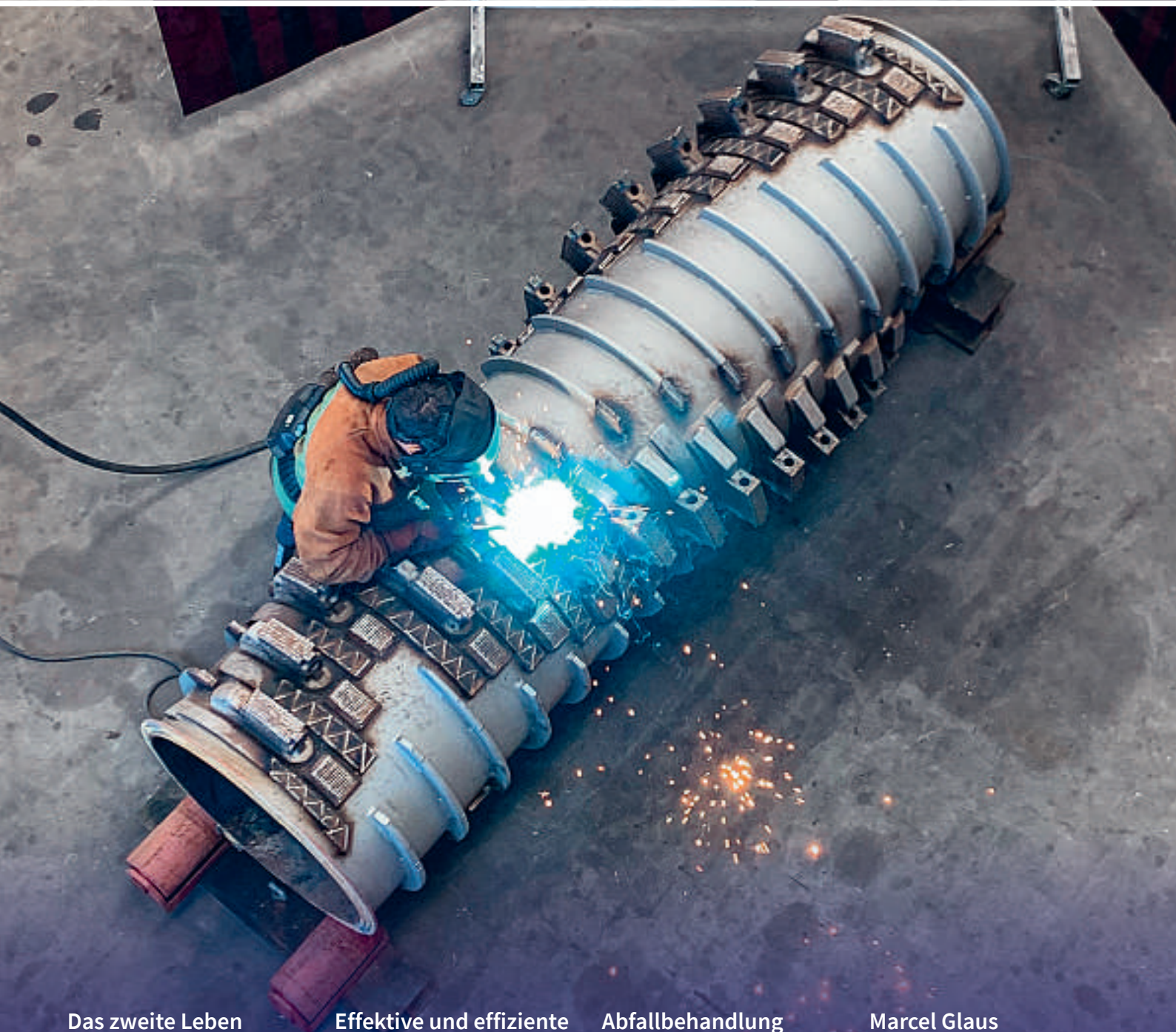


Ausgabe 17 | Frühling 2022

CONTAINER

Kundenzeitschrift von GETAG Entsorgungs-Technik



Das zweite Leben
einer Maschine

Seite

3

Effektive und effiziente
Instandhaltung

Seite

6

Abfallbehandlung
in der Zukunft

Seite

8

Marcel Glaus
geht in Pension

Seite

15

Editorial von Yvan Grepper

Was tun, wenn der Stuhl wackelt oder der Toaster klemmt? Wegwerfen und neu kaufen? Viele tun das. Aber ist das, in Anbetracht wachsender Berge aus Plastik- und Elektroschrott und in Zeiten schwindender Ressourcen, noch zeitgemäss? In der Industrie ist das Thema nicht weniger spannend. Konkret stellt sich die Frage «Revision oder Entsorgung?» auch bei Maschinen und Fahrzeugen. Der Antrieb, die Langlebigkeit von Maschinen in den Fokus zu stellen, kann unterschiedlich sein. Ein wichtiges Argument sind die Kosten: Das Geld für eine Neuanschaffung kann eingespart werden. Aber auch Unternehmen, die auf Ressourceneffizienz und den ökologischen Fussabdruck schauen, sollten das Thema Maschinenwartung und -instandhaltung berücksichtigen. Der Grund: In der Herstellung steckt viel graue Energie.

