaten setzt ein KI-Algorithmus in Zusammenhang mit Wettervorhersagen sowie mit Informationen zur Beschaffenheit des Geländes. Das Ergebnis: eine genaue und frühzeitige Vorhersage, ob und wann ein Hochwasser droht.

Förderfähig in A&D: Kommunen können auf Antrag Zuschüsse vom Land erhalten, um ihren Hochwasserschutz zu optimieren.

Warnhinweise auch offline: Wenn kritische Werte erreicht werden, informiert das System alle Nutzerinnen und Nutzer automatisch, sowohl über jedes internetfähige Gerät als auch offline via SMS oder Anruf.

mehr als ein Dutzend Sensoren installiert, sie füttern die KI mit Daten. „Das System kann ein Hochwasser natürlich nicht vermeiden“, sagt der Bürgermeister der Gemeinde Lenzkirch, Andreas Graf. „Aber wir gewinnen durch die frühe Warnung wertvolle Zeit, um die nötigen Maßnahmen einzuleiten. Bei einer Überschwemmung zählt schließlich jede Minute.“

Datenbasierte Entscheidungshilfe für alle, die in öffentlichen Ämtern mit dem Thema Hochwasser zu tun haben

Entwickelt wurde das innovative Frühwarnsystem gemeinsam von dem Unternehmen Endress+Hauser und der Okeanos Smart Data Solutions GmbH, einem Start-up mit Wurzeln in der Ruhr-Universität Bochum. Die Mess- und Wassertechnikexperten haben sich zum Ziel gesetzt, Hochwasserschutz neu zu definieren und zu einem selbstständig lernenden System zu entwickeln.

„Wir möchten mit unserer Lösung dafür sorgen, dass die Anwender das Überschwemmungsrisiko für ihr Gebiet genau einschätzen und zielgerichtet die nötigen Schutzmaßnahmen einleiten können“, sagt Florian Falger, der zuständige Market Manager bei Endress+Hauser.

Ob BürgermeisterInnen, Feuerwehrleute, das THW oder Mitarbeitende von Bauhöfen und Ingenieurbüros: Mit Netilion Flood Monitoring können sie sich alle online per Smartphone oder Computer in Echtzeit darüber informieren, wie sich Gewässer in ihrem Gebiet entwickeln. „Das gelingt uns mit Hilfe von Pegelmessgeräten, Starkregensensoren, Regenmengenmessern und Bodenfeuchtesensoren“, erklärt Falger.

Zum Beispiel erkenne die Sensorik, ob die Böden im Umkreis der Bäche noch Regenwasser aufnehmen können oder bereits zu stark gesättigt sind. Vor allem wenn die Pegelstände der großen Gewässer zurückgingen, sei dies ein wichtiger Faktor, der von der bisher eingesetz-

ten Technik der Kommunen noch nicht berücksichtigt werde.

„Gewässer 2. und 3. Grades werden von den bestehenden Systemen in Deutschland bislang quasi nicht überwacht“, so Falger. Sie im Blick zu behalten, sei jedoch essenziell, um keine bösen Überraschungen zu erleben.

Cloudbasierte Messtechnik, die mit jedem Tag mehr über das Gebiet dazulernt

Die verschiedenen Sensoren von Netilion Flood Monitoring senden ihre Messwerte in die zertifizierte Cloud-Plattform Netilion von Endress+Hauser. Dort verrechnet die KI sie miteinander und bringt sie in Zusammenhang.

„Auf Basis der Werte sowie weiterer Daten wie zum Beispiel der Wetterprognose kann unsere KI vorhersagen, ob ein Hochwasser droht und an welchen Stellen die Ursachen dafür liegen“, sagt Henning Oppel, der gemeinsam mit Benjamin Mewes Okeanos gegründet hat.

Wenn kritische Werte erreicht würden, informiere das System alle NutzerInnen automatisch über jedes internetfähige Gerät und auch offline via SMS oder Anruf. „Der große Vorteil einer künstlichen Intelligenz liegt darin, dass sie sich selbstständig optimiert. Unser Algorithmus lernt mit der Zeit dazu und versteht ein Gebiet somit immer genauer“, sagt Mewes.

„Die Digitalisierung ermöglicht also nicht nur schnellere Entscheidungen, sondern auch langfristige Verbesserungen der Hochwasserschutzkonzepte“, so Mewes.

Netilion Flood Monitoring ist bei Bedarf innerhalb von einem Tag startklar. Fast alle Sensoren sind batteriebetrieben und bedürfen keiner Infrastruktur. Aufwendige Baumaßnahmen und Genehmigungen sind für die Installation nicht nötig. Bestehende Systeme wie die Landespegelmessstellen werden in die Analyse integriert.

■ www.at.endress.com

*Künstliche Intelligenz

Technik für Mensch und Umwelt

Druck und Temperatur

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



Messgeräte mit Esprit

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



CAPBs

innovatives modulares Sensorsystem



Gasmess- und Warnsysteme

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

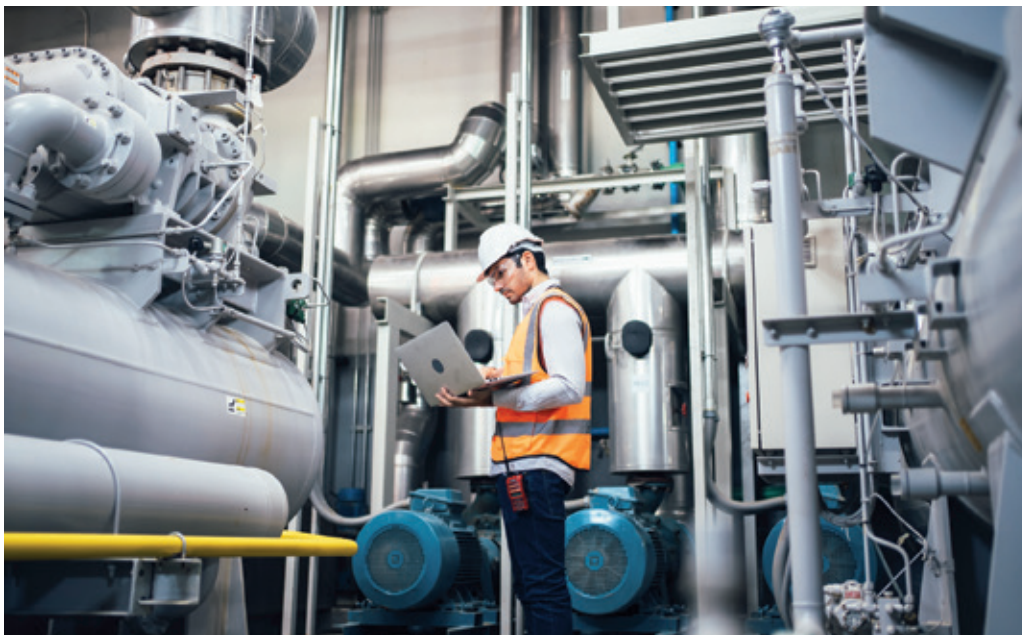


Leckwarngeräte

Schadensbegrenzung durch frühzeitige Meldung von Lecks, Rückstau oder Überflutung.



Bessere Energieeffizienz



Intelligente Wärmeenergiemessung

Energie ist das große Thema unserer Zeit. Gerade Firmen wollen und müssen sicherstellen, dass sie Wärme und Energie bestmöglich nutzen. Wärmeenergiemessungen sind eine hervorragende Möglichkeit, die Energieeffizienz zu optimieren. Mit dem Ultraschalldurchflussmessgerät Dynasonics TFX-5000 Energy bietet Schmachtl dafür eine einfache und äußerst praktikable Lösung an.

Ein Praxisbeispiel

Ein großer, weltweit agierender Holzverarbeitender Industrie-konzern hat eine Vielzahl von Trockenkammern in Betrieb, was einen sehr großen Energiebedarf bedeutet. Als Wärmeträger dient Heißwasser vom regionalen Fernwärmeanbieter.

Um den Energiebedarf optimieren zu können, wollte das Unternehmen analysieren, wo wie viel Wärmeenergie verbraucht wird und ob die Leistungen dem tatsächlichen Bedarf entsprechen.

Dafür wurde eine geeignete Messtechnik gesucht. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten waren Ultraschall-Clamp-on-Messgeräte die beste Wahl.

Als langjähriger Partner für Messtechnik und Automatisierungslösungen konnte

Schmachtl das Unternehmen vom Dynasonics TFX-5000 Energy als Messgerät überzeugen.

Einfachere Messung dank „Clamp on“

Der große Vorteil des auf-schnallbaren Ultraschalldurchfluss- und Energiemessgeräts ist, dass es ohne Öffnen des Rohrsystems und ohne Abstellen der Anlage schnell aktivierbar ist – und das bei überschaubaren Kosten.

Das Gerät misst den Volumenstrom und die Heiz-/Kühlenergie in reinen Flüssigkeiten und Flüssigkeiten mit geringen Anteilen an Schwebstoffen oder Gasblasen, wie etwa Wasser oder Abwasser. Dazu wird der Dynasonics TFX-5000 Energy an die Außenseite des Rohrs

aufgeschnallt und kommt mit der Flüssigkeit nicht in Kontakt. Der Rohrdurchmesser ist dabei nebensächlich, da sich der maßgenaue Sensorabstand auf der Montageschiene mit einer Skala ganz einfach einstellen lässt.

Bei unserem Praxisbeispiel handelt es sich hauptsächlich um Heißwasserrohre in DN 65, es sind aber in Teilbereichen auch Rohre von DN 50 bis DN 100 im Einsatz.

Auch bei den Rohrmaterialien ist der Dynasonics TFX-5000 Energy flexibel. Im konkreten Anwendungsfall sind die Heißwasserrohre aus C-Stahl, Kunststoff, Edelstahl und andere Materialien eignen sich aber ebenso für die Ultraschallübertragung und sind in der Materialdatenbank des Steuergeräts hinterlegt.

Das Display weist folgende Werte aus: Fließgeschwindigkeit, Gesamtvolumen, Durchflussrate, Energie gesamt oder Heiz-/Kühlrate in unterschiedlichen Einheiten. Abrufbar sind die Daten auf mehreren Wegen – etwa über die Schnittstelle zu einer SPS – dank einer Vielzahl von möglichen BUS-Varianten. Auch ein einfaches Analogsignal kann genutzt werden.

Dank der intelligenten Wärmemessung mit Hilfe des Ultraschalldurchfluss- und Energiemessgeräts Dynasonics TFX-5000 Energy ist der Kunde aus der Holzindustrie nun in der Lage, seine Wärmeenergiewerte besser im Blick zu haben. Schmachtl hat mit seinem Produktangebot und dem Service überzeugt.

■ www.schmachtl.at

NANOCOLOR®-Roboter testen von MACHEREY-NAGEL

Automatisierte Wasseranalytik

Der Einsatz von Analyserobotern im Labor ermöglicht die automatisierte Durchführung von NANOCOLOR®-Rundküvetten testen. Dadurch werden Anwenderfehler minimiert und die Produktivität und Flexibilität gesteigert. Durch die Parallelisierung von Prozessen können zudem Zeit und Kosten eingespart werden.

Die NANOCOLOR® Roboterteste sind speziell für den Einsatz in Wasser- und Abwasserlaboratorien entwickelt worden. Die Testkits enthalten präzise vordosierte Reagenzien mit gleichbleibend hoher Qualität von Charge zu Charge für sichere Ergebnisse in vielen Bereichen der Wasser- und Abwasseranalytik.

Die Automatisierung dieser ansonsten manuell zu handhabenden Testkits vermeidet Anwenderschwankungen. Die ohnehin schon hohe Präzision und Reproduzierbarkeit wird so weiter verbessert.

Der direkte Kontakt mit gefährlichen Chemikalien wird auf ein Minimum reduziert.

Das NANOCOLOR®-Analysensystem ermöglicht die Analytik aller wichtigen Abwasserparameter. Die Reaktionsgrundlagen entsprechen international anerkannten Standards. Die verschiedenen Messbereiche der NANOCOLOR® Rundküvetten testen bieten für jede Anwendung die passende Lösung.

Zusammen mit dem Roboter SP2000 der Firma Skalar wird die Testdurchführung vollständig automatisiert. Der Laborroboter verfügt über eine enorme Probenkapazität von 48–192 Küvetten und übernimmt alle notwendigen Reaktionsschritte und wertet die Küvetten teste eigenständig aus. Die Auswertung erfolgt mit der SKALAR-Software, die auch eine GLP-konforme Dokumentation der Messergebnisse sicherstellt. Durch kundenspezifische Konfigurationen des SP2000 kann flexibel auf jede Anforderung reagiert werden.

Auch der bewährte NTU-Check, die automatische Kontrolle auf störende Trübungen, kommt bei dieser Automatisierungslösung zum Einsatz; ein großes Plus an Messwert-sicherheit für den Anwender.

Einmal gestartet arbeitet der Roboter völlig selbstständig und bietet Ihnen damit die perfekte Walk-away-Lösung für Ihr Labor.

■ www.mn-nef.com



Für Ihre Anwendungen suchen Sie nach effizienten Messgeräten mit Basisfunktionalität.

EFFIZIENZ + KOMPETENZ

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

Unsere Fundamental Selection: Messgeräte und Komponenten für Ihre Basisanwendungen



ab
1039,- €*

Ecograph T RSG35
Datenmanager

www.at.endress.com/rsg35



ab
280,- €*

Waterpilot FMX11
Hydrostatische Füllstandsmessung

www.at.endress.com/fmx11



ab
506,- €*

Prosonic T FMU30
Ultraschallsensor zur berührungslosen Füllstandsmessung

www.at.endress.com/fmu30

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

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



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

Abgasanalyse auf neuem Niveau

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

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

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

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

Für alle Prüfaufgaben im SHK-Alltag

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

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

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

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

Normkonforme Dokumentation per App

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

Die zeitsparende Datenübertragung beispielsweise per Bluetooth® oder QR-Code macht es möglich, schnell und

unkompliziert professionelle PDF-Protokolle zu erstellen – inklusive Firmenlogo, Fotos, Notizen und Unterschrift. Auf diese Weise profitieren SHK-Fachbetriebe von effizienteren Abläufen und einer hohen Zeitersparnis.

Digitalisierung für das SHK-Handwerk

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

■ www.eurolyzer.de



TH Köln und Aggerverband entwickeln System zur Überwachung von Sperrbauwerken

Mehr Sicherheit für Talsperren und Dämme

Die unter Wasser liegenden Teile von Sperrmauern und Dämmen wurden bislang nicht kontinuierlich überwacht. Um solche Bauwerke, die zur kritischen Infrastruktur gehören, besser zu schützen, haben die TH Köln und der Aggerverband gemeinsam mit weiteren Projektpartnern im Vorhaben „Talsperrensicherheit“ (Talsich) ein automatisiertes System entwickelt. Dieses kann Gefahren und Schäden an Sperrbauwerken mit Hilfe von Sensornetzwerken, autonomen Robotern und künstlicher Intelligenz durchgehend erfassen.

Fotos: Aggerverband



In Deutschland gibt es insgesamt 357 große Stauanlagen, von denen mehr als 100 der Trinkwassergewinnung dienen. Die Talsperren mit ihren Absperrbauwerken werden auch zum Hochwasserschutz und zur Niedrigwasseranreicherung genutzt. Häufig

wandeln Wasserkraftwerke in Verbindung mit Turbinen und Generatoren die potenzielle Energie des Wassers zudem in elektrische Energie um.

„Mit Blick auf die Versorgungssicherheit der Bevölkerung stellen Sperrmauern

und Dämme damit eine besonders schützenswerte Infrastruktur dar. Sie können allerdings durch Objekte, Menschen sowie durch Bauwerksschäden gefährdet werden“, sagt Prof. Dr. Christian Wolf vom :metabolon Institut der TH Köln.

Bislang werden Absperrbauwerke deshalb in regelmäßigen Abständen von der Wasseroberfläche aus kontrolliert und von der Landseite aus ununterbrochen überwacht. Fällt dabei etwas auf, werden Unterwasserroboter zur näheren Betrachtung hinzugezogen. „Diese müssen allerdings für ihren Einsatz erst vorbereitet und dann während ihres Einsatzes intensiv betreut werden – das bindet einige Arbeitskräfte und kostet somit Geld und Zeit“, so Wolf.

Um diesen Vorgang effizienter zu gestalten, hat die

TH Köln mit den beteiligten ProfessorInnen Dr. Elena Algorri, Dr. Thomas Bartz-Beielstein und Dr. Christian Wolf sowie mit den Projektpartnern ein automatisiertes Überwachungsverfahren entwickelt, das an einer Talsperre des Aggerverbandes getestet wurde.

Sonare, Hydrophone und autonome Roboter

„Die von uns erarbeiteten technischen Lösungen umfassen Sonarköpfe, um Bewegungen zu erfassen, und Hydrophone, also Schallsensoren, zur Wahrnehmung von Geräuschen“, so Algorri. Diese Sensoren sind in einem Netzwerk verbunden und können erfasste Ereignisse, also Position und Geschwindigkeit, an den Betreiber der Talsperre melden.

Ein vom Projektteam weiterentwickelter Unterwasserroboter ist in der Lage, eine Route entlang der Mauer selbstständig abzufahren und Kameraaufnahmen anzufertigen. Bislang ist der Roboter unter Laborbedingungen gefahren – die Testfahrten an der Talsperre stehen noch aus.

Darüber hinaus ist die Alpha-Version einer automatischen Analysesoftware entstanden. „Um die künstliche Intelligenz unserer Anwendung zu trainieren, haben wir verschiedene Geräuschklassen, etwa schwimmende Personen sowie Motor- oder Treiboote, definiert. Dazu wurden manuell mehr als 1.000 Audiodateien abgehört, von denen wir 600 den unterschiedlichen Klassen zugewiesen haben. So können alarmierende – also vom üblichen Betrieb abweichende

de – und normale Geräusche unterschieden werden. Unbekannte Geräusche werden bewertet, eingeordnet und in einer Webanwendung visualisiert“, erklärt Bartz-Beielstein.

System soll weiterentwickelt werden

„Die Datensätze der Analysesoftware decken noch nicht das gesamte Spektrum der Ereignisse ab, die für einen voll automatisierten Betrieb des Gesamtsystems notwendig sind. Das entstandene Überwachungssystem und die Alpha-Version sind aber sehr vielversprechend und können schon jetzt einen wertvollen Beitrag zur zusätzlichen Sicherheit von Stauanlagen leisten“, sagt Wolf.

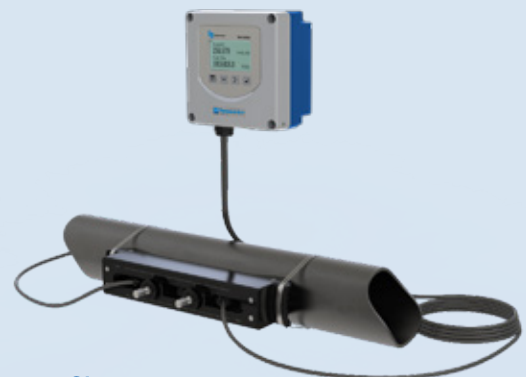
■ www.th-koeln.de

Einfach und schnell Durchfluss und Energie messen.

SCHMACHTL

Dynasonics® TFX-5000 Ultraschall-Messgeräte

Einfacher Messaufbau dank „Clamp on“ Ultraschallsensoren, kein Öffnen des Rohrsystems erforderlich, schnell aktivierbar, Rohrdurchmesser von DN 15 bis DN 3000, verschiedene Rohrmaterialien wie Stahl, Edelstahl und Kunststoffe. Großes Display zur Anzeige von Fließgeschwindigkeit, Gesamtvolumen, Durchflussrate, Energie gesamt oder Heiz-/Kühlrate in unterschiedlichen Einheiten. Datenschnittstelle zu SPS über verschiedene BUS Varianten oder Analogsignal.



Wir beraten Sie gerne:

+43 732 7646-46

messtechnik@schmachtl.at

www.schmachtl.at

Messer Austria:

Gereinigtes und veredeltes CO₂

Foto: AdobeStock



Messer Austria sorgt trotz CO₂-Knappheit im Sommer für eine lückenlose Versorgung der Systemgastronomie.

Durch die letztes Jahr besiegelte strategische Partnerschaft mit der Donau Chemie Landeck ist Messer Austria noch besser in der Lage, der jährlich auftretenden CO₂-Knappheit im Sommer zu trotzen. Das dort bei der Calciumcarbid-Produktion entstehende CO₂ wird durch diesen Deal nicht in die Atmosphäre emittiert, sondern von Messer Austria übernommen und für die weitere industrielle Nutzung veredelt.

Auch diesen Sommer erwarten die Experten des Industriegase-Spezialisten Messer Austria eine CO₂-Knappheit am Gasmarkt, die sich aufgrund der deutlich reduzierten Ammoniak-Produktion in Europa jedes Jahr aufs Neue einstellt. Dies kann sich vor allem für die Systemgastronomie das Landes zu einem

großen Problem auswachsen, da sie laufend Kohlensäure in großen Mengen benötigt; und das hauptsächlich in der warmen Jahreszeit.

Seit Februar 2023 ist Harald Hörmanseder nun für Messer Austria im Einsatz, wo er unter anderem die Betreuung der Systemgastronomie-Kunden übernommen hat. „Vor rund einem Jahr hat Messer Austria durch die enge Partnerschaft mit der Donau Chemie in Landeck die Weichen in eine sorgenfreie CO₂-Versorgungs-Zukunft gestellt“, beruhigt Harald Hörmanseder.

Durch den Deal übernimmt Messer Austria das bei der Herstellung von Calciumcar-

bid in Landeck entstehende CO₂, um es für die weitere industrielle Nutzung zu reinigen respektive zu veredeln; vor allem im Lebensmittelbereich.

„Das ist nicht nur gut für die Umwelt, da dieses CO₂ nicht in die Atmosphäre emittiert wird, sondern es versetzt uns auch in die Lage, unsere Kunden in der Systemgastronomie nahtlos mit CO₂ versorgen zu können. Auch dann, wenn sie es am dringendsten benötigen und die meisten Engpässe entstehen – im Sommer“, erläutert Hörmanseder weiter.

CO₂-Lieferant Nr. 1 für die österreichische Systemgastronomie

Seit jeher ist Messer Austria als heimischer Vertreter des global agierenden Indus-

triegase-Spezialisten Messer Group die Nr. 1 hierzulande, wenn es darum geht, die Systemgastronomie das ganze Jahr hindurch verlässlich und lückenlos mit CO₂ zu versorgen. „Durch die Kooperation mit der Donau Chemie in Landeck wird sich unsere Produktions- und Versorgungssicherheit mit CO₂ noch einmal deutlich verbessern“, erklärt Hörmanseder.

Stillstand ohne CO₂

Aber nicht nur die Systemgastronomie hängt stark von einer nachhaltigen Versorgung mit diesem wichtigen Gas ab. Auch die Fleisch- und Milchindustrie sowie die Getränkeindustrie waren stark vom letzten CO₂-Mangel betroffen und mussten ebenfalls ihre Produktion deutlich drosseln.

Im September des vergangenen Jahres sorgten Schlagzeilen wie „Erste Getränkehersteller stellen ihre Produktion ein“ für Aufmerksamkeit in der Bevölkerung und für Sorgenfalten bei den Branchenvertretern.

„Wir sind auf jeden Fall bestens gerüstet und werden für unsere Kunden auch diesen Sommer und das gesamte Jahr hindurch der zuverlässige Partner hinsichtlich der Versorgung mit CO₂ sein. Bei uns wird es keine Knappheit geben“, betont Hörmanseder abschließend.

■ www.messer.at

Foto: Messer Austria



Harald Hörmanseder ist für die Betreuung der Systemgastronomie-Kunden von Messer Austria verantwortlich.

MC-Bauchemie:

Neuer Chief Technology Officer

Dr. Jan Klügge (47) hat mit 1. April 2023 die neu geschaffene Position des Chief Technology Officers (CTO) bei der MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG übernommen.

Der promovierte Chemiker verfügt über langjährige Erfahrungen im Bereich Forschung & Entwicklung (F&E), Business Development, Vertrieb und Organisationsentwicklung. Nach seinem Chemiestudium an der Technischen Universität Darmstadt und seiner Promotion an der Technischen Universität München war Dr. Jan Klügge ab 2003 in unterschiedlichen Positionen für einen international tätigen Großkonzern der Bauchemie in Europa und Asien tätig, zuletzt als Geschäftsführer eines Herstellers von Injektions- und Abdichtungstechnik.

Mit 1. April 2023 hat er die Gesamtverantwortung für die technischen Abteilungen der MC-Bauchemie übernommen, die den Bereich F&E, die Segmente Concrete, Refurbishment & Protection, Flooring, Waterproofing, Building Finishing und Sealants sowie die Business Unit Tunnelling umfassen, und berichtet an Nicolaus M. Müller, den geschäftsführenden

Gesellschafter der MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG.

„Wir freuen uns mit Dr. Jan Klügge einen sehr erfahrenen Kollegen gewonnen zu haben, der über langjährige Erfahrungen in unserer Branche verfügt, und wünschen ihm einen guten Start“, sagt Nicolaus M. Müller erfreut und unterstreicht: „Mit der Schaffung der CTO-Funktion bringen wir die Bereiche Forschung & Entwicklung, die globalen Segmente sowie die Business Unit Tunnelling weiter zusammen und werden so unsere Entwicklungstätigkeiten zukünftig noch stärker an den Anforderungen unserer Kunden ausrichten können.“

■ www.mc-bauchemie.de

Dr. Jan Klügge hat nun die Gesamtverantwortung für die technischen Abteilungen der MC-Bauchemie.

Foto: MC-Bauchemie, Bottrop



e.I.b.w. Umwelttechnik 2/2023

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

EINHALTEN + HAUSHALTEN

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



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

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

70
Jahre

Der Puls der
Messtechnik

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

Endress+Hauser 
People for Process Automation

PRAXIS EDV-Betriebswirtschaft- und Software-Entwicklung AG:

Eine Erfolgsgeschichte



Eine vollständige Integration in den digitalen Datenprozessablauf, ein digitaler Lieferschein sowie das schnelle und problemlose Zusammenspiel zwischen der Lieferkoordination und der Baustellenbelieferung oder Materialabholung ab Werk – das sind die wichtigsten Vorteile der neuesten Generation II der Radlader-Konsole XR 4309. Die Haupteinsatzgebiete sind in Kies- und Schotterwerken zu finden.

Die Entwicklung dieses High-tech-Produktes der PRAXIS EDV-Betriebswirtschaft- und Software AG aus Pferdingsleben in Thüringen reicht bis in das Jahr 2015 zurück. „Wir haben bei einem Kunden begonnen, die dort vorhandene eingebaute Radlader-Waage datentechnisch auf eine Konsole zu übernehmen und direkt mit dem damals dort genutzten Warenwirtschaftssystem zu verbinden“, blickt Beate Volkmann zurück. Prinzipiell lasse sich diese Technik aber in jedes moderne ERP-System integrieren, wobei die Anbindung an die eigene Softwarelösung WDV2022 TEAM natürlich am optimalsten funktioniere, erklärt die Vorständin der PRAXIS EDV.

Diese digitale Verwaltung der wichtigsten Daten in Echtzeit bringt wesent-

lich mehr Übersicht sowie eine deutliche Einsparung an Arbeitszeit und Papier. Denn alle notwendigen Lieferscheindaten wie Aufträge, Kunden, Baustellen, Artikel und Zufuhrarten sind direkt über unterschiedliche Matchcodes sowie Filterfunktionen vorhanden und können vom Radladerfahrer mit geringem Aufwand direkt abgerufen werden.

Manuelle Eingaben und eine dauerhafte Preisprüfung der Radlader-Lieferscheine in der Verwaltung sind weitgehend nicht mehr notwendig, da der Lieferschein-Datensatz direkt in die WDV2022 TEAM, an SAP oder andere zentrale Warenwirtschaftssysteme übergeben wird.

Selbstverständlich arbeitet die heutige Konsolenintegration problemlos mit den verschiedensten Wiegesystemen

wie Pfreundt WK 60 oder BARK in Verbindung mit Kfz – oder Chipkartenerkennungssystemen sowie einer Verwiegung durch personelose integrierte stationäre Eingangswaagen voll automatisiert zusammen.

Komfortabel wird das Ganze durch eine elektronische Bestellfunktion, welche durch den Kunden über das Web oder seinen Bauleiter vor Ort durch eine entsprechende Bauleiter-App online bearbeitet werden kann.

Damit alle Beteiligten zeitnah an den Lieferprozess angebunden sind, gehen die Lieferscheine nicht nur an die Zentrale zur Abrechnung sondern auch online an die Lieferfahrzeuge und die Baustelle.

Der Fahrer bekommt seinen Frachtauftrag mit den Material-Beladedaten sowie den

Fahrauftrag. Der Bauleiter oder Polier sieht sofort, wann sein Fahrzeug mit welchem Material beladen wurde, welche Fahrstrecke genutzt wird und die voraussichtliche Ankunftszeit auf der Baustelle. Dabei ist der Lieferschein entweder schon elektronisch unterschrieben, kann aber auch bei Bedarf in Papierform zur Verfügung gestellt werden.

„Die heutigen Generation II des Modells XR 4309 ist so flexibel, dass vollkommen individuelle Prozesse integriert werden können“, sieht die Vorständin Beate Volkmann weitere Vorteile. So könnten kundenspezifisch vorhandene Abläufe optimal den Prozessen der Werksverladung angepasst und vollständig integriert werden.

■ www.praxis-edv.de

HUBER SE:

Neue Produktionshalle P3 eingeweiht



Die HUBER SE hat am 19. April die neue Produktionshalle P3 am Unternehmenssitz Berching/Erasbach eingeweiht. HUBER-Vorstand und Aufsichtsrat weihten die neue Halle im Beisein von Bayerns Staatsminister der Finanzen und für Heimat Albert Füracker, Landrat des Landkreises Neumarkt i.d.OPf. Willibald Gailler, Berchings Zweitem Bürgermeister Christian Meissner und den am Bau beteiligten Unternehmen ein.

Gut 30 Jahre nach dem Bau der ersten Fertigungshalle am Standort Berching/Erasbach geht HUBER einen weiteren großen Schritt in eine erfolgreiche Zukunft. Damals, im Jahr 1992, hatte das Unternehmen seinen Sitz von der Berchinger Innenstadt an den heutigen Unternehmenssitz im Industriepark Erasbach verlagert. Es folgten bis heute zahlreiche Fertigungserweiterungen.

Produktionshalle P3 umfasst 7.000 m² Fläche

Die neue Produktionshalle P3 wird künftig vor allem als Halle für Rohbau- und Schweißarbeiten genutzt wer-

den. Auf einer Produktionsfläche von ca. 6.000 m² bietet sie Platz für 80 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, zusätzlich umfasst sie rund 1.000 m² Sozialbereich mit Pausen- und Besprechungsräumen und Büros.

Die neue Halle ist unter anderem durch eine Lkw-Halldurchfahrt optimal in den Werksverkehr eingebunden.

Eine Photovoltaikanlage auf der gesamten Dachfläche soll nachhaltige Energie für die Produktionshalle liefern. Die P3 ermöglicht weiteres Produktionswachstum am Standort und weitestgehend die Auflösung der Schichtarbeit.

Für 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kann die Schicht

aufgelöst werden. Das Investitionsvolumen beläuft sich auf rund 11 Mio. Euro.

Detailplanungen für weitere neue Produktionshalle P4 laufen

Unterdessen laufen bereits die Detailplanungen für den Bau der neuen Montage- und Logistikhalle P4. Diese Halle, in der bis zu 25 Arbeitsplätze eingeplant sind, soll ebenfalls ca. 6.000 m² Fläche inkl. eines kleinen Sozialbereichs umfassen. Sie soll die wertstromoptimierte Verarbeitung von Kunststoffkomponenten für Filter- und Siebelemente ermöglichen.

Darüber hinaus soll in der P4 die Endmontage von Bau-

teilen und -gruppen des HUBER-Bandtrockners, die Montage von großvolumigen Baugruppen und die logistische Abwicklung von Großprojekten vorgenommen werden. Zudem soll sie als Lager- und Logistikhalle genutzt werden.

Die Planungen für eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach der P4, die nachhaltige Energie liefern soll, laufen aktuell. Begonnen werden soll mit dem Bau schon Mitte 2023, der Abschluss des Bauvorhabens ist für das zweite oder dritte Quartal 2024 geplant. Für den Bau ist ein Investitionsvolumen von rund 11,5 Mio. Euro kalkuliert.

■ www.huber.de

BIEGETECHNIK Made in Germany

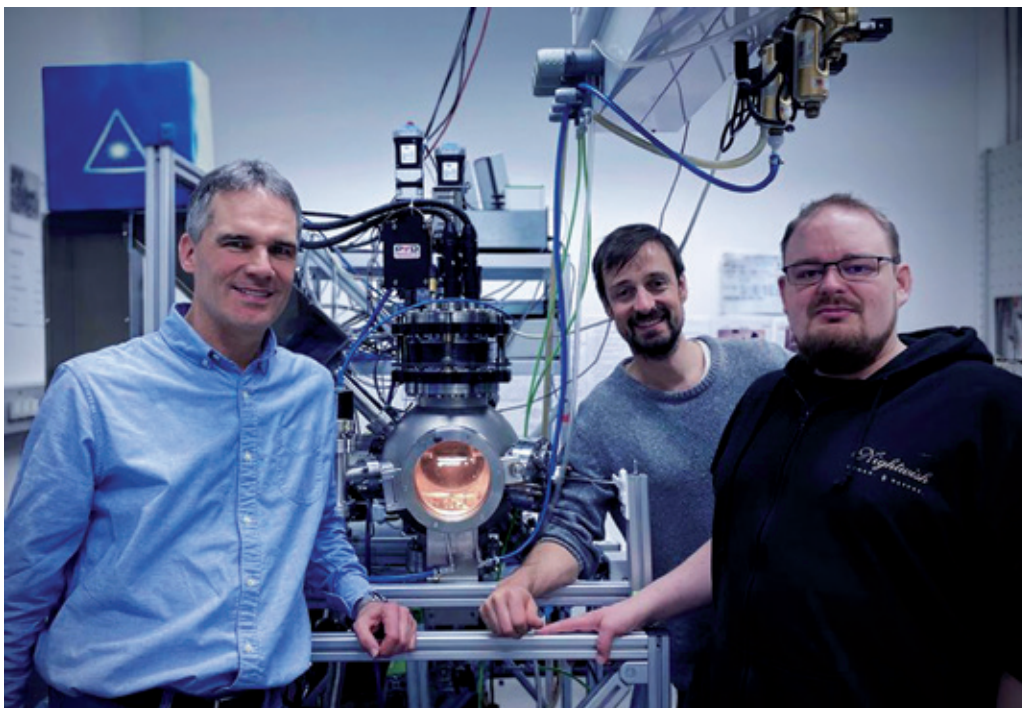
- Flansche für Lüftungs- und Filtertechnik
- Sonderbiegeteile für den Anlagenbau
- Top-Qualität und hohe Lieferfähigkeit

eskate®

Neue Erfindung

Die Sauerstoff-Ionen-Batterie

Fotos: TU Wien



Prof. Jürgen Fleig, Tobias Huber, Alexander Schmid (v. l. n. r.)

An der TU Wien wurde eine neuartige Batterie erfunden: Die Sauerstoff-Ionen-Batterie soll extrem langlebig sein, ohne seltene Elemente auskommen und das Problem der Brandgefahr lösen.

Lithium-Ionen-Batterien sind heute allgegenwärtig – vom Elektroauto bis zum Smartphone. Das heißt aber nicht, dass sie für alle Einsatzbereiche die beste Lösung sind. An der TU Wien gelang es nun, eine Sauerstoff-Ionen-Batterie zu entwickeln, die einige wichtige Vorteile aufweist. Sie ermöglicht zwar nicht ganz so hohe Energiedichten

wie die Lithium-Ionen-Batterie, aber dafür nimmt ihre Speicherkapazität im Lauf der Zeit nicht unwiderruflich ab: Sie lässt sich regenerieren und ermöglicht damit eine extrem lange Lebensdauer.

Außerdem kann man Sauerstoff-Ionen-Batterien ohne seltene Elemente herstellen, und sie besteht aus unbrennbaren Materialien. Die neue

Batterie-Idee wurde zusammen mit Kooperationspartnern aus Spanien bereits zum Patent angemeldet. Für große Energiespeicher, etwa zum Aufbewahren elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen, könnte die Sauerstoff-Ionen-Batterie eine ausgezeichnete Lösung sein.

Keramische Materialien als neue Lösung

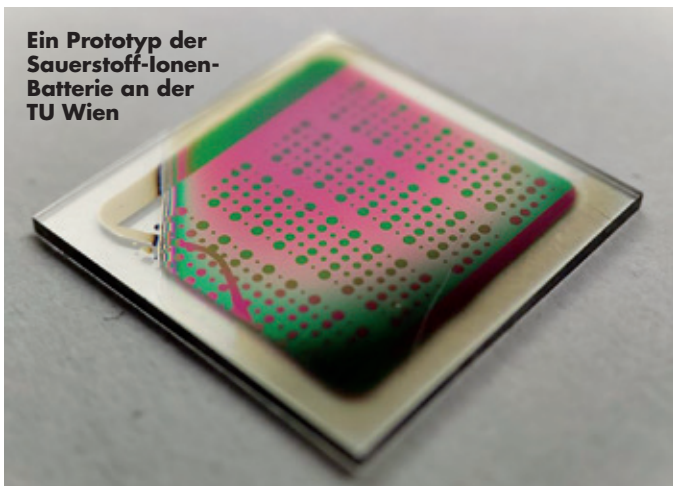
„Wir haben schon seit längerer Zeit viel Erfahrung mit keramischen Materialien gesammelt, die man für Brennstoffzellen verwenden kann“, sagt Alexander Schmid vom Institut für Chemische Technologien und Analytik der TU Wien. „Das brachte uns auf die Idee, zu untersuchen, ob solche Materialien vielleicht auch dafür geeignet wären, eine Batterie herzustellen.“

Die keramischen Materialien, die das Team der TU Wien

untersuchte, können doppelt negativ geladene Sauerstoff-Ionen aufnehmen und abgeben. Wenn man eine elektrische Spannung anlegt, wandern die Sauerstoff-Ionen von einem keramischen Material zum anderen, danach kann man sie wieder zurückwandern lassen und so elektrischen Strom erzeugen.

„Das Grundprinzip ist eigentlich sehr ähnlich wie bei der Lithium-Ionen-Batterie“, sagt Prof. Jürgen Fleig. „Aber unsere Materialien haben einige wichtige Vorteile.“ Keramik ist nicht brennbar – Brandunfälle, wie sie bei Lithium-Ionen-Batterien immer wieder vorkommen, sind damit also praktisch ausgeschlossen. Außerdem kommt man ohne seltene Elemente aus, die teuer sind oder nur auf umweltschädliche Weise gewonnen werden können.

„In diesem Punkt ist die Verwendung von keramischen Materialien ein großer Vorteil, weil sie sehr gut angepasst werden können“, sagt Tobias Huber. „Man kann relativ problemlos bestimmte Elemente, die nur schwer zu bekommen sind, durch andere ersetzen.“ Der Prototyp der Batterie verwendet noch Lanthan – ein zwar nicht seltenes, aber doch nicht völlig alltägliches Element. Doch auch Lanthan soll noch durch etwas Billigeres ersetzt werden, Forschungen daran laufen bereits. Auf Kobalt oder Nickel, die in vielen Batterien verwendet werden, kann man völlig verzichten.



Ein Prototyp der Sauerstoff-Ionen-Batterie an der TU Wien

Fast unbegrenzte Lebensdauer

Der vielleicht wichtigste Vorteil der neuen Batterietechnik ist aber ihre Langlebigkeit: „In vielen Batterien hat man das Problem, dass sich die Ladungsträger irgendwann nicht mehr bewegen können“, sagt Alexander Schmid. „Dann können sie nicht mehr zur Stromerzeugung genutzt werden, die Kapazität der Batterie sinkt. Nach vielen Ladungszyklen kann das zum ernstesten Problem werden.“

Die Sauerstoff-Ionen-Batterie hingegen lässt sich problemlos regenerieren: Wenn Sauerstoff durch Nebenreakti-

onen verloren geht, dann kann der Schwund einfach durch Sauerstoff aus der Umgebungsluft ausgeglichen werden.

Für Smartphones oder Elektroautos ist das neue Batterie-Konzept nicht gedacht, denn die Sauerstoff-Ionen-Batterie erreicht nur rund ein Drittel der Energiedichte, die man von Lithium-Ionen-Batterien gewohnt ist und läuft bei Temperaturen zwischen 200 und 400 °C. Höchst interessant aber ist die Technologie zum Speichern großer Energiemengen.

„Wenn man etwa einen großen Energiespeicher benötigt, um Solar- oder Windenergie zwischenspeichern, wäre

die Sauerstoff-Ionen-Batterie eine hervorragende Lösung“, glaubt Alexander Schmid. „Wenn man ohnehin ein ganzes Gebäude mit Energiespeicher-Modulen errichtet, spielt die geringere Energiedichte und erhöhte Betriebstemperatur keine entscheidende Rolle. Die Stärken unserer Batterie wären gerade dort aber besonders wichtig: die lange Lebensdauer, die Möglichkeit, große Mengen dieser Materialien ohne seltene Elemente herzustellen, und die Tatsache, dass es bei diesen Batterien keine Brandgefahr gibt.“

■ www.tuaustralia.at

Fotzellen der Colorado State University aus extrem dünnen Filmen läuten nächste Generation ein

Molybdänsulfid soll Silizium künftig ablösen

Rachelle Austin und Yusef Farah von der Colorado State University sehen extrem dünne Filme aus Molybdändisulfid als legitimen Nachfolger von Silizium an, dem mit Abstand vorherrschenden Material bei Solarzellen.



Foto: Rainer Sturm/pixelio.de

Der Film, der künftig Sonnenlicht in Strom umwandeln soll, ist gerade einmal drei Atomlagen dick.

Drastische Verbesserungen

Die Wissenschaftler haben ihre Expertise sowie Know-How in der Umwandlung von Sonnenenergie mit nanoskaligen Materialien in der ultraschnellen Laserspektros-

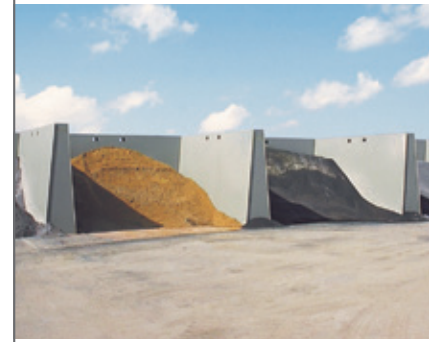
kopie in das Projekt eingebracht. Sie wollten verstehen, wie verschiedene Materialien strukturiert sind und wie sie sich verhalten. Mit einer kreativen Kombination aus fotoelektrochemischen und spektroskopischen Techniken haben die Forscher eine Reihe von Experimenten durchgeführt.

Diese haben gezeigt, dass derartige Schichten beispiel-

lose Ladungsträgereigenschaften aufweisen, die die Solartechnologien drastisch verbessern könnten.

Den Forschern zufolge ist das Material so gut darin, Licht in Energie umzuwandeln, weil es aufgrund seiner Kristallstruktur die Energie sogenannter heißer Ladungsträger extrahieren und nutzen kann. Dabei handelt es sich um Elektronen, die kurzzeitig auf ein deutlich höheres energetisches Niveau angehoben werden, wenn sie von genügend sichtbarem Licht getroffen werden.

Austin und Farah haben zudem herausgefunden, dass in ihrer fotoelektrochemischen Zelle die Energie dieser heißen Träger sofort in elektrische Energie umgewandelt wird, statt als Wärme verloren zu gehen, wie es in Silizium-Zellen geschieht. (pte)



SCHÜTTGUTBOXEN AUS STAHL



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



LÜRA-PROTECT

STARK UND FLEXIBEL

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

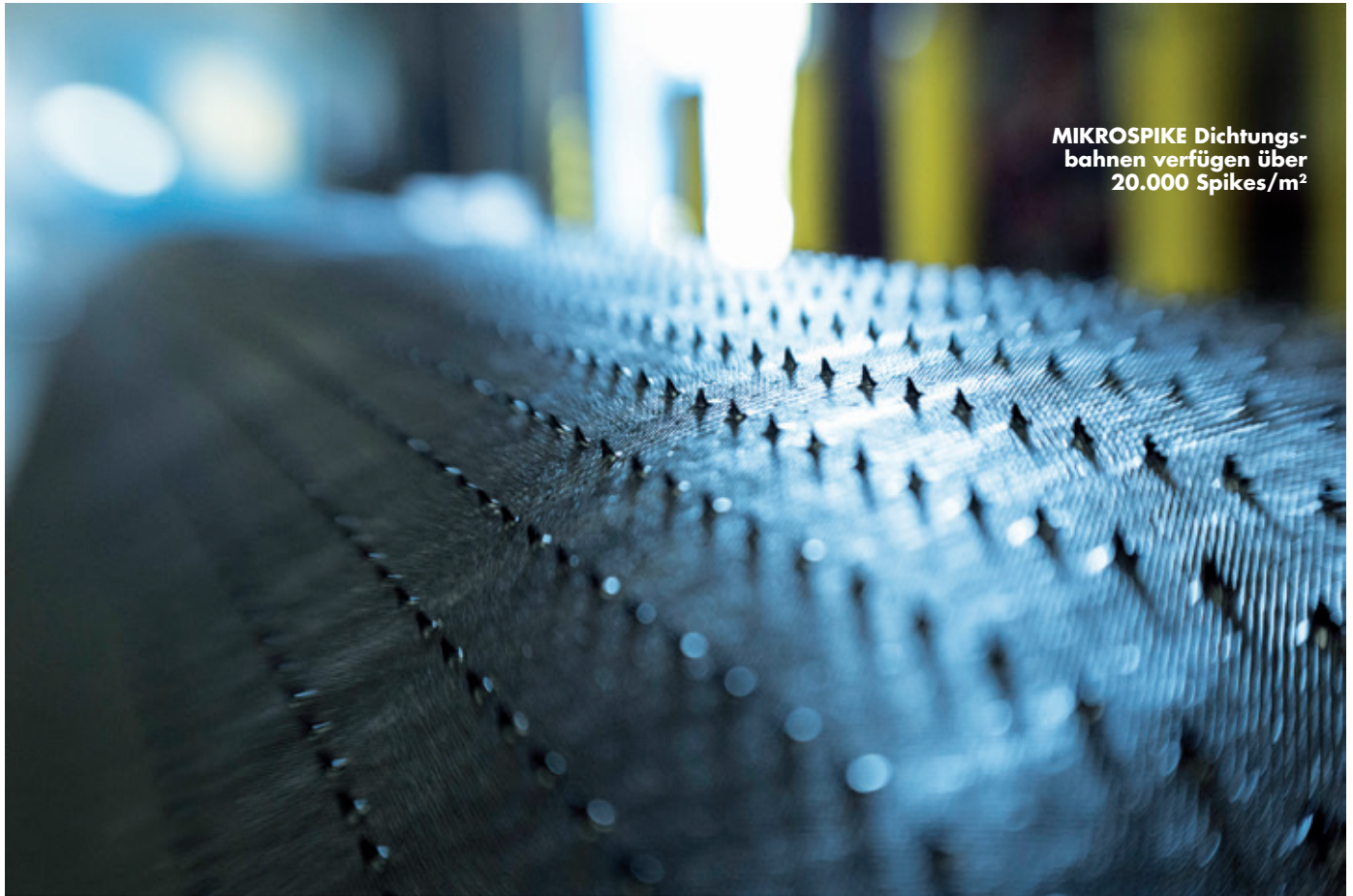
RMS GmbH
Vertrieb Süd & Österreich
Brunnengasse 5
A-4101 Feldkirchen/
Donau

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



AGRU Dichtungsbahnen

Fotos: AGRU



MIKROSPIKE Dichtungsbahnen verfügen über 20.000 Spikes/m²

Nachhaltige Deponiesanierung

Die Deponie Sigmundskron in der Gemeinde Bozen zählte vor ihrer Stilllegung im Jahr 1993 zu den größten Hausmülldeponien des Landes. Um ihre Umweltauswirkungen zu minimieren, wurden seit 2010 mehrere Sanierungen vorgenommen. Als vorläufig letzte Maßnahme wurde nun der Deponiekörper neu profiliert, stabilisiert und eine mehrschichtige Oberflächenabdichtung installiert. Dafür kamen MICROSPIKE-PE-HD-Dichtungsbahnen der Firma AGRU Kunststofftechnik GmbH zum Einsatz.



Ein Kiesbett wirkt als Schutzschicht für die Dichtungsbahn.

Die Gemeinde Bozen hat im Herbst vorigen Jahres mit den Arbeiten zur Sanierung und Absicherung der alten Mülldeponie begonnen. Ein wichtiger Schritt zur Sicherung des Areals ist die mehrschichtige Oberflächenabdichtung, die das Eindringen von Niederschlagswasser und das Austreten von Deponiegasen verhindert. Dafür wurden mehrere Schichten aus unterschiedlichen Materialien auf die Deponieoberfläche aufgebracht.

Die Lieferung erfolgte

Kombiniert Ex-Schutz und Automation in einem System: PC-based Control

durch die Bautechnik GmbH Srl, die in der Vergangenheit bereits erfolgreich ähnliche Projekte belieferte und über umfassende Erfahrung und Know-how in diesem Bereich verfügt.

Der Aufbau dieser Oberflächenabdichtung erforderte eine sorgfältige Planung und Umsetzung, um eine effektive Dichtigkeit zu gewährleisten und die Umwelt und die Gesundheit der Anwohner zu schützen.

Die Mehrschichtabdichtung startete mit einer Tragschicht, auf die Geotextilien verlegt wurden. Auf diese wurden anschließend AGRU MICROSPIKE-Dichtungsbahnen installiert. Diese Dichtungsbahnen aus hochdichtem Polyethylen bieten eine hervorragende Beständigkeit gegenüber chemischen Einflüssen, Deponiegasen und UV-Strahlung.

Über der Dichtungsbahn wurde eine Drainageschicht aus Geotextilien verlegt, die das Regenwasser ableitet und den Druck auf die Dichtungsbahn reduziert.

Anschließend wurde ein Kiesbett als Schutzschicht aufgebracht, um die Dichtungsbahn vor mechanischen Einwirkungen zu schützen. Auf dieser Schutzschicht wird im Frühling schließlich der Nährboden für Pflanzen aufgetragen, die für eine schöne Optik der sanierten Deponie sorgen werden.

Steile Böschungen perfekt abgedichtet

Die AGRU-Dichtungsbahn MSB/MSB+ aus hochdichtem Polyethylen eignete sich ideal zur Abdichtung der steilen Flanken der Mülldeponie in Sigmunds-

kron. Die Bautechnik GmbH Srl lieferte 40.000 m² der AGRU MICROSPIKE-PE-HD Dichtungsbahnen in 2,5 mm Stärke und in 7 m Breite. Die MIKROSPIKE-Dichtungsbahn bietet dank ihrer besonderen Textur eine optimale Haftung in Verbindung mit Schutzvliesen oder Drainagebahnen.

Ein weiterer Vorteil der AGRU-Dichtungsbahn auf dieser Baustelle war ihre Flexibilität, die eine einfache Installation ermöglichte. Die Dichtungsbahn konnte auf unebenem Untergrund verlegt werden und passte sich perfekt an die Form der Deponie an. Ein noppenfreier Schweißbereich erleichterte und beschleunigte die Installation.

Das Projekt startete am 8. November 2022 und wurde Ende Jänner 2023 fertiggestellt. Zur Sammlung des abgeleiteten Niederschlagswassers wurde das bestehende Auffangbecken vergrößert. Auch der Deponiekörper wurde neu profiliert und stabilisiert. Die Sanierung der Deponie Sigmundskron ist von großer Bedeutung für die Umwelt und die Gesundheit der Anwohner.

Die Verwendung der PE-HD-Dichtungsbahnen MSB/MSB+ bietet eine dauerhafte und effektive Abdichtung gegen das Austreten von Schadstoffen und somit eine zuverlässige und langfristige Sicherheit für die Umwelt und die Bevölkerung.

■ www.agru.at

EtherCAT®



Systemintegrierter Explosionsschutz mit PC-based Control:

- Integration von Automation und Prozesstechnik in einem System – barrierefrei bis in Zone 0/20
- umfassendes Komponentenportfolio für den Explosionsschutz
 - EtherCAT-Klemmen der ELX-Serie mit eigensicheren Schnittstellen
 - hochwertig verarbeitete Control Panels und Panel-PCs der CPX-Serie
 - Hochleistungs-Feldbus EtherCAT
 - Steuerungssoftware TwinCAT mit spezifischen Prozesstechnik-Interfaces
- direkte Anbindung eigensicherer Feldgeräte
- durchgängiges Steuerungskonzept für alle Branchen mit Ex-Schutz-Anforderungen

Scannen und alle Vorteile systemintegrierter Prozesstechnik entdecken



SMART
AUTOMATION
AUSTRIA

Design Center, Linz,
Stand 231

Max Wild arbeitet in einer nassmechanischen Aufbereitungsanlage mineralische Bauabfälle zu zertifizierten Sekundärbaustoffen auf

Fotos: Max Wild



Bodenwaschanlage **für Baustoffrecycling**

Für mehr Ressourceneffizienz: In einer nassmechanischen Aufbereitungsanlage arbeitet die Max Wild GmbH mit Hauptsitz in Berkheim, Baden-Württemberg, mineralische Bauabfälle auf. Als zertifizierte Recyclingbaustoffe kommen sie wieder in den Kreislauf zurück. Die Bodenwaschanlage reinigt Gleisschotter und gering belasteten Bodenaushub so, dass die daraus gewonnenen Sande und Kiese wieder auf Baustellen zum Einsatz kommen. Rund 97 Prozent des Input-Materials werden in der Recyclinganlage von Max Wild zu zertifizierten Sekundärbaustoffen aufbereitet.

Doppelt nachhaltig: Das gesamte Wasser für die Bodenwäsche wird gereinigt und die Anlage komplett abwasserfrei betrieben. Max Wild ist mit seiner Bodenwaschanlage eines der ersten Bauunternehmen Deutschlands, das auf die Aufbereitung von mineralischen Abfällen im großen Stil setzt: Seit Inbetriebnahme im August 2020 hat Max Wild insgesamt über 300.000 Tonnen mineralische Bauabfälle zu 291.000 Tonnen Recyclingbaustoffen und Filterkuchen aufgearbeitet.

Die Bodenwaschanlage von Max Wild ist seit August 2020 auf dem firmeneigenen Entsorgungszentrum in Eichenberg (Berkheim) im Einsatz und hat bislang jährlich rund 150.000 Tonnen mineralische Bauabfälle aufgearbeitet. „Die Nachfrage ist groß. Wir bemerken einen Umschwung in der ganzen Branche, hin zu einem ressourcenschonenderen Umgang mit Baustoffen. Mit unserer nassmechanischen Aufbereitungsanlage und den daraus entstehenden zertifizierten Se-

kundärbaustoffen treffen wir den Nerv der Zeit“, erklärt Markus Wild, einer der Geschäftsführer der Max Wild GmbH.

Die Profis ohne Grenzen bieten ihre nassmechanische Aufbereitung als Service für Kommunen, Tiefbaufirmen sowie Beton- und Asphaltproduzenten an.

Die Bodenwaschanlage

Die nassmechanische Aufbereitungsanlage von Max

Wild nimmt es mit den unterschiedlichsten Abfällen auf: Gleisschotter sowie Bodenaushub. Sogar belastete Böden werden gereinigt und aufgearbeitet. Die Recyclinganlage trennt den Boden in seine Einzelbestandteile durch ein mehrstufiges Verfahren; die Eingangsmaterialien werden also „gewaschen“.

Die bei der Reinigung freigelegten Sand- und Kiesfraktionen führt Max Wild als gleichwertige Sekundärbaustoffe in den Wirtschaftskreislauf zurück. Auch in Be-

tonfertigteilen, Kellerwänden, Geschossdecken oder als Asphalt-Zugschlagstoffe bekommen die recycelten Bauabfälle ein zweites Leben.

„97 Prozent des Input-Materials, das wir geliefert bekommen, können wir in unserer Anlage dank modernster Aufbereitungstechnologien zu zertifizierten Sekundärbaustoffen aufarbeiten. Das sind im Jahr rund 145.000 Tonnen“, erklärt Gregor Silvers, Geschäftsfeldleiter Flächenrecycling bei Max Wild.

Mit Hilfe der Bodenwaschanlage entstehen aber nicht nur hochwertige Recyclingprodukte und individuelle Korngemische. Sondern sie schont auch Deponieraum dadurch, dass nur noch geringe Mengen (rund drei Prozent) entsorgt werden müssen. Das minimiert auch die Entsorgungskosten.

Die Nassmechanische Aufbereitungsanlage steigert somit die Wertschöpfung der enthaltenen Bestandteile und reduziert die Entsorgung für die Gesamtfractionen auf ein Minimum.

Der Reinigungsprozess

Das im Entsorgungszentrum Eichenberg angelieferte Material wird vor der ei-

gentlichen Wäsche, der Nassmechanischen Aufbereitung, auf eine Korngröße von 0/80 mm abgesiebt und direkt der Anlage zugeführt. In der Recyclinganlage wird das Waschgut (0/80 mm) durch den Eintrag mechanischer Energie getrennt und abgeschlossen. „Wir können uns das vorstellen wie in einer Kartoffelwäsche“, verdeutlicht Gregor Silvers. Nachgeschaltete Siebanlagen trennen die einzelnen Gesteinskörnungen.

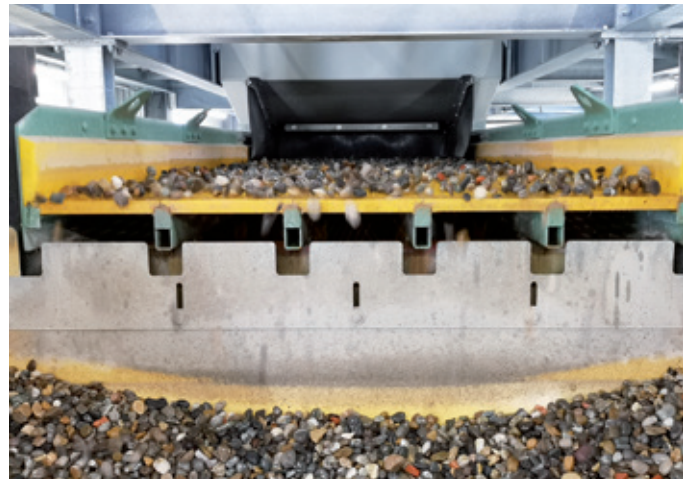
Dieses Separieren ist die wesentliche Leistung der Anlage: Sie trennt bzw. klassiert das Gut in die unterschiedlichen, marktgängigen Gesteinskörnungen. Max Wild produziert daraus individuelle Korngemische, die wiederum als recycelte Sande und Kiese auf Baustellen bzw. als Zuschlagstoffe in Beton- oder Asphaltmischwerken zum Einsatz kommen.

Ganz ohne Abwasser

Klar, die Bodenwäsche benötigt Wasser – aber auch mit dieser Ressource geht Max Wild verantwortungsvoll um: Das Wasser, das für den Prozess der Nassmechanischen Aufbereitung genutzt wird, wird in einer Kläranlage abgereinigt und



Die Nassmechanische Aufbereitungsanlage von Max Wild steht auf dem firmeneigenen Entsorgungszentrum Eichenberg (Berkheim).



Seit 2020 im Einsatz: Die Bodenwaschanlage von Max Wild recycelt mineralische Bauabfälle und arbeitet sie zu zertifizierten Sekundärbaustoffen auf.

dem Waschprozess direkt wieder zugeführt. Max Wild betreibt seine Bodenwaschanlage im Entsorgungszent-

rum in Eichenberg komplett abwasserfrei.

www.maxwild.com

RotaLube

A member of the Group of Companies

Lernen Sie unser **vollautomatisches Kettenschmiersystem** kennen!



Längere Kettenlebensdauer



Kostensparnis



Nachhaltig und Umweltschonend



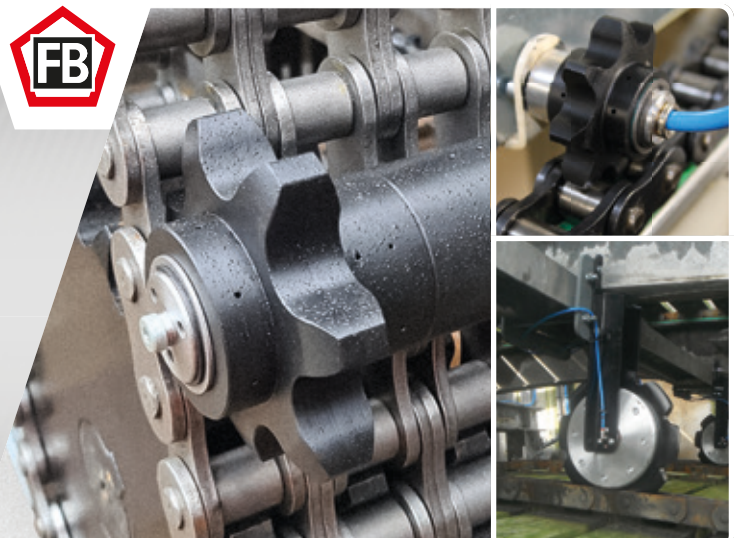
Einfach und effektiv anzuwenden



Flexibel nutzen



FB Ketten Handelsgesellschaft mbH
Gewerbepark Süd 5, A-6330 Kufstein • Tel. +43 5372 61466
fbketten@fb-ketten.com • www.fb-ketten.at
Wir machen Ihre Kettenanwendungen profitabler.



Nachhaltig saubere Altglas-Sammelstellen

KI* optimiert Abfalllogistik

Foto: Saubermacher



**Smart Collection Plattform:
Optimale Entleerungstouren
durch Künstliche Intelligenz.**

Abfallwirtschafts-Pionier Saubermacher hat es sich zum Ziel gesetzt, die Abfalllogistik zu optimieren und durch verminderten Verkehr und höhere Verwertungsquoten zum Klimaschutz beizutragen. Dafür wurde gemeinsam mit Partnern ein innovatives Werkzeug namens „Smart Collection Plattform“ geschaffen. Das Tool optimiert die Logistikprozesse, verbessert die Servicequalität und senkt Kosten sowie CO₂-Ausstoß.

Nach rund vier Jahren im Pilot-Einsatz und laufender Weiterentwicklung im Bezirk Horn bestätigen sich die Erfolge: Die Effizienz der Abfallsammlung wurde deutlich um 15 Prozent erhöht, die Qualität wesentlich um 65 Prozent verbessert und Transportkilometer samt schädlicher Klimagase um 15 Prozent verringert. Seit Anfang 2023 befindet sich das Projekt im Regelbetrieb.

Bedarfsgerechte Entleerung für mehr Bürgerzufriedenheit

Das Ziel der Smart Collection Plattform ist, die BürgerInnenzufriedenheit zu verbessern und die ökologische

sowie wirtschaftliche Performance zu steigern. Beispielsweise sollen Behälter nicht schon entleert werden, obwohl sie erst halb voll sind. Gleichzeitig sollen überfüllte Müllsammelstellen vermieden werden.

Um das zu erreichen, wurde gemeinsam mit den Partnern Know-Center und SLOC ein KI-gestütztes System zur Weiterentwicklung von Sammeltouren entwickelt. Das Tool besteht aus einem Portal, einem speziellen und einzigartigen Optimierungsalgorithmus und einer besonders anwenderfreundlichen App für die Lkw-FahrerInnen.

Rund 600 HighTech-Sensoren der Firma SLOC in öffent-

lichen Glascontainern messen mittels Ultraschall und komplexer Algorithmen den Füllstand der Behälter. Eine intelligente Plattform bündelt relevante Logistik-Informationen (z. B. max. Lkw-Nutzlast, Verkehrsdaten etc.) mit den Live-Daten der Sensoren und der Spezial-Algorithmus ermittelt die optimale Entleerungstour.

Initiiert wurde das (Pionier-)Projekt 2019 von Entsorgungsexperte Saubermacher, dem GVA Horn und der AGR im Bezirk Horn zur optimierten Sammlung von Altglas. Nach der Neuausschreibung im Jahr 2022 hat Interzero Circular Solutions Europe GmbH mit Sitz in Wien seit

Jänner 2023 die Organisation der Verpackungsglassammlung von Haushalten und Betrieben in mehreren Bezirken Österreichs übernommen.

Interzero ist davon überzeugt, dass mit dem Einsatz geeigneter Tools verschiedene Optimierungen in der Verpackungssammlung möglich sind und hat Saubermacher weiterhin für die Altglas-Sammlung in Horn inklusive der Nutzung dieser innovativen Lösung beauftragt.

Damit geht die Smart Collection Plattform in Horn mit 2023 in den Regelbetrieb über.

Hans Roth, Saubermacher-Gründer, ist von den Vorteilen überzeugt: „Durch Digitalisierung und den Einsatz von Künstlicher Intelligenz schaffen wir mit der Smart Collection Plattform wesentliche Verbesserungen für die BürgerInnen in Horn. Überfüllte Müllsammelinseln gehören der Vergangenheit an und bedarfsgerechte Entleerung wird im kommunalen Bereich erstmals Realität. Ich bin Interzero und dem Gemeindeverband Horn sehr dankbar für das Vertrauen, dieses Projekt gemeinsam umzusetzen. So betreiben wir aktiven Klimaschutz in der Region.“

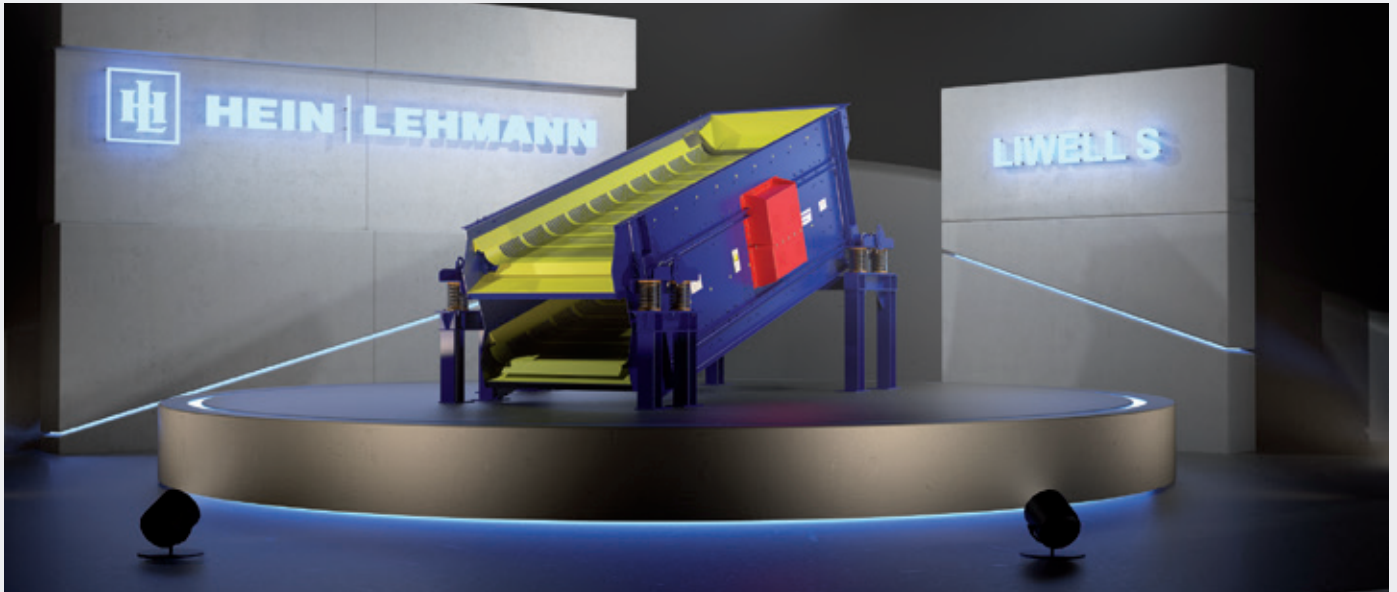
■ saubermacher.at

* Künstliche Intelligenz

Das neueste Mitglied der traditionsreichen LIWELL® Familie

LIWELL®S

HEIN I 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 I 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 I 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 I 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
- **Vergößerter 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 CO₂-Emissionen**

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

Cemex und Regenera Mexico vertrauen bei der Herstellung von Ersatzbrennstoffen auf Zerkleinerungstechnik von Lindner

Fotos: Lindner Recyclingtech



Lindner Zerkleinerer sind bekannt für ihre Leistungsfähigkeit, Wartungsfreundlichkeit sowie Kosten- und Energieeffizienz.

GTA Ambiental vor Ort, zuverlässig und auf höchstem Niveau“, erklärt Jose Guillermo Diaz Arroyo, Direktor von Regenera.

Von 2011 bis Dezember 2022 hat Regenera mehr als 4,9 Millionen Tonnen Siedlungs-, Industrie- und Gewerbeabfälle verwertet und damit die Deponierung wesentlich verringert. Der Ersatzbrennstoff wird speziell für die energetische Verwertung in Zementwerken produziert und muss daher hohe Qualitätsstandards erfüllen.

Zu diesen wichtigen Kriterien gehören neben Dichte, Energie- und Feuchtigkeitsgehalt vor allem auch die Korngröße – eine Herausforderung, die mit der Lindner-Technologie und GTA Ambiental verlässlich erfüllt werden kann.

Durch die Herstellung hochkalorischer Ersatzbrennstoffe trägt Regenera zudem aktiv zur Verbesserung der CO₂-Bilanz bei. Cemex hat sich zum Ziel gesetzt, diese Emissionen bis 2050 zu neutralisieren.

Dies ist auch der Schwerpunkt der Initiative Future in Action, einem von Cemex gegründeten Nachhaltigkeitsprogramm. Ziel ist es, eine Vorreiterrolle beim Klimaschutz innerhalb dieser Branche einzunehmen.

■ www.lindner.com

Flexibel und robust

In Mexico werden Abfälle, auch Industrieabfälle, immer noch häufig auf Deponien entsorgt. Regenera, eine Tochtergesellschaft von Cemex, konzentriert sich auf die Entwicklung von Kreislaufösungen für die Abfallwirtschaft. Recycling-Pionier Lindner und sein lokaler Vertriebs- und Servicepartner GTA Ambiental unterstützen dieses Projekt mit ihren Recyclingmaschinen und ihrem Service vor Ort.

Mexiko, mit seiner Hauptstadt Mexiko-Stadt, ist das fünftgrößte Land Amerikas. Mit einer Bevölkerung von rund 129 Millionen Menschen liegt es weltweit an zehnter Stelle und zählt zu den am dichtesten besiedelten spanisch-sprechenden Ländern.

Nicht zuletzt wegen seiner hohen Bevölkerungszahl produziert Mexiko täglich 100.000 Tonnen Abfall. Der größte Teil davon wird immer noch auf Deponien gelagert – mit dramatischen Folgen für die Umwelt.

Um dies zu verhindern, hat sich Regenera der Sammlung

und Verwertung von Abfällen verschrieben und mehr als 10 Abfallsammelzentren in ganz Mexiko errichtet. Doch der Schwerpunkt liegt nicht nur auf der Sammlung, sondern auch auf der fachgerechten Abfallaufbereitung, wobei jene Materialien, die nicht der stofflichen Verwertung zugeführt werden können, für die Herstellung von hochwertigen Ersatzbrennstoffen (EBS) herangezogen werden.

In seinem Vorzeigewerk, der Abfallverwertungsanlage in Monterrey, vertraut Regenera bei der EBS-Produktion auf die Erfahrung des Recycling-Pioniers Lindner und

seines Vertriebs- und Servicepartners GTA Ambiental.

„Wir haben uns für Lindner entschieden, weil diese Zerkleinerungsmaschinen flexibel eingesetzt und installiert werden können, ohne dass größere Änderungen an unseren Anlagen erforderlich sind. Außerdem suchten wir robuste Maschinen, die in der Lage sind, die verschiedenen Arten von Abfällen, die wir erhalten, zu verarbeiten, und gleichzeitig ein Kundendienstteam, das einen kontinuierlichen Betrieb der Anlage gewährleistet. Genau das bieten Lindner und sein Vertriebs- und Service-Partner

Innovative Umsetzungswege

Die Kreislaufwirtschaft am Bau ist gefordert: Beispielsweise verlangt die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie eine Reduktion von 25 % des Einsatzes von Primärbaustoffen bis 2030, beispielsweise bei Gesteinen, Beton, Asphalt. Auch der vor kurzem vorgestellte ergänzende Entwurf zur EU-Taxonomieverordnung sieht beispielsweise bei der Erhaltung von Straßen vor, dass 100 M-% an Abbruchmaterial für die Wiederverwendung oder Recycling zur Verfügung gestellt werden muss; zudem müssen neue Bauteile zu 50 % Recycling-Material aufweisen.

Dazu kommen Deponierungsverbote, wie beispielsweise in Österreich jenes für Beton, Asphalt oder für Technische Schichten, welches mit Jänner 2024, also in einem halben Jahr, in Kraft treten wird.

Innovationen sind gefragt

Der Österreichische Baustoff-Recycling Verband (BRV) bemüht sich nun seit 33 Jahren, die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen zu unterstützen – mit Erfolg! So wurde über 25 Jahre der Stand der Technik durch die BRV-Richtlinien für Recycling-Baustoffe festgeschrieben. Auch der Aufbau eines flächendeckenden Anlagen-Systems wurde durch den BRV unterstützt. Nun sind weitere Innovationen gefragt.

„Der Bodenaushub stellt europaweit den größten Abfallstrom dar“, so Mag. DI Thomas Kasper, Präsident der European Quality Association for Recycling (EQAR), „aber nur ein kleiner Teil wird einer Verwertung als Rohstoffersatz zugeführt, national um 20 %.“

Damit stehen riesige Mengen an Bodenaushubmaterial als Ausgangsmaterial für die Verwertung zu Verfügung! Der BRV arbeitete daran, die notwendigen umwelttechnischen wie bautechnischen Grundlagen in einer Richtlinie für Recycling-Baustoffe aus Aushubmaterial zusammenzufassen. Die Neuauflage dieser Richtlinie ist gerade im Laufen und wird ab Juni zur Verfügung stehen:

„Aushubmaterial ist vielfach geeignet, Rohstoffe, insbesondere in ungebundener Anwendung, zu substituieren. Selbstverständlich halten diese Baustoffe aus der Kreislaufwirtschaft alle bautechnischen Anforderungen ein, die großteils über CEN-Normen definiert sind, und natürlich sind die derzeit noch national festgelegten Umweltstandards nachzuweisen“, so DI Martin Car, Geschäftsführer des BRV.

Boden als Rohstoff, nicht als Abfall

Erst vor wenigen Wochen hat der EuGH in einem Urteil festgestellt, dass Bodenaushub unter gewissen Voraussetzungen keinen Abfall darstellen muss, ja sogar ein Nebenprodukt sein kann. Dies ist insbesondere deswegen wichtig, da damit der Abfallbegriff in diesen Fällen nicht greift und damit die Verwendung nicht der Abfallrahmenrichtlinie unterliege.

Eines ist jedenfalls klar: Wenn Bodenaushub einer zulässigen Verwertung zugeführt wird, z. B. durch Bodenumlagerung, oder eben als Recycling-Baustoff zu Anwendung kommt, endet ebenso die Abfalleigenschaft, da eine Rohstoffsubstitution stattfindet.

Innovative Ausschreibungen sind nachhaltig

Ein großes Potenzial für die Kreislaufwirtschaft am Bau wird auch den nachhaltigen Ausschreibungen zugesprochen: So veröffentlicht die Österreichische Forschungsgesellschaft Straßenschienen-Verkehr im Sommer eine Richtlinie für optionale Zuschlagskriterien.

Diese sollen Bauunternehmen als Bietende dazu ermuntern, durch Alternativangebote bzw. erhöhte Bereitschaft zum Recyceln, zusätzliche Punkte in der Ausschreibungsphase zugschlagen zu bekommen, wodurch sie vor konventionellen Angeboten gereiht werden.

Damit wird ein wirtschaftlicher Anreiz geschaffen, ökologisch vorteilhafte Bauweisen und Geräte einzusetzen.

Neue Chancen für das Baustoff-Recycling

Neben traditionellen Recycling-Baustoffen wird nun das Thema Gipsplattenrecycling aktuell: Ab 2026 schreibt die österreichische Deponieverordnung ein Verbot der Ablagerung von Gipsbauplatten vor – eine entsprechende Gipsplattenverordnung wird dieser Tage bei der **BRV-Tagung 2023 am 14. Juni in Wien** vorgestellt werden.

Damit könnten weitere 5–7 % an mineralischen Baurestmassen einem Kreislauf zugeführt werden – und den immer geringeren Anteil an REA-Gips für die Gipsplattenindustrie ersetzen.

Voraussetzung dafür ist nicht nur die getrennte Sammlung, sondern auch ein trockener Transport sowie eine entsprechende Vorbehandlung, damit „sauberer“ Recyclinggips produziert werden kann.

Die BRV-Tagung wird auch einen Blick in die europäische Zukunft werfen: Bei CEN wurde vor kurzem im TC 350 eine Gruppierung eingerichtet, die sich mit „Circular Economy in the Construction Industry“ beschäftigt – da werden die Weichen für die Kreislaufwirtschaft der Zukunft gestellt werden.

■ www.brvt.at

➡ Nähere Informationen Seite 4

BRV-Tagung

Innovative Umsetzungswege für die Kreislaufwirtschaft Bau

Neue Chancen für das Baustoff-Recycling



14. Juni 2023

Arcotel Wimberger

Vecoplan liefert hochmoderne Zerkleinerungstechnik an Sanit-Trans

Fotos: Vecoplan AG



Der VEZ 2500 TV mit einem Torque-Antrieb übernimmt die Vorzerkleinerung. Das Material wird über ein angeschlossenes Förderband zum nächsten Prozessschritt transportiert.

Wertvoller Abfall

Mit Sekundärbrennstoffen lässt sich ein großer Teil der teuren Primärbrennstoffe ersetzen, um die Kosten für die energieintensive Herstellung von Zement zu senken. Sanit-Trans bereitet unter anderem dafür unterschiedliche Abfallfraktionen zu hochwertigen Ersatzbrennstoffen auf. Während der Corona-Pandemie lieferte Vecoplan die Zerkleinerungstechnik für eine moderne Aufbereitungslinie – Installation und Inbetriebnahme erfolgten problemlos.

Alternative Brennstoffe ersetzen teure fossile Energieträger wie Kohle und Öl und sind damit Voraussetzung für eine wirtschaftliche Zementproduktion. Das polnische Unternehmen Sanit-Trans Sp. Z o.o. bereitet dafür Industrieabfälle, Sperrmüll, Leichtfraktionen aus kommunalen Abfällen sowie leere Verpackungen und andere haushaltstypische Gegenstände aus Kunststoffen, Verbundmaterial und Metall zu hochwertigem Ersatzbrennstoff (EBS) auf.

Zerkleinern auf höchstem Niveau

Neben einer Abfallsortier- und einer Recyclinganla-

ge für Glasscherben steht in Międzyrzecze Górne seit 2019/2020 eine der modernsten Aufbereitungslinien für die Produktion von hochwertigen alternativen Brennstoffen in ganz Polen. Lieferung, Installation und Inbetriebnahme der integrierten Zerkleinerungstechnik übernahm die Vecoplan AG. Das polnische Unternehmen setzt schon seit 2015 auf die Lösungen des Maschinenbauers.

Vecoplan ist einer der internationalen Marktführer im Maschinen- und Anlagenbau für die Zerkleinerungs-, Separier-, Förder- und Lagertechnik in der Aufbereitung von Primär- und Sekundär-

rohstoffen. Das Unternehmen mit Sitz in Bad Marienberg im Westerwald entwickelt und fertigt die passenden Maschinen und Anlagen, um alternative Brennstoffe aus Kunststoffen, Papier oder auch Haus- und Gewerbeabfällen aufzubereiten und zu handhaben. Mittlerweile sind weltweit rund 500 Mitarbeiter bei dem Maschinenbauer beschäftigt.

Zum Portfolio des Unternehmens gehören zudem Dienstleistungen wie Beratung mit anschließender Lösungsfindung und Detail-Planung, ein ganzheitliches Projektmanagement sowie Montage, Inbetriebnahme und ein umfassender Service.

Leistungsstarke Zerkleinerung

„Wir haben einen leistungsstarken zweistufigen Zerkleinerungsprozess umgesetzt, bei dem unterschiedliche und anspruchsvolle Materialien zu homogenem Output geschreddert werden“, erläutert Ireneusz Suszyna, Area Sales Manager Polen.

An der Annahme wird das angelieferte Material gesammelt. Ein Mitarbeiter nimmt es mit einem Frontlader auf und beschickt damit einen Kettengurt. Dieser transportiert die festen Materialien zu einem Einwellen-Vorzerkleinerer der Baureihe VEZ 2500 TV.

Die Entwickler von Vecoplan haben alle Bereiche in der Maschine, die im Zerkleinerungsprozess besonders hohen Kräften und Belastungen ausgesetzt sind, gezielt verstärkt. Eine Störstofferkennung schützt sie zudem vor großen Metallteilen.

Über die hydraulische Bodenklappe können Mitarbeiter Störstoffe sehr leicht entnehmen, ohne langen Stillstand. Vecoplan hat die Baureihe mit dem HiTorc-Antriebskonzept ausgestattet, dieses arbeitet dynamisch und ist anlauf- und drehmomentstark. Der Antrieb kommt komplett ohne mechanische Elemente wie Getriebe, Riemen, Kupplungen oder Hydraulikaggregate aus.

Die starken Erschütterungen und Vibrationen, die bei der schwierigen Zerkleinerung entstehen, stellen für den HiTorc im Gegensatz zu Aggregaten mit Getriebeantrieb keine große Herausforderung dar.

Ebenfalls kommt es im Vergleich zu den mechanischen und hydraulischen Antrieben zu geringerem Verschleiß, und es fallen weniger Wartungsarbeiten an. Aufgrund der direkten Befestigung auf der Rotorwelle entstehen keine Leistungsverluste im Antriebsstrang und somit er-

reicht der HiTorc einen höheren Wirkungsgrad.

Zum hochwertigen Output

Der VEZ 2500 TV beschickt nun ein angegliedertes Förderband kontinuierlich mit dem vorzerkleinerten Material. Anschließend gelangt das Schüttgut in die Nachzerkleinerung. Vecoplan hat dafür eine Maschine der Baureihe VEZ 2500 TT installiert, die das Unternehmen insbesondere für die EBS-Aufbereitung entwickelt hat.

Die Baureihe ist mit einem Hochleistungsschneidwerk auf maximalen Durchsatz ausgelegt. Sie weist zudem eine sehr hohe technische Verfügbarkeit auf. Verbaut ist der patentierte W-Rotor, der für eine maximale Schneidleistung sorgt.

288 Konkav-Messer sind in acht Reihen angeordnet. Jedes Messer lässt sich mehrfach nutzen. Der Anwender profitiert von einer homogenen Kornverteilung, einer hohen Standzeit und niedrigen Betriebskosten bei optimaler Wartungszugänglichkeit.

Profitieren auf ganzer Linie

Vecoplan lieferte damit eine profitable Zerkleinerungs-



Die Abfallmaterialien sind anspruchsvoll. Sanit-Trans kann diese sicher zu hochwertigen Ersatzbrennstoff aufbereiten.

technik für die EBS-Linie mit hoher Output-Qualität. Dafür sorgen die leistungsstarken Vor- und Nachzerkleinerer sowie die durchgehend robuste, störstoffunanfällige Technik. Diese ist hochverfügbar und sparsam im Verbrauch.

„Der Einwellen-Vorzerkleinerer VEZ 2500 TV und der Nachzerkleinerer VEZ 2500 TT sind in Größe, Durchsatz und Handhabung perfekt aufeinander abgestimmt“, beschreibt Ireneusz Suszyna. „Damit ermöglichen wir unserem Kunden einen konsequent optimierten, sicheren Prozess mit gleichbleibend hoher, homogener EBS-Ausgangsqualität und Wirtschaftlichkeit.“

Das Output-Material ist kleiner 30 Millimeter – das war eine der Anforderungen von Sanit-Trans, die mit der Vecoplan Maschinenteknik sicher erfüllt wurden.

„Als wir Anfang 2021 die Nachzerkleinerung geliefert haben, waren wir mitten in der Pandemie“, erinnert er sich. „Mit den Auswirkungen von Covid-19 hatten wir bei Auftragseingang bestimmt nicht gerechnet.“ Der Maschinenbauer konnte die Schredder trotz Einreisebeschränkungen pünktlich liefern. Selbst Installation und Inbetriebnahme führten die Techniker ohne große Probleme direkt vor Ort durch.

www.vecoplan.com



HSM®

Ballenpressen für alle Anwendungsbereiche



www.hsm.eu

Druckrohrleitung mit Primus Line® dahoam!

Fotos: Primus Line

Der Primus Liner wurde platzsparend auf einer Trommel an der Startgrube auf dem Freibadgelände angeliefert.



Erstes Projekt

Obwohl seit über 20 Jahren auf dem Markt und weltweit im Einsatz, fand in der Kar- und Osterwoche erstmals die Sanierung einer Druckleitung am Heimatort und Stammsitz der Rädlinger primus line GmbH statt: In Cham wurde eine 260 Meter lange Trinkwasserleitung mit dem System Primus Line® grabenlos saniert und damit die Lebensdauer der Leitung um mindestens 50 Jahre verlängert.

Die zu sanierende Trinkwasserleitung aus Grauguss DN 200 und einem Betriebsdruck von etwa fünf bar verläuft von den Stadtwerken Cham über das Betriebsgelände eines Autohauses, quert Bahngleise sowie eine belebte Straße und endet auf dem Freibadgelände.

Aufgrund von Leckagen hatten die Stadtwerke einen Teil der gut 60 Jahre alten Leitung bereits außer Betrieb genommen. Um diese wieder nutzen zu können, wurde nun ein insgesamt 260 Meter langer Abschnitt mit dem grabenlosen System Primus Line® saniert.

Allerdings war von der Sanierung oberirdisch nicht viel zu sehen: Das System Primus Line® wurde über nur zwei Baugruben am Anfang und Ende des zu sanierenden Abschnitts eingezogen. Die Startgrube befand sich im Freibad in der Nähe des Flusses Regen, die Zielgrube auf dem Gelände der Stadtwerke.

Für den Tiefbau holte die Rädlinger primus line GmbH ein weiteres ortsansässiges Unternehmen mit ins Boot: Die Johann Wutz Hoch- und Tiefbau GmbH kümmerte sich um Aushub und Absi-

cherung der Baugruben. In die Startgrube im Freibad beispielsweise musste das Team der Wutz GmbH aufgrund der Nähe zum Regen Spundwände einziehen, um ein mögliches Eindringen von Grundwasser zu verhindern.

Wie funktioniert die Primus-Line® Technologie?

Das System Primus Line® ist eine Technologie zur grabenlosen Rohrsanierung: Es ist nicht notwendig, Gräben zu erstellen, die defekte Rohr-



Der Einzug des Primus Liners erfolgt mittels Seilwinde. Bei diesem Projekt wurde die Startgrube mit Spundwänden gesichert, um das Eindringen von Grundwasser zu verhindern.

leitung zu entfernen und eine neue einzubauen. Stattdessen wird Primus Line® in die vorhandenen Rohre eingezogen und stellt somit die weitere Nutzung für mehr als 50 Jahre sicher.

Das System Primus Line® besteht aus zwei Komponenten: zum einen dem Liner, einem dreischichtig aufgebauten Schlauch. Die Innenschicht, entweder aus Polyethylen (PE) oder Thermoplastischem Polyurethan (TPU), ist für verschiedenste Medien, wie Wasser, Gas und Öl, geeignet. Die Außenschicht aus PE dient in erster Linie zum Schutz des Liners während der Installation.

Der gesamte Druck der Rohrleitung – in diesem Fall fünf bar Betriebsdruck – wird von der mittleren Schicht aufgenommen. Diese besteht aus einem nahtlosen Aramidgewebe.

Die Kombination aus diesen Komponenten macht den Liner flexibel und sicher zugleich.

Die zweite Komponente des Systems sind die Verbindert, mit denen der Liner an das bestehende Leitungsnetz angeschlossen wird. Die Rädlinger primus line GmbH entwickelt Verbindert und Liner nicht nur, sondern fertigt diese auch im Landkreis Cham und installiert sie innerhalb der DACH-Re-

gion mit eigenen Installationssteams.

International arbeitet das Unternehmen mit einer Vielzahl an eigens geschulten Partnern zusammen.

Warum grabenlose Technologie?

In diesem Projekt konnte Primus Line® gleich mehrere seiner Stärken ausspielen. Da es sich um eine grabenlose Technologie mit nur geringem Tiefbauaufwand handelt, ging die Sanierung der Trinkwasserleitung fast unbemerkt vonstatten.

Die Dauer der Sanierungsarbeiten war deutlich verkürzt und die belebte Badstraße musste dafür nicht gesperrt werden. Der Verkehr konnte trotz einer baulichen Änderung an einem Abgang zumindest einspurig weiterfließen.

Das Autohaus-Gelände und die Bahngleise unterquerte Primus Line® im Altrrohr genauso wie die Liegewiesen im Freibad – ohne zusätzliche, aufwendige Eingriffe, wie etwa die Umleitung des Schienenverkehrs.

Dieser geringe Einfluss auf die Umwelt prädestiniert grabenlose Sanierungsmethoden deshalb für schwer zugängliche oder geschützte Gebiete.

Seine Flexibilität ermöglicht es dem Liner außerdem,

Bögen zu passieren. Auf der sanierten Strecke in Cham gab es davon fünf mit Radien zwischen 22° und 30°. Standardmäßig schafft Primus Line® Bögen bis 45°, unter bestimmten Voraussetzungen auch 90°.

Primus Line® durchfuhr darüber hinaus stillgelegte Abgänge, wie in der Nähe des Autohauses. Eine Trennung der Rohre wie bei konventioneller offener Bauweise war nicht erforderlich.

Die Sanierung mit Primus Line® optimierte auch den Durchfluss der Leitung, der vorher durch starke Ablagerungen beeinträchtigt war. Trotz einer geringen Querschnittsreduzierung sorgt die glatte Innenschicht des Liners für die Verbesserung.

Wie wird die grabenlose Technologie installiert?

Eine Vorinspektion der zu sanierenden Trinkwasserleitung mit einer Kamera hatte ergeben, dass die Leitung korrosionsbedingt starke Ablagerungen aufwies. Diese wurden vor dem Linereinzug mechanisch entfernt.

Die Installation des Systems selbst war denkbar einfach: Eine erneute Kamerabefahrung stellte fest, ob der Rohrinne Durchmesser frei war. Danach wurde der

Liner in das Altrrohr eingezogen.

Dazu wurde der Liner aufgewickelt auf einer Trommel an der Startgrube auf dem Freibadgelände angeliefert. Eine Seilwinde, die an der Zielgrube auf dem Gelände der Stadtwerke positioniert war, zog den Liner dann durchs Altrrohr.

Der Einzug fand am Gründonnerstag statt. Die Verbindert wurden im Nachgang montiert, das System anschließend auf seine Dichtigkeit sowie Hygiene geprüft und an den Kunden übergeben. Die Wiederinbetriebnahme übernahm das Fachpersonal der Stadtwerke.

Im zu sanierenden Abschnitt befanden sich auch zwei Abgänge, zum Betriebsraum des Freibads und im Bereich der Badstraße. Dort wurde der Abgang Richtung Gehsteig zurückgesetzt, sodass bei zukünftigen Wartungsarbeiten die Straße nicht gesperrt werden muss.

Für die gesamte Baumaßnahme war ein Zeitraum von nur knapp vier Wochen rund um Ostern angesetzt: die Baugruben ausheben, defekte Leitung reinigen, Liner einziehen, Verbindert montieren und Leitung wieder in Betrieb nehmen. Damit zur Eröffnung der Freibadsaison alles bereit ist.

■ www.primusline.com

HARTER
drying solutions

MIT SCHLAMMTROCKNUNG ENERGIE UND KOSTEN SPAREN!

+SCHONEND +CO₂- UND ENERGIESPAREND +PROZESSSICHER +ABLUFFTFREI +STAATLICH GEFÖRDERT

HARTER GmbH | +49 (0) 83 83 / 92 23-0 | info@harter-gmbh.de | harter-gmbh.de

Kläranlage Villach

20 % Energieeinsparung mit neuen Wilo-Tauchmotorrührwerken

Foto: Wilo



Mäanderbecken mit Wilo-Tauchmotorrührwerken.

Mit der 1997 in Betrieb genommenen vollbiologischen Kläranlage in St. Agathen setzte die Stadt Villach ein starkes grünes Signal. Bei einem Reinigungsgrad von mehr als 95 Prozent konnte die Drauf im Bereich der Stadt von kommunalen Abwässern weitgehend entlastet werden.

Ausgelegt ist die Anlage für 200.000 Einwohnergleichwerte. Mit der Errichtung dieses „biologischen Wunderwerks“ wurde eines der letzten großen Umwelthanliegen im Bereich der Stadt und deren Umgebung gelöst.

In der Kläranlage werden im Dienste der Gewässerreinigung und des Grundwasserschutzes neben den eigenen auch die Abwässer aus dem Gebiet des Abwasserverbandes Faaker See, Teilen des Wasserverbandes Ossiacher See sowie der Gemeinden Hohenthurn, Afritz, Arnoldstein, Bleiberg und Arriach gereinigt.

Nach mechanischer Vorreinigung der Abwässer erfolgt die biologische Reinigung durch eine Unzahl von Mikroorganismen (Bakterien, Geißeltierchen, Amöben,

Wimpertierchen und Mehrzeller) in vier großen Belebungsbecken von insgesamt 26.000 Kubikmeter Inhalt.

Zur Schaffung optimaler Lebensbedingungen der Mikroorganismen sorgt eine hochtechnische, elektromechanische Ausrüstung.

Bereits 2013 wurde Wilo seitens der Stadt Villach sehr vorausschauend eingeladen, ein Angebot für den Austausch der bestehenden Tauchmotorrührwerke in zwei Belebungsbecken zu legen und gleichzeitig eine energetische Optimierung der Anlage zu erzielen.

Die größte Herausforderung stellte die vollflächige Abdeckung des Mäanderbeckens dar. Nur die drei vorhandenen Montageöffnungen konnten für den Austausch und die Positionierung der

Rührwerke genutzt werden.

Die Entscheidung für Wilo fiel aufgrund der Wirtschaftlichkeit der angebotenen Tauchmotorrührwerke. In Folge der globalen Klimaerwärmung werden weltweit verstärkt Anstrengungen zur Reduzierung des Ausstoßes von Treibhausgasen unternommen.

Dazu ist es notwendig und zum Teil auch bereits gesetzlich gefordert, energieeffiziente Maschinen in allen Bereichen der Technik einzusetzen.

Dieser Herausforderung stellt sich Wilo mit der Motorenbaureihe TE20. Dieser Motor wurde speziell als Antrieb für unsere langsam laufenden Rührwerke im 3-kW- und 4-kW-Bereich entwickelt.

Dieser zeichnet sich durch

eine hohe Energieeffizienz und seine Kombinierbarkeit mit dem bestehenden Baukastensystem des herkömmlichen T-17-Motors aus. Er erfüllt die IE3-Klassifizierung in Anlehnung an die IEC 60034-30.

Das Klärwerk Villach erzielt durch den Einsatz effizienter Wilo-Tauchmotorrührwerke in den Belebungsbecken Energieeinsparungen von etwa 20 %, und die schon so früh getätigte Investition hat sich mittlerweile bereits amortisiert.

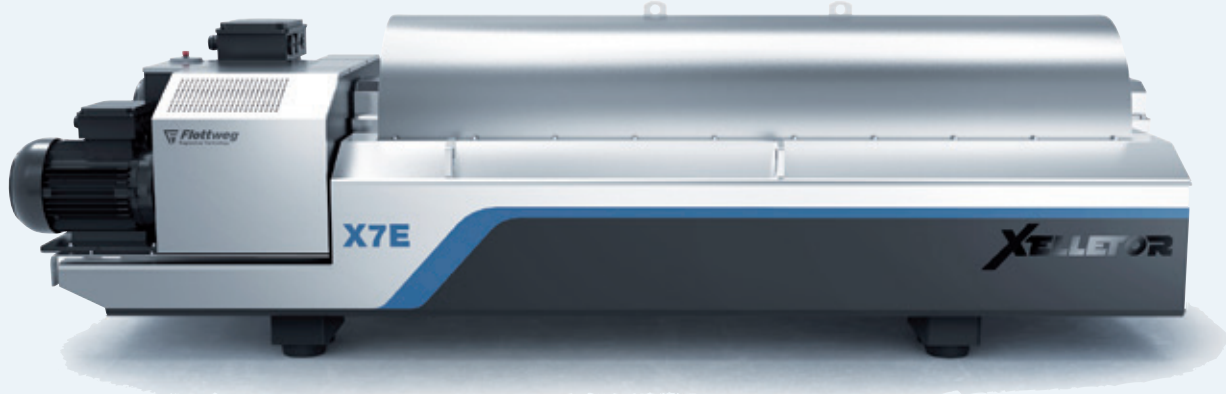
Aufgrund der gestiegenen Energiekosten im vorigen Jahr konnten die Einsparungen und auch die CO₂-Reduktion nochmals erhöht werden.

■ www.wilo.at

Die X7E als Hochleistungszentrifuge für Großkläranlagen

Xtra Leistung für die Großen

Für Kläranlagen bietet die Klärschlammmentwässerung ein enormes Einsparpotenzial, denn oft machen der Transport und die Entsorgung des entwässerten Klärschlammes 80 % der Betriebskosten bei der maschinellen Entwässerung aus. Leistungsfähige und insbesondere effiziente Entwässerungsaggregate sind daher besonders für die Wirtschaftlichkeit einer Kläranlage von Bedeutung. Je nach Kapazität der Anlage kann bereits ein einziges Prozent mehr Trockensubstanz im entwässerten Schlamm Einsparungen im fünf- bis sechsstelligen Bereich pro Jahr erzielen.



2018 entwickelte Flottweg speziell für die Hochentwässerung die Xellektor-Baureihe, die neue Maßstäbe in Bezug auf Durchsatz, Trockensubstanz sowie Polymer- und Energieverbrauch setzt.

Die X7E ist die größte Dekanterzentrifuge der X-Baureihe und daher vor allem für die Verwendung in Großkläranlagen, mit einem Einwohnerequivalent ab 200.000 EWG und einer damit verbundenen größtmöglichen Durchsatzleistung von 60–140 m³/h vorgesehen.

Tests bei Kunden zeigen außerdem, dass sich die X7E nicht nur hinsichtlich einer großen Durchsatzleistung hervortut, sondern als leistungsgesteigerte Maschine auch im Thema Energieeffizienz rundum überzeugt.

„Je größer die Kläranlage, desto mehr lässt sich schlussendlich einsparen. Daher sind Parameter wie Trockensubstanz, Stromverbrauch oder Polymerverbrauch für Großkläranlagen von immenser Bedeutung“, erklärt Tobias Meßmer, Produktmanager für Dekanter. „In diesem Kontext bietet die X7E die optimale Lösung. Denn die Xellektor-Baureihe setzt immer wieder neue Maßstäbe in Bezug auf Durchsatz, Trockensubstanz sowie Polymer- und Energieverbrauch.“

Die X7E im Einsatz: 12 Maschinen im Einsatz bei Wien Energie

Seit Oktober 2021 stehen der Wien Energie, Österreichs größtem regionalem Energieanbieter, nun zwölf neue X7E Dekanterzentrifugen von Flottweg für die tägliche Schlammmentwässerung zur Verfügung.

Neben der Lieferung und Montage der zwölf Dekanterzentrifugen wurde in den einzelnen Bauphasen die dazugehörige elektro- und leittechnische Ein- und Anbindung zur Bestandsanlage hergestellt.

Die neue Anlage zur Klärschlammmentwässerung fügt sich damit vollends in die innovative Zukunftsausrichtung von Wien Energie ein und schafft eine wertvolle Grundlage für die Zukunft.

Flottweg SE

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



Um die Klärschlammmentwässerung für die Zukunft effizient und nachhaltig zu gestalten, nutzt Wien Energie zwölf X7E Dekanterzentrifugen von Flottweg.

Die ESKATE Rohrverbindungstechnik GmbH

Innovation und Tradition in bester Verbindung

Fotos: ESKATE Rohrverbindungstechnik GmbH



Standardflansche
ab Lager.

Das Unternehmen ist einer der weltweit führenden Hersteller von Rohrverbindungssystemen mit Sitz in Deutschland. Made in Germany steht für Qualität, Präzision, Innovation und Verlässlichkeit. Die ESKATE Rohrverbindungstechnik GmbH wurde 1987 als Familienbetrieb gegründet. Geleitet wird das Unternehmen heute von den Geschäftsführern Werner, Kai und Oliver Breitenkamp, und hat sich in den vergangenen Jahren zum führenden Anbieter in seinem Spezialgebiet entwickelt und beschäftigt heute über 200 Mitarbeitende an unterschiedlichen Standorten.

Mit seinem Stammsitz in Hille-Unterlübbe in Nordrhein-Westfalen, Deutschland, produziert das Unternehmen in der Stahlregion Deutschlands und setzt auf Erfahrung, Ambition und Engagement der Mitarbeitenden genauso wie auf einen Standort in einem wirtschaftlich prosperierenden Umfeld.

Der Hauptfokus liegt auf

der Herstellung von Flanschen, Spannringen und Biegetechnik-Produkten für industrielle Partner überall in der Welt. Das Unternehmen produziert Flansche u. a. nach DIN24154, EN12220 und Sonderflansche in verschiedenen Werkstoffen.

Weitere gängige Normen nach denen Flansche gefertigt werden sind DIN28031,

DIN 86044, DIN 82330, DIN24155, DIN24193. Die Flansche sind sicher und zuverlässig und können kurzfristig geliefert werden.

Auch Spannringe bieten eine effektive Lösung zur Verbindung von Rohren mit unterschiedlichen Durchmessern. Die Spannringe zeichnen sich durch Montagefreundlichkeit und Stabilität

aus und sind in unterschiedlichen Werkstoffen erhältlich. Standardspannringe sind auf Lager, während Spezialspannringe nach Kundenwunsch hergestellt werden.

Die Biegetechnik der ESKATE Rohrverbindungstechnik GmbH ermöglicht die präzise Verformung von Rohren, Trägern, U-Profilen, Winkel-, Vierkant-, Rund- und T-Stahl in unterschiedlichsten Werkstoffen und Anforderungen.

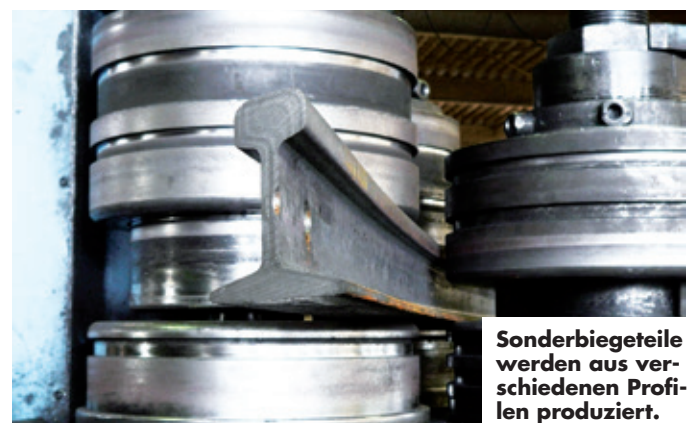
Das Unternehmen bietet individuelle Lösungen für spezifische Bedürfnisse und arbeitet kundenorientiert, um eine hohe Qualität und Nachhaltigkeit zu gewährleisten. Sonderflansche, Werksnormflansche, Ringe, Reifen und sonstige Biegeteile sind kurzfristig herstellbar.

In ihrem Wirtschaftsfeld zeichnet sich die ESKATE Rohrverbindungstechnik GmbH durch eine durchgängig hohe Qualität, zukunftsorientierte Nachhaltigkeit, die hohe Kundenzufriedenheit und hohes Maß an Flexibilität aus. Das Unternehmen bietet innovative Produkte und Dienstleistungen, um den Bedürfnissen der Kunden jederzeit gerecht zu werden und gleichzeitig umweltfreundlich und nachhaltig zu handeln.

■ www.eskate.de



Spannringe in
unterschiedlichsten
Ausführungen.



Sonderbiegeteile
werden aus ver-
schiedenen Pro-
filen produziert.

Schlamm-trocknung

Energie und CO₂ sparen

Betriebe beschäftigen sich ungern mit ihrem vermeintlichen Abfall, dabei enthält dieser oft enormes Einsparpotenzial. So der Fall bei mechanisch vorentwässerten Schlämmen, die mit einem hohen Wasseranteil auf die Deponie gebracht und deren Transport und Entsorgung teuer bezahlt werden muss. Um hier die Kosten deutlich zu reduzieren, ist der Einsatz einer Schlamm-trocknungsanlage sinnvoll.

Hier gibt es große Unterschiede zwischen den angebotenen Verfahren. Der Trocknungsanlagenbauer Harter aus Süddeutschland hat mit seiner **Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe** eine Lösung, die den Schlamm bis zum gewünschten Trockengrad entfeuchtet. Im Vergleich zu herkömmlichen Heißluft-trocknern spart sie zudem viel Energie und CO₂ ein.

Und auch für Klärschlamm-trocknung ist die Harter-Trocknungstechnologie geeignet: In Zusammenarbeit mit Generalunternehmer Sonnek und der SIAG, die die Fördertechnik beisteuert, wird im Juni 2023 in der Kläranlage in Erpfendorf/Tirol die erste kommunale Trocknungsanlage mit Harter-Trockner in Betrieb genommen.

Die Kondensationstrocknung mit ihrer integrierten Wärmepumpentechnik arbeitet im Niedertemperaturbereich und verbraucht allein dadurch schon deutlich weniger Energie.

Durch den Einsatz extrem trockener Luft und einer zielgenauen Luftführung wird der Schlamm gleichmäßig durchlüftet und somit homogen getrocknet. Die Trockner arbeiten in einem lufttechnisch geschlossenen

System und sind somit abluftfrei und gänzlich unabhängig von klimatischen Bedingungen.

Harter, seit über 30 Jahren mit diesem Verfahren am Markt, bietet sowohl Standard-trockner als auch Sonderlösungen an. Zusammenfassend lässt sich somit sagen, dass die Schlamm-trocknung aus vielerlei Gründen in Betracht gezogen werden darf. Sind die Deponiekosten entsprechend hoch, lohnt sich eine rechnerische Betrachtung der Sachlage.

So mancher Betreiber konnte durch Recycling von wertvollen Inhaltsstoffen eine zusätzliche Einnahmequelle für sich schaffen. Hierfür ist eine Trocknung jedoch Voraussetzung. Seit 2017 wird die **Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe** in der DACH-Region staatlich gefördert, da sie als zukunftsfähige Technologie eingestuft wurde. Somit liegen belegbare Zahlen über das Einsparpotenzial bei der Schlamm-trocknung vor.

Im Hinblick auf Klimaschutz und Nachhaltigkeit ist diese Technologie ökologisch und wirtschaftlich überaus interessant.

■ www.harter-gmbh.de



Abwasserneutralisation

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

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

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

MESSER 
Gases for Life

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

Kommunale Energie sparen

Foto: Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken

Die Kläranlage Zweibrücken setzt auf Streifenbelüfter von AQUACONSULT Anlagenbau und spart damit kommunale Kilowattstunden ein.



Effiziente Belüftung im Klärbecken

Die Kläranlage Zweibrücken (D) zeigt vor, wie man kommunale Stromfresser effektiv vermeiden kann: Durch die Umrüstung der Anlage auf AEROSTRIP-Streifenbelüfter konnte nicht nur der Energieverbrauch beinahe halbiert, sondern auch die Reinigungsleistung gesteigert werden. Das spart große Mengen an Energie und CO₂ ein.

Kläranlagen beanspruchen oft bis zu 20 Prozent des Elektrizitätsverbrauchs von Gemeinden. Somit stehen sie in Zeiten stark ansteigender Energiepreise vielfach im Zentrum der Suche nach vermeidbaren kommunalen Kilowattstunden. Dass im Kläranlagenprozess durch innovative Technologien hohe

Einsparpotenziale gehoben werden können, zeigen die Streifenbelüfter von AQUACONSULT Anlagenbau. Die sogenannten AEROSTRIPS gelten als ein Schlüssel vieler Optimierungsprojekte in der Abwasserbehandlung.

Auch in zahlreichen deutschen Kläranlagen ist die Technologie des Unterneh-

mens aus Niederösterreich erprobt. Unter anderem optimieren AEROSTRIPS seit nunmehr fünf Jahren die Kläranlage Zweibrücken in Rheinland-Pfalz (70.000 EW) – mit enormen Einsparungseffekten an Energie und CO₂: Durch die Umrüstung konnte der spezifische Stromverbrauch der Kläranlage von über 30 kWh/E/a auf 18 kWh/E/a beinahe halbiert werden.

„Dieser aktuelle Wert liegt weit unterhalb des DWA-Leistungsvergleiches der letzten Jahre und zeigt, wie hocheffizient die Belüfertechnologie

eingesetzt werden kann“, bestätigt auch Norbert Meyer Geschäftsführer des Ingenieurbüros BITcontrol GmbH, der die Modernisierung der Kläranlage für die UBZ (Umwelt- und Servicebetrieb der Stadt Zweibrücken) projektiert hatte.

Heute ist der Standort Zweibrücken ein Vorzeigebispiel für den sparsamen Betrieb von Kläranlagen in ganz Deutschland. „Um diese Performance zu erreichen, wurden zwischen 2016 und 2018 sowohl die Verfahrenstechnik als auch Maschinen- bzw. EMSR-Technik optimiert. Ergebnis war eine bessere Reinigungsleistung bei gleichzeitig geringerem Ressourcenverbrauch“, schildert Meyer.



Foto: AQUACONSULT

Mit einer Aufbauhöhe von nur fünf Zentimetern kann beim AEROSTRIP die gesamte Wassertiefe für den Sauerstoffeintrag genutzt werden – das ist hocheffiziente Belüfertechnologie.

Flächige Belüftung mit 440 AEROSTRIP-Streifenbelüftern

Die vorgenommenen Optimierungen lesen sich wie ein Leitfaden für die Effizienzsteigerung von kommunalen Klärwerken durch innovative Belüftungstechnologie. Zur Belüftung wurden 440 AEROSTRIP-Streifenbelüfter in ausreichender Belegungsdichte eingebaut. Moderne Gebläse übernehmen nun die Luftversorgung, die aufeinander abgestuft im optimalen Wirkungsgradbereich betrieben werden.

Übergeordnet stimmt ein Lastmanagement für die Belüftung die Reinigungsvorgänge und den erforderlichen Lufteintrag bestmöglich aufeinander ab.

Zusätzlich zu diesen Maßnahmen wurde die biologische Stufe von intermittierender/nachgeschalteter Denitrifikation auf vorgeschaltete/intermittierende Denitrifikation umgestellt.

Die AEROSTRIP-Streifenbelüfter des österreichischen Unternehmens AQUACONSULT Anlagenbau GmbH spielen in diesem System eine wesentliche Rolle. „Durch die flächige Belüftung und die geringen Abstände der Belüfterelemente kann der Sauerstoff effektiv eingetragen und vielfach auf Rührwerke verzichtet werden“, betont Norbert Meyer. Die Umwälzung durch Belüftungsstöße benötigte dabei wesentlich weniger Energie als Rührwerke.

Innovative Technik - globale Erfolgsgeschichte

„Diese Einsparung erfreut natürlich den Stromzähler unserer jeden Kläranlage unheimlich“, sagt auch Rüdiger Vrabac, Niederlassungsleiter bei AQUACONSULT Anlagen-

bau in Deutschland mit Sitz in Rinnthal, Rheinland Pfalz. „Die Investition in unsere AEROSTRIPs zahlt sich unmittelbar aus. Der Return on Investment liegt aktuell durchschnittlich bei drei Jahren.“

Zur Energieeinsparung trägt beispielsweise auch die flache Bauweise des Streifenbelüfters bei. Mit einer Aufbauhöhe von nur fünf Zentimetern – in Kombination mit einer Montage direkt auf dem Beckenboden – kann die gesamte Wassertiefe für den Sauerstoffeintrag genutzt werden. Dies wiederum begünstigt unabhängig von Beckengeometrie und -größe eine ertragreiche Flächenbelüftung.

„Dank permanenter Forschungs- und Entwicklungsarbeit sowie regelmäßig durchgeführter Leistungstest kann unser AEROSTRIP heute als einer der effizientesten Vertreter feinblasiger Tiefenbelüfter angesehen werden“, sagt Vrabac.

Die innovativen Streifenbelüfter aus Traiskirchen in Niederösterreich werden inzwischen rund um den Erdball in weltweiten mehr als 2.500 industriellen und kommunalen Kläranlagen eingesetzt. Aktuell darf AQUACONSULT auf einige ganz besondere Referenzen blicken, wie die Kläranlagen Jeddah Airport 2 (Saudi-Arabien) oder Lynetten, Damhusean und Avedore (drei Abwasserreinigungsanlagen Kopenhagens) und der „Alten Emscher“ in Duisburg, einer der größten Kläranlagen Deutschlands.

Die Entscheidung der jeweiligen Betreiber, in ihren Anlagen AEROSTRIPs einzusetzen, bringt dabei immer auch eine imposante Energie- bzw. CO₂-Einsparung mit sich.

■ aquaconsult.at
aerostrip.com



PRIMUS LINE

Jetzt unverbindlich Sanierungskonzept anfordern!

Grabenlose Sanierung von Druckrohrleitungen

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

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

rädlinger
WERNER RÄDLINGER GRUPPE

www.primusline.com



e.i.b.w. Umwelttechnik

Die komplette Ausgabe im Internet unter:




HILLER
separation & process
Member of the **ferrum** Group

DEKANTIERZENTRIFUGEN & ANLAGEN ZUR FEST-FLÜSSIG-TRENNUNG

Bei uns dreht sich alles um Ihre Trennaufgabe!

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

www.hillerzentr.de

Im Wasser- und Abwasserverband Lockenhaus und Umgebung seit Oktober 2022 in Betrieb

Neue Schneckenpressengeneration

Im April 2022 hat sich der Wasser- und Abwasserverband Lockenhaus und Umgebung nach umfangreichen Erhebungen am Markt von verschiedenen Schlammmentwässerungssystemen dafür entschieden, die bestehende Kammerfilterpresse durch eine Schneckenpresse zu ersetzen.



Die Firma Mischtechnik Hoffmann & Partner GmbH wurde nach Besichtigung von Referenzanlagen mit der Demontage der alten Kammerfilterpresse sowie der Lieferung und Montage der kompletten neuen Schlammmentwässerungsanlage inkl. Fördertechnik und Elektrotechnik beauftragt.

Gefordert wurde eine automatische Feststoffmessung und

Regelung der Gesamtanlage, eine Polymereinmischung über Injektormischer mit 4-Punkt-Zugabe, ein Mischbehälter mit Rührwerk und Frequenzumrichter zur Flockengrößeneinstellung sowie eine Flüssigpolymeranlage mit von oben frei zugängiger Ansetz- und Vorratskammer für eine einfache Reinigung.

Bei dem neuen Schneckenpressentyp SP 650 handelt es

sich um eine Neuentwicklung mit größerem Antriebsdrehmoment über ein innenliegendes Planetengetriebe (kürzere Bauform) mit direkt aufgebautem Frequenzumrichter.

Das Maschinendesign verfügt über dicht verschweißte Filtratwannenhälften mit mehrteiligen, leicht abnehmbaren oberen Wannenabdeckungen für eine einfache Zugänglichkeit zu den längs- und querge teilten Siebkörben sowie zum Waschring und dessen Düsen.

Die Bewegung des Waschrings erfolgt bei der SP 650 wahlweise über einen außenliegenden Pneumatikzylinder oder über einen Kettenantrieb mit Frequenzumrichter – beide über PU-Dichtungen vom Nassbereich Siebkorb getrennt.

Alle Antriebe der kompletten Schlammmentwässerungsanlage sind standardmäßig mit direkt aufgebautem Frequenzumrichter in IP66 und Fremdlüfter für maximalen

Regelbereich ausgestattet.

Aufgrund der kommenden Kläranlagenerweiterung von 15.200 auf 26.000 EW hat man sich für die Schneckenpresse der Baugröße SP 650 mit einem Siebkorbdurchmesser von 650 mm und einer Siebkorblänge von 3.250 mm entschieden. Mit dieser Wahl hat man sichergestellt, dass auch bei Beckenentleerungen bei Revisionen ausreichend Reservekapazität bei der Schlammmentwässerung besteht.

Die Anlage läuft seit der Inbetriebnahme im Oktober 2022 störungsfrei und hat die erwarteten und zugesagten Werte auf Anrieb erreicht.

Aufgrund der überzeugenden technischen Ausführung und Qualität haben sich bereits mehrere Folgeaufträge – auch international – für diesen neuen Maschinentyp **Made in Austria** ergeben.

■ www.mischtechnik.at

Weltwassertag

Ganzheitliche Lösungen zur optimalen Wasserversorgung

Der Internationale Tag des Wassers wird jährlich am 22. März begangen. Dabei steht der achtsame Umgang mit dieser wichtigen Ressource im Fokus. Der Wassertechnik-Bereich von Techem hat sich seit Jahren der optimalen Aufbereitung und Wartung von Trinkwasser und Trinkwassersystemen verschrieben. So können Ressourcen geschont, die Umwelt geschützt und beste Trinkwasser-Qualität gewährleistet werden. Techem bietet hier TÜV-Austria geprüfte und zertifizierte Lösungen für Hauseigentümer an.

Bedingt durch den Klimawandel und die dadurch vielerorts ausgelöste Trockenheit wird das Thema Wasserversorgung und Wasserqualität auch in Österreich immer wichtiger. Aber nicht nur der Schutz der Wasservorkommen ist wichtig, sondern auch die nachhaltige Nutzung und Qualitätssicherung dieser

wertvollen Ressource.

Genau hier setzt Techem an: Der Wassertechnik-Bereich sieht es als seine Verpflichtung, die Wassernutzung ganzheitlich zu betrachten und mit modernen Lösungen für einen sorgsamen Umgang mit Wasser zu sorgen.

„Wasser ist quasi das Lebenselixier für Gesellschaft

und Industrie, aber ein zunehmend kostbares Gut. Es ist daher umso wichtiger, es effizient einzusetzen, aber auch die Qualität zu gewährleisten. Das hilft, Geräte zu schonen und den Energieverbrauch zu senken“, erklärt Zoran Jelen, Geschäftsführer des Techem-Wassertechnik-Bereichs.

„Trinkwassersysteme sind die Lebensmittelverpackung von Wasser“

Jede und jeder ist tagtäglich auf sauberes Trinkwasser angewiesen. Die Wasserqualität in Österreich ist hoch, trotzdem ist das Wasser aus der Leitung nicht immer op-

timal. Nicht weiter aufbereitetes Wasser kann dauerhaft an technischen Systemen und Rohren nagen: Verkalkung, Korrosion und Materialermüdung sind die Folge und verursachen hohe Kosten.

Um dem entgegenzuwirken, bietet Techem z. B. hochwertige Filtersysteme an: Dem Wasser werden dabei nur jene Stoffe entzogen, die man nicht im eigenen Trinkwasser haben möchte (z. B. Rostteilchen, Sandkörnchen).

Gefiltertes Wasser hat aber noch einen weiteren Vorteil:

Es schont auch die Wasserleitungen und verlängert deren Lebensdauer erheblich. Da Schadstoffe effizient aus dem Wasser entfernt werden, können sie sich nicht in den Rohrleitungen festsetzen und dort Schaden verursachen.

Ein Hauswasserfeinfilter ist aktueller Stand der Technik und sollte nach jedem Hauptwasserzähler durch eigens geschultes Techem-Fachpersonal eingebaut werden.

„Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel und Grundlage für Vieles. Trinkwassersys-

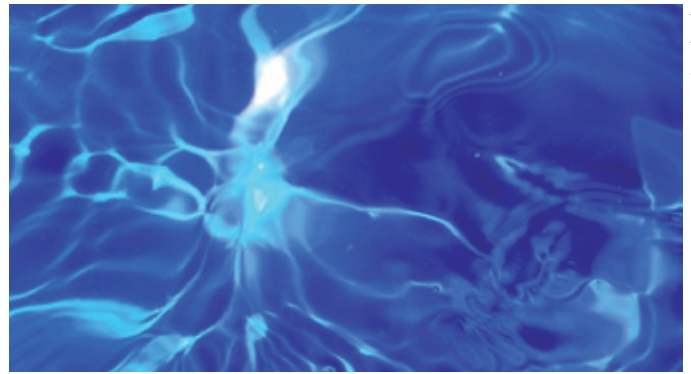


Foto: Jouljou/pixelio.de

teme sind somit die größte Lebensmittelverpackung. Beides gilt es also, optimal zu schützen - und Techem bietet hier umfassende Beratung sowie Lösun-

gen für Hauseigentümer bzw. Hausverwaltungen an“, so Zoran Jelen abschließend.

■ www.techem.at

Hiller erweitert die DecaSmart-Serie

Kompakt und sofort einsatzbereit

Die Hiller DecaSmart zeichnet sich als Kompaktanlage auf einer mobilen Plattform durch ihre sofortige Einsatzbereitschaft für verschiedene Entwässerungsaufgaben aus.

Die betriebsbereit vormontierte Dekanteranlage kann ganz einfach mit Plug & Play in jedes bestehende System integriert werden. Unterschiedlichste Aufgaben der Fest-Flüssig-Trennung können mit der DecaSmart umgesetzt werden, unter anderem findet sie auch Anwendung auf Betriebskläranlagen in der Industrie.

Um für verschiedene Durchsatzmengen eine optimale Lösung bieten zu können, wird ab sofort zusätzlich zur aktuellen Hiller DecaSmart DP45N eine DecaSmart mit der Dekantergröße DP31 angeboten.

Die neue Hiller DecaSmart DP31 ist für Durchsatzleistungen von bis zu 5 m³/h geeignet und damit bestens gerüstet für Einsätze auf kleineren Abwasserreinigungsanlagen.

Verfahrenstechnisch bietet Hiller mit der DecaSmart Serie eine Separationslösung, die gewohnt leistungsstark und wirtschaftlich mit hohem TS-Gehalt und optimalen Zentratabscheidegrad im Ergebnis arbeitet.

Sämtliche prozessrelevanten Aggregate sind optimal aufeinander abgestimmt und werden über die integrierte, bedienerfreundliche Hiller-



Schaltanlage gesteuert und überwacht.

Die bedeutendsten Vorteile der Kompaktanlage sind unter anderem die schnelle Verfügbarkeit beim Kunden, die

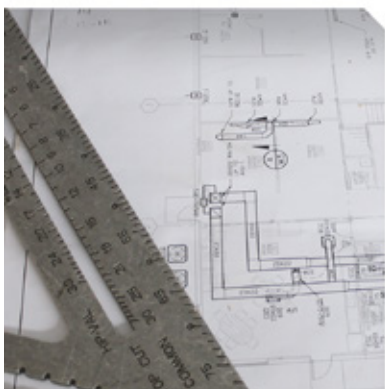
einfache Plug&Play-Integration in den laufenden Betrieb sowie das attraktive Preis-/Leistungsverhältnis.

■ www.hillerzentr.de

 **haacon**

FÜR EINE REIBUNGSLOSE WASSERWIRTSCHAFT

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

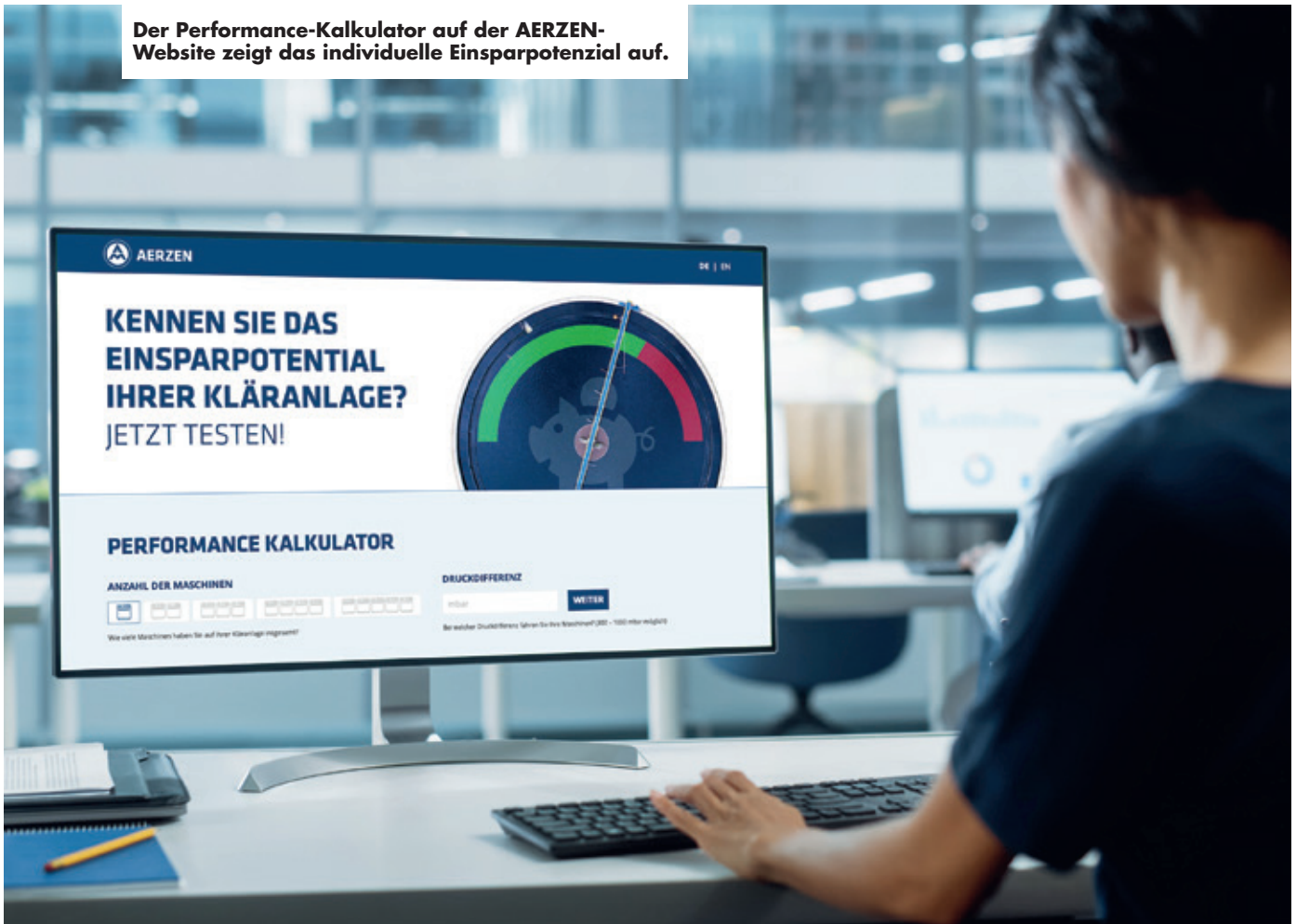


Energieeffiziente Gebläsetechnik rechnet sich bereits nach einem Jahr

Individuelle ROI-Berechnungen

Foto: AERZEN/Gorodenko/ Shutterstock.com

Der Performance-Kalkulator auf der AERZEN-Website zeigt das individuelle Einsparpotenzial auf.



Das Energieeinsparpotenzial von Kläranlagen wird häufig unterschätzt. Mit individuellen ROI-Berechnungen veranschaulicht AERZEN die beachtlichen Kostenvorteile hocheffizienter Gebläsetechnik in der biologischen Reinigungsstufe und zeigt, welche kurzen Amortisationszeiten erreicht werden können. So macht sich eine effizientere Gestaltung der Belüftungstechnologie in vielen Fällen bereits nach zwölf Monaten bezahlt.

Kläranlagen haben einen hohen Energiebedarf. 60 bis 80 Prozent der gesamten verbrauchten elektrischen Energie entfallen dabei auf die

Belüftung des Belebungsbeckens.

Ein Umstieg auf hochmoderne Gebläsetechnologien mit größtmöglicher Energieeff-

izienz sowie smarte, bedarfsgerechte Steuerungs- und Regeltechnik bietet daher einen großen Hebel zur Senkung der Gesamtbetriebskosten.

Gleichzeitig leisten Kläranlagenbetreiber mit einer Investition in ressourcenschonende Technik einen aktiven Beitrag zu mehr Umwelt-

schutz und zur signifikanten Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.

Doch wie groß ist das Einsparpotenzial wirklich, und wann rechnen sich die Mehrkosten der Investition? Individuelle ROI-Berechnungen (Return on Investment) von AERZEN geben Aufschluss.



Foto: AERZEN

Durch das mögliche Zusammenspiel von Delta Blower, Delta Hybrid und AERZEN Turbo realisiert AERZEN individuelle Gebläselösungen zur bedarfsgerechten Sauerstoffversorgung in Klärbecken.

Hohe Einsparungen, kurze Amortisations- zeiten

Noch immer achten viele Kläranlagenbetreiber vor allem auf die Anschaffungskosten der Gebläse. Doch der Kaufpreis macht lediglich fünf Prozent der Gesamtbetriebskosten aus.

Viel mehr ins Gewicht fallen die Kosten für Energie, Service und Wartung. Vor allem eine Betrachtung des Energieverbrauchs ist lohnenswert, denn mit 90 % ist dieser der Hauptkostenfaktor.

Mit individuellen ROI-Berechnungen veranschaulicht AERZEN die beachtlichen Kostenvorteile hocheffizienter Gebläsetechnik und zeigt, welche kurzen Amortisationszeiten erreicht werden können.

So lassen sich durch den Wechsel von einem herkömmlichen Drehkolbengebläse Delta Blower GM 35S mit einer Motorleistung von 55 kW auf einen innovativen Drehkolbenverdichter Delta Hybrid D 30S mit einer Motorleistung von 37 kW rund 25 % Energie sparen (Volumenstrom: 24 m³/min, Druckdifferenz: 800 mbar).

Bei einem Strompreis von 0,30 Euro/kWh rechnet sich die Investition bereits nach einem Jahr.

Technologiekonzept Performance³: Last- wechsel exakt bedienen

Seit über 150 Jahren begleitet AERZEN Betreiber von Kläranlagen mit passgenauen

Lösungen und gilt längst als Marktführer auf dem Gebiet der Wasseraufbereitung. Mit dem Effizienzkonzept Performance³ bietet AERZEN eine einzigartige Strategie zur exakten Bedienung der Lastwechsel und damit eine optimale Lösung für eine energieeffiziente Sauerstoffversorgung.

Dabei werden die Drehkolbengebläse Delta Blower, die Drehkolbenverdichter Delta Hybrid und die Turbogebläse Aerzen Turbo im Bereich ihrer jeweiligen technologischen Stärken eingesetzt und je nach Anlagenkonfiguration und Auslastung in Kombination oder als Einzellösung so geschaltet, dass die effizienteste Lösung für die Belüftung erzielt wird.

Energieeinsparungen von bis zu 30 % sind möglich.

Individuelle ROI- Berechnungen

Viele Kläranlagen binden Ressourcen aufgrund von veralteten oder überdimensionierten Maschinentechnologien zur Belüftung der Belebungsbecken. Eine ROI-Berechnung macht die Kostenvorteile ressourceneffizienter Konzepte transparent und unterstützt Kläranlagenbetreiber so auf dem Weg zu einer nachhaltigeren Abwasseraufbereitung.

■ www.aerzen.com

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

Wir stellen die
Abwasserbehandlung
auf den Kopf

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

Wir suchen die Lösung!



Ecosys®: Abwasserreinigung

Seit 2011 betreibt Bauer die weltgrößte Schilfkläranlage im Oman.



Mit der Kraft der Natur

Sie reinigen mal Produktionswasser, mal kommunales Abwasser, mal Klärschlamm: die innovativen Verfahren zur Wasserreinigung der BAUER Resources GmbH. Und zwar auf rein biologische Weise, denn Nachhaltigkeit wird immer wichtiger.

Bauer Resources zählt seit Jahren zu den Vorreitern in der Branche und vermarktet die natürlichen Verfahren zur Abwasserreinigung nun unter einem neuen Namen: Ecosys®. Damit will das Unternehmen die Technologie weiter vorantreiben und seine Marktposition schrittweise ausbauen.

Pure Nachhaltigkeit

Das Herzstück der nachhaltigen Technologie: Millionen von Pflanzen, tonnenweise Filterkies und unzählige Mikroorganismen, die das Abwasser auf natürliche Weise reinigen – und zwar ganz ohne den Einsatz von Chemikalien. Eine vergleichsweise einfache Funktionsweise, die aber wirkt: Am Ende des Prozesses sind praktisch alle organischen Schadstoffe abgebaut.

Und noch mehr: „Durch die Verwendung von natürlichen Fließprozessen sind für die Behandlung des Abwassers im gesamten System keine energieintensiven Pumpen notwendig. Das spart nicht nur Energiekosten, sondern reduziert auch CO₂-Emissionen“

“, erklärt Dennis K. Alexandersen, Leiter Geschäftsentwicklung, Region Mittlerer Osten bei Bauer Resources GmbH.

Außerdem schaffen Pflanzenkläranlagen natürliche Lebensräume, fördern die Artenvielfalt und ermöglichen durch die Wiederverwendung von Abwasser Landschaftsentwicklung.

Lösungen für alle Standorte

Die naturnahen Verfahren reinigen nicht nur jegliche Art von Abwasser zuverlässig, sie sind auch für die unterschiedlichsten Standorte geeignet. Je nach Projektanforderung werden verschiedene Wetland-Technologien einzeln oder in Kombination eingesetzt. „Wir finden für jeden Standort die optimale Lösung“, sagt Dr. Roman Breuer, Geschäftsführer der BAUER Resources GmbH.

Auch für den dezentralen und mobilen Einsatz wurde ein kompaktes System zur häuslichen Abwasser- und Schlammbehandlung

entwickelt: die ReedBox®. „Dadurch können kleinere Mengen ganz einfach mit minimalen Wartungs- und Betriebsanforderungen behandelt werden“, erläutert Dennis K. Alexandersen und bringt die Vorteile der ReedBox® auf den Punkt: „Sie ist nachhaltig, bedienerfreundlich und kostengünstig.“

Größte Schilfkläranlage der Welt

Mehr als hundert solcher Projekte hat Bauer Resources bereits erfolgreich umgesetzt – darunter auch die größte Pflanzenkläranlage der Welt. Diese nutzt seit 2011 die Kraft der Natur, um kohlenwasserstoffbelastetes Wasser aus der Erdölgewinnung des Nimr-Ölfelds im Oman mit einem patentierten Verfahren zu reinigen.

Bedeutend ist sie nicht nur aufgrund ihrer enormen Fläche von 13,5 km², sondern auch wegen ihrer bemerkenswerten Reinigungsleistung: Mit Hilfe von 1,5 Mrd. Schilfpflanzen werden in der Spitze bis zu 175.000

m³ belastetes Wasser gereinigt. Auf diese Weise kann ein Kohlenwasserstoffgehalt von weniger als 0,5 mg/l erreicht werden. Auch knapp 95 % des im Wasser befindlichen Rohöls können ohne Einsatz von Energie oder Chemikalien entfernt bzw. zurückgewonnen werden – täglich entspricht dies durchschnittlich 880 Barrel Rohöl.

„Damit können bis zum Betriebsende im Jahr 2044 schätzungsweise 4,5 Mio. t CO₂-Emissionen vermieden werden“, betont Dennis K. Alexandersen. Aktuell generiert das Projekt Einsparungen von 225.000 t CO₂ pro Jahr, die wiederum als CO₂-Zertifikate gehandelt werden.

Ecosys® ist ein wichtiger Meilenstein in der nachhaltigen Abwasserreinigung. „Nachhaltigkeit geht uns alle an“, bekräftigt Dr. Roman Breuer. „Deshalb wollen wir mit der Marktausweitung die zukunftsweisende Technologie in weiteren Regionen der Welt verfügbar machen.“

■ www.ecosys-wetlands.com

10-Zoll-Edelstahl Brunnenpumpen

Neu und hocheffizient

Anfang 2023 brachte die KSB-Gruppe eine neue Unterwassermotor-Pumpenbaureihe auf den Markt. Diese trägt den Namen UPA S 250 und erweitert das Spektrum der Brunnenpumpen des Herstellers. Ihre Einsatzgebiete sind unter anderem die allgemeine Wasserversorgung, die Landwirtschaft, die Wasserhaltung im Bergbau und das Grundwassermanagement sowie allgemeine Druckerhöhungsaufgaben.

Dank optimierter Hydraulikgeometrie erreichen die Pumpen dieses Typs sehr hohe Wirkungsgrade. Durch eine verschleißfeste Ausführung mit metallischen Spaltringen und Siliziumkarbid-Lagern wird der Energiebedarf auch bei erhöhtem Sandgehalt im Wasser über Jahre hinweg auf einem Minimum gehalten. Die UPA S 250 ist zunächst in drei verschiedenen Hydraulikgrößen verfügbar.

Die Fördermengen liegen zwischen 60 und 400 Kubikmetern pro Stunde. Die maximale Förderhöhe beträgt 360 Meter. Alle Gusskomponenten sind dabei aus hochwertigem Edelstahlfeinguss in 1.4408 oder optional 1.4517 gefertigt.

Auf Wunsch sind die neuen Pumpen auch in Kombination mit den hocheffizienten Elektromotoren der Reihe UMA-S lieferbar. Bei den Antrieben handelt es sich um Synchronmotoren mit Permanentmagneten. Diese zeichnen sich gegenüber

herkömmlichen Asynchronmotoren durch eine deutlich höhere Leistungsdichte aus.

Bei gleicher Baugröße haben Synchronmaschinen eine höhere Leistung und eine geringere Eigenerwärmung. Aufgrund der wesentlich höheren Wirkungsgrade sind kürzere Amortisationszeiten gegenüber Asynchronmaschinen möglich.

Zur Ansteuerung wird ein Frequenzumformer benötigt. Durch die angepassten Förderströme kann eine bedarfsorientierte Fahrweise genutzt werden. Daraus ergibt sich ein zusätzliches Energieeinsparpotenzial.

Außerdem kann man, abhängig vom Anlagentyp, die Einschalthäufigkeit und damit verbundene Belastung auf die Wicklung der Pumpe reduzieren. Das verursacht weniger Verschleiß und sorgt für eine längere Lebensdauer.

Für den Betrieb ohne Frequenzumrichter passt KSB die Laufraddurchmesser der UPA S 250 genau an den gewünschten Betriebspunkt an. So wird auch bei starren Betriebsweisen sichergestellt, dass die Kennlinien individuell auf den Bedarf abgestimmt sind und keine Energie verschwendet wird.

Die Pumpe ist für den Einsatz im Trinkwasser nach ACS (französische Trinkwasserzertifizierung) zertifiziert und erfüllt die Anforderungen des Umweltbundesamtes.

Die neuen Pumpen UPA S 250 zeichnen sich durch einen geringen Stromverbrauch sowie Robustheit und lange Standzeiten aus.

■ www.ksb.at

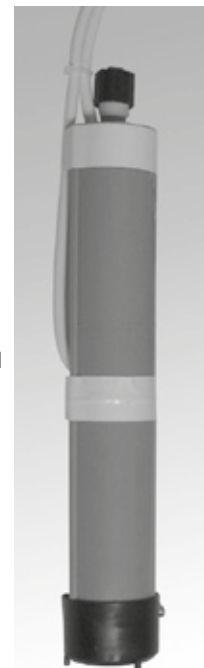
Foto: KSB SE & Co. KGaA

e.I.b.w. Umwelttechnik 2/2023



Grundwasserentnahme-Pumpensystem COMET - COMBI

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



COMET - PUMPEN Systemtechnik GmbH & Co. KG

Industriestraße 5
D - 37308 Pfaffschwende
Deutschland

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

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



HIER GEHT'S OHNE!

Überall sonst ist Hidrostral die erste Wahl!
robust / verstopfungsarm / langlebig
servicefreundlich / energieeffizient
Industrie 4.0 tauglich

www.hidrostral.at

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



Ammoniak

Die übersehene Energiequelle

Ammoniak gilt als mögliche Alternative zu Erdgas. Im Vergleich zu Wasserstoff lässt er sich leichter lagern und per Schiff importieren. Doch auch lokal gibt es viele Möglichkeiten, das stickstoffreiche Gas zu gewinnen. Das österreichische Forschungsinstitut AEE INTEC entwickelt ein Verfahren, um Ammoniak aus Kläranlagen und Industrieabwässern abzutrennen.

Im Labor passte das Team von AEE INTEC die aus der Meerwasserentsalzung bekannte Membrandestillation für Ammoniakabscheidung aus Abwässern an.

Stickstoff zu entfernen ist eine wesentliche Aufgabe der Abwasserbehandlung in Kläranlagen. Bisher erledigen das vor allem Mikroorganismen. Doch dabei bleibt energetisches Potenzial ungenutzt. Dieses zu heben, war das Ziel des Projektes „Ammonia to Power“. Darin haben AEE INTEC, das Engineeringunternehmen AVL LIST und die Technische Universität Graz ein Verfahren entwickelt, um Ammonium-Ionen (NH_4^+) aus dem Abwasser zu entziehen, in gasförmiges Ammoniak (NH_3) umzuwandeln und mit diesem wiederum in einer Festoxid-Brennstoffzelle Strom zu erzeugen.

Vakuum-Pumpe saugt Gas durch eine Membran aus der Flüssigkeit

Die Projektpartner nutzen für die Abscheidung des Ammoniaks die Vakuum-Membrandestillation (VMD). Die Technik ist in der Meerwasserentsalzung schon weit verbreitet. Für den neuen Einsatzzweck forscht AEE INTEC daran, das Verfahren und die Membranen so anzupassen, dass sie gasförmiges Ammoniak passieren lassen, aber Wasserdampf so weit wie möglich zurückhalten.

Ammoniak ist in Abwässern bei Umgebungsbedingungen vor allem als Ammo-

niak gelöst (NH_4^+), nur etwa ein Prozent ist gasförmiges Ammoniak (NH_3). Damit es als Gas aus der Flüssigkeit austritt, muss man das Abwasser auf etwa 30 bis 40 °C erwärmen und einen Unterdruck von etwa 0,3 bar anlegen. Die Vakuumpumpe saugt sozusagen das gasförmige Ammoniak durch die Membran hindurch aus dem warmen Abwasser.

AEE INTEC hat das Membranverfahren mit Zentratwasser aus dem Faulturm der Gleisdorfer Kläranlage getestet. Mit der VMD gelang es im Laborversuch, 80 Prozent der Stickstofffracht abzufangen. Das hat gleich drei Vorteile. Erstens ist das Am-

moniak als Ressource nutzbar. Zweitens muss der so abgefangene Stickstoff nicht mehr im zweiten Kläranlagen-Durchlauf des Zentratwassers von Bakterien gebunden werden – das spart Strom für die Belüftung der Klärbecken. Und drittens steigt im Faulturm durch die geringere Stickstofffracht die Biogasproduktion.

Vom Ammoniak zum Strom

Wie sich das Ammoniak in Strom und Wärme umsetzen lässt, hat das Institut für Wärmetechnik der TU Graz untersucht. Grundlage dafür ist eine Festoxid-Brennstoffzelle

(Solid Oxide Fuel Cell, kurz SOFC), die mit verschiedenen Brennstoffen arbeiten kann – auch mit einem Gemisch des korrosiven Ammoniaks mit Wasserdampf, wie die VMD es bereitstellt.

In den Labortests fand das Team der TU Graz heraus, dass mit 30 % Wasserdampf und 70 % Ammoniak ein stabiler und effizienter Betrieb der Brennstoffzelle möglich ist. Während der mehrwöchigen Testphase gab es keine Hinweise auf eine höhere Korrosion.

Um die Effizienz zu steigern, könnte man noch Methan aus dem Faulgas der Kläranlage beimischen. Ebenfalls wichtig für die Effizienz ist die Integration des Gesamtsystems. So kann die Abwärme der Brennstoffzelle das Abwasser für die VMD-Anlage vorwärmen.

Wirtschaftlichkeit am Beispiel der Kläranlage Gleisdorf

Wie ein solches System in der Praxis aussehen könnte, haben die Beteiligten an der Kläranlage Gleisdorf durchgerechnet. Diese soll in Zukunft das Abwasser von 49.000 Einwohner-Gleichwerten behandeln.

In den Faultürmen werden dann voraussichtlich 102 m³ Zentratwasser pro Tag anfallen, in dem 1.500 mg Ammonium (NH₄⁺) pro Liter enthalten sind – insgesamt also 152 kg täglich. Gelingt es, 80 Prozent des Stickstoffs zurückzugewinnen, sind das 122 kg Ammoniak (NH₃) pro Tag. Das reicht, um drei Festoxid-Brennstoffzellen mit einer Nennleistung von je 5 kW zu betreiben.

So erhält man 360 kWh elektrische Energie und 240

kWh Abwärme täglich. Im Zentratwasser bleiben dann noch 250 bis 300 mg Ammonium pro Liter zurück. Mit dieser Konzentration geht es zurück in den Kläranlagen-Zulauf.

Basierend auf einem Strompreis von 11 Cent pro kWh (Datenbasis 2020) ersetzt die Brennstoffzelle Strom im Wert von 13.200 Euro pro Jahr. Die geringere Belüftung des Hauptklärbeckens spart rund 5.400 Euro jährlich. So kommt eine Einsparung von 18.600 Euro zusammen. Die Kosten für eine solche Anlage aus einer möglichen Serienfertigung haben die Forschenden anhand von Skalierungseffekten und Preisfragen für die Komponenten geschätzt.

Unterm Strich kamen sie auf eine Amortisationszeit von fünf bis acht Jahren.

Noch nicht monetär bewertet ist die um etwa sechs Prozent steigende Biogas-Produktion.

Die wirtschaftliche Einschätzung ist also sehr positiv und die Technologie auf andere Anwendungen übertragbar. Mit einem numerischen Modell können die Forschenden für jedes Abwasser kalkulieren, bei welcher Temperatur und welchem pH-Wert das Optimum zwischen Ammoniak-Abscheidung und Kosten liegt.

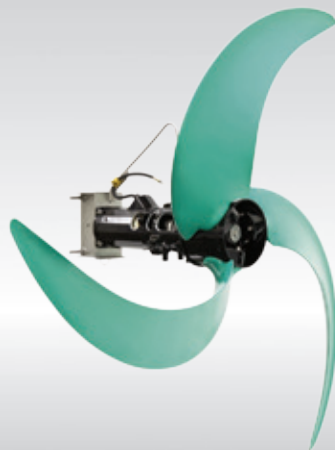
In Folgeprojekten können außerdem Abwasserströme aus der Lebensmittelindustrie und Gärreste aus Biogasanlagen untersucht werden. Aus der Brennstoffzelle soll ein marktfähiges Produkt werden, das von einem OEM-Hersteller produziert werden soll.

Autor: Christian Platzer

■ www.aee-intec.at

Pioneering for You

wilo



Wilo-EMU TRE

Propeller-Rührwerk

für die Abwasserbehandlung in Kläranlagen.

Bis zu
19 %
Einsparung!

Unsere Lösung für eine effiziente biologische Reinigung in Ihrer Kläranlage. Mit dem Rührwerk Wilo-EMU TRE326-3 mit IE4-Motor können Sie mit mehr Schub und bei geringerem Energieeinsatz bis zu 65.000 kWh oder rund 19.000 €/Rührwerk in 15 Jahren einsparen*.

* Belastungsprofil: „full load operation“ (8.760 Std./Jahr/Rührwerk), Strompreis: 0,30 €, Betrachtungszeitraum 15 Jahre, Wilo-EMU TRE 326-3.36-4/12 E4 vs. Wilo-EMU TR 325.28-4/8

www.wilo.at

Rühr- und Begasungssystem für die aerobe Reinigung in der Papierindustrie

Foto: INVENT



Energieeffizient und bewährt

HYPERCLASSIC®-Rühr- und Begasungssysteme im Betrieb der Kläranlage der Papier- und Kartonfabrik Varel.

Am Beispiel eines großen Herstellers von Papier- und Kartonerzeugnissen für die Verpackungsindustrie zeigt sich, warum INVENT für die Abwasserreinigung dieser Branche die ideale Lösung bietet.

Einige Industriezweige zeichnen sich durch einen besonders hohen Energie- und Wasserverbrauch aus und haben den Anspruch, beides nachhaltig zu reduzieren. Dazu zählt insbesondere die Zellstoff- und Papierindustrie. Eine wesentliche Rolle spielt dabei die Wasseraufbereitung, wofür die INVENT Umwelt- und Verfahrenstechnik AG optimal geeignete Produkte bereitstellt.

Ein sehr gutes Beispiel für den Praxiseinsatz der INVENT-Technik in den Papier-

abwässern findet sich im Norden Deutschlands, genauer in Varel im Landkreis Friesland. Am Rand der Kleinstadt erstreckt sich das Areal der Papier- und Kartonfabrik Varel, mit etwa 600 Mitarbeitern nicht nur ein bedeutender regionaler Arbeitgeber, sondern mit einer Produktionskapazität von etwa 925.000 Tonnen einer der größten Produktionsstandorte der deutschen Papierindustrie.

Das Werk blickt auf eine mittlerweile 84-jährige Geschichte zurück. Es produziert vor allem klassische

Rohstoffe für die Verpackungsindustrie und wurde im Lauf der Jahrzehnte sukzessive modernisiert und erweitert. Das Unternehmen ließ bereits im Jahr 1976 als eine der ersten Papierfabriken Deutschlands eine biologische Abwasserreinigungsanlage errichten. Im Zuge des Firmenwachstums wurde diese Anlage 1994 zur zweistufigen Aufbereitungsanlage ausgebaut.

Die nächsten Erweiterungen – und hier kommt erstmals INVENT-Technik ins Spiel – erfolgten in den

Jahren 2012 bis 2014. Dabei wurden in die Becken zur aeroben Abwasserreinigung HYPERCLASSIC®-Rühr- und Begasungssysteme im Edelstahlkäfig installiert. Die Käfiglösung besitzt unter anderem den Vorteil, dass sie sowohl für die Installation als auch für die Wartung bei gefülltem Becken ein- bzw. ausgehoben werden kann.

In einzigartiger Weise kombiniert das HYPERCLASSIC®-Rühr- und Begasungssystem die Eigenschaften eines Rührwerks

mit denen eines Belüfters und bietet dadurch sehr flexible Betriebs- und Einsatzbereiche. Einerseits versorgt es im aeroben Prozess den Belebtschlamm mit ausreichend Sauerstoff zum Abbau der organischen Fracht. Andererseits werden das Belebungsbecken homogen

durchmischt und sowohl der schwere Belebtschlamm als auch kleine Partikel in Schwebe gehalten.

Durch den energieeffizienten Betrieb, die hohe Qualität und Langlebigkeit der Komponenten hat sich das HYPERCLASSIC®-Rühr- und Begasungssystem in den

vergangenen Jahrzehnten im Bereich aerobe Behandlung von Papierabwasser als Industriestandard etabliert.

Als die Betreiber der Papier- und Kartonfabrik Varel im Jahr 2019 beschlossen, 280 Millionen Euro in den Produktionsstandort zu investieren, beinhaltet dies auch

eine erhebliche Erweiterung der Abwasserreinigungsanlage – und zusätzliche 13 der bereits bewährten HYPERCLASSIC®-Rühr- und Begasungssysteme mit Käfig aus Erlangen.

■ www.invent-uv.de

Innovative Granulat-Beschichtung für Schachtabdeckungen

Rutschhemmend und leicht

HAILO Professional vertreibt bereits seit über drei Jahrzehnten Schachtabdeckungen aller Art für den Straßen-, Wege- und Rohrleitungsbau. Mit der rutschfesten Epoxidharzbeschichtung des Typs „Peppletex“ wurde nun ein neues, in seiner Art einzigartiges Produkt ins Programm aufgenommen, das durch seine besondere Rutschfestigkeit und ein geringes Gewicht heraussticht.

Die besonderen Eigenschaften des innovativen Produktes von HAILO Professional bieten Vorteile, die gegenüber herkömmlichen Beschichtungen einen großen Unterschied machen:

Durch ihre rutschhemmende Beschaffenheit ermöglicht die Beschichtung selbst bei starker Nässe ein stets sicheres Befahren der jeweiligen Abdeckung in allen Außenbereichen. Dadurch wird für alle Verkehrsteilnehmer – insbesondere für jene auf Fahrrad und Motorrädern – das Unfallrisiko in erheblichem Maße reduziert und die Sicherheit entsprechend erhöht.

Im Vergleich zu Abdeckungen mit Betonoberfläche überzeugt die Epoxidharzbeschichtung außerdem mit einem sehr viel geringeren Öff-

nungsgewicht, was für eine deutlich bessere Anwenderfreundlichkeit sorgt.

Auch auf lange Sicht kann die neue Oberflächenbeschichtung punkten: Sie ist extrem langlebig und korrosionsbeständig, wodurch Sanierungskosten verringert werden können.

Perfekte Erweiterung und flexible Lösung in einem

Über die Vorteile ihrer besonderen Eigenschaften hinaus ergänzt die neue Beschichtung das bestehende Sortiment von HAILO Professional optimal: Sie kann auf allen befahrbaren Edelstahl-Abdeckungen der Klassen B/D von HAILO – beispielsweise auf den bodengleichen Schachtabdeckungen HS8,



Foto: Hailo

HS8-R, HSR-ECO, HS12 und HS12-R – angewendet werden.

Auch eine Lieferung in Sondergrößen ist problemlos möglich, was eine speziell zugeschnittene Verwendung

gestattet. So sorgt die Epoxidharzbeschichtung mit eingebundenem Natursteingranulat für rundum mehr Flexibilität und Sicherheit.

■ www.hailo-professional.de

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

BVS
WASSERTECHNIK

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

www.bvs-wassertechnik.at

Veronika Wüster wird neue Geschäftsführerin beim VOEB

Von der Infrastruktur zur Kreislaufwirtschaft: Der Verband Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB) hat mit Februar Veronika Wüster als neue Geschäftsführerin bestellt. Die 37-jährige Public-Affairs-Expertin tritt die Nachfolge von Geschäftsführerin Daisy Kroker an, die Ende September aus dem Verband ausscheidet. Wüster will die Bedeutung der Abfall- und Recyclingwirtschaft für den Klimaschutz weiter stärken.

Veronika Wüster ist seit Anfang Februar 2023 neue Geschäftsführerin beim Verband Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB), nachdem der Vorstand sie einstimmig als Nachfolgerin von Daisy Kroker bestellt hat. Kroker scheidet mit Ende September aus dem Verband aus. Die 37-jährige Wüster wird künftig die Geschicke des Verbands lenken und bis zur Übergabe ein Führungsduo mit Kroker bilden.

„Unter der Geschäftsführung von Daisy Kroker hat der VOEB einen bedeutenden Wandel durchgemacht. Sie hat die Recyclingbranche vom einfachen Abfallentsorger zum zentralen Player in der Kreislaufwirtschaft begleitet und damit einen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Fortschritt erreicht. Ihr Beitrag zum Erfolg des Verbands ist unermesslich und wir danken ihr von Herzen

dafür“, so Verbandspräsidentin Gabriele Jüly und betont weiter, dass Wüster nun mit ihrem umfassenden Netzwerk sowie ihrer internationalen Expertise ebenso beste Voraussetzungen für die Nachfolge von Daisy Kroker mitbringt: „Wir freuen uns, mit Veronika Wüster eine Top-Interessenvertreterin und Expertin für Kommunikation an Bord zu haben, und gemeinsam neue Impulse im Verband sowie im Mitgliederservice setzen zu können“, so Jüly.

„Wesentliche Schwerpunkte unserer Arbeit werden weiterhin ein aktives Engagement auf europäischer Ebene, der Wissens- und Informationstransfer sowie ein Ausbau des umfassenden Aus- und Weiterbildungsangebots unserer Akademie sein. Damit wollen wir auch Maßnahmen gegen den Fachkräftemangel in der Branche setzen“, so Wüster.



In ihrer neuen Rolle beim VOEB will Wüster die Transformation zur Kreislaufwirtschaft im Sinne der Mitglieder fördern. „Ich freue mich, gemeinsam mit dem VOEB-Team und unseren Mitgliedern die Zukunft der Ressourcenwirtschaft und Recy-

lingbranche in Österreich zu gestalten. Die 250 Mitgliedsbetriebe des VOEB sind für die nachhaltige und ressourceneffiziente Wirtschaft und damit für den Klimaschutz essenziell“, so Wüster.

■ www.voeb.at

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

e.i.b.w. Umwelttechnik im Juli 2023

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

Redaktionsschluss: 7. Juni ● Anzeigenschluss: 14. Juni ● Erscheinung: 5. Juli

INTERESSIERT?

Foto: Zoya Fedorova/123rf.com



... dann nehmen Sie unser Angebot - KOSTENLOS UND UNVERBINDLICH - einfach an:

Automatisierung, Werkzeugmaschinen, Fertigung, Pumpen, Hydraulik, Mess- und Prüftechnik, Antriebs- und Fördertechnik, Verbindungstechnik, Reinigen & Warten, Oberflächentechnik ...

Wasser- und Abwassertechnik, Klärwerkeinrichtung, Luftreinhaltung, Klimatechnik, Abfalltechnik, Recycling, Bodenschutz, Energie, Messtechnik, Analytik ...

Senden Sie mir die nächsten 7 Ausgaben der

Österr. Betriebstechnik

Senden Sie mir die nächsten 5 Ausgaben der

e.l.b.w. Umwelttechnik

Fax: +43/1/512 73 69

Postanschrift:
CH Medien e.U.
1030 Wien, Landstraßer Hauptstraße 73/202
www.ch-medien.at

Firma (falls erwünscht):

Name/Vorname:

Straße/Nr.:

PLZ/Wohnort:

Land:

HYDRO^{CLICK}

Auskleidung von Trinkwasserbehältern



RASCHE UND SICHERE MONTAGE

Die HYDRO^{CLICK} Platte wird in ein vormontiertes Profil eingeklickt

HOHE LEBENSDAUER

PE ist weichmacherfrei, frost-, und korrosionsbeständig

GERINGER WARTUNGSAUFWAND

Helle Oberfläche, Hochdruckreinigung, Leckageüberwachung

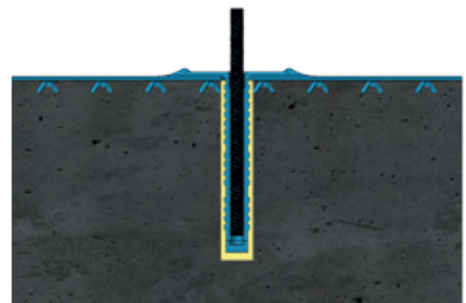
HOHE KUNSTSTOFFKOMPETENZ

Jahrzehntelange Erfahrung, Forschung und Entwicklung

Betonanker

FORMGESPRITZT

Zur mechanischen Befestigung von Einbauten in Behältern, die mit Betonschutzplatten und HYDRO^{CLICK} System ausgekleidet sind.



The Plastics Experts.