Erst wenn die Maschine oder Anlage irreversibel beschädigt ist, sollte sie entsorgt werden. Und dann müssen eine fachkundige Demontage, die Trennung der Ressourcen sowie deren Wiederverwertung im Fokus stehen. Lassen Sie mich noch ein Beispiel dazu machen: Wenn eine Gemeinde 2500 Teile der

Entsorgungstechnik nach nur 10 Jahren nicht übernehmen, sondern austauschen lässt, um mit einem anderen Entsorgungspartner zusammenzuarbeiten, hat das wenig mit Kreislaufwirtschaft zu tun. Nachhaltigkeit beginnt schon bei der Einsparung von grauer Energie in Produktion und Logistik.

Und noch etwas spricht aktuell dafür, in Maschinenlanglebigkeit zu investieren: Die Auswirkungen von Pandemie (und Krieg) auf die Lieferketten und Lieferfristen. Bei einigen Neumaschinen kann die Lieferung aktuell weit über 12 Monate in Anspruch nehmen. Falls Ihre Entsorgungstechnik aussteigen sollte, kann es einige Zeit dauern, bis Ersatz eintrifft. Und das tut sie eher, wenn sie nicht gewartet wird. Wir empfehlen Ihnen sogar, Ihren Maschinenpark vorausschauend instand zu halten. Denn auch Ersatzteile haben zurzeit teilweise lange Lieferfristen. Wer also nicht proaktiv handelt, riskiert – wenn die Maschine ungeplant stehen bleibt – einen längeren Stillstand, bis die Teile geliefert werden können.

Herzliche Grüsse
Yvan Grepper, Unternehmer



Impressum Magazin **CONTAINER**

Erscheinungsdatum: Mai 2022. Auflage: 5000 Stück, erscheint jährlich

Herausgeber: GETAG Entsorgungs-Technik AG, Industrie Allmend 35, CH-4629 Fulenbach

Verantwortlich für den Inhalt: Yvan Grepper, Geschäftsleiter

Idee, Konzept und Redaktion: Martin Aue, Grafik: Merkur Druck AG, Korrektorat: Christina Sorg

Textquellen: Weser-Ems-Wirtschaft.de c/o bo mediaconsult (Artikel «Das zweite Leben einer Maschine»), MaintMaster Systems GmbH (Artikel «Instandhaltung»), Komptech (Artikel «Abfallbehandlung in der Zukunft» und Artikel «Altholzaufbereitung»), Bundesamt für Statistik (Artikel «Haben Sie gewusst?»), Watson (Artikel «Beispiele Kreislaufwirtschaft»), Sue Sommer (Artikel «Marcel Glaus geht in Pension»)

Bildquellen: GETAG Entsorgungs-Technik AG; istockphoto.com; Komptech (Artikel «Abfallbehandlung in der Zukunft» und Artikel «Altholzaufbereitung»), Sue Sommer (Marcel Glaus)

Copyright: Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

Das zweite Leben einer Maschine

Trotz modernster Technik ist die Lebensdauer von Maschinen begrenzt. Damit müssen Sie sich jedoch nicht abfinden, da jede Maschine ein zweites Leben erhalten kann. Heute bestehen, durch die Möglichkeit einer Generalüberholung und durch das hohe Interesse an Gebrauchtmaschinen, gute Chancen, eine nachhaltige

Entscheidung zu treffen. Auch bei irreversiblen Beschädigungen sollten Sie nicht einfach eine Entsorgung, sondern eine fachkundige Demontage mit Wiederverwertung aller brauchbaren Ressourcen beauftragen. GETAG widmet sich diesen Aufgaben und bietet die Möglichkeit, Maschinen und Anlagen neu aufleben zu lassen. Die Vorteile: Der

Gebrauchtkauf, oder die Anschaffung generalüberholter Maschinen für die Entsorgungstechnik, sind Möglichkeiten, um Geld zu sparen und Markenprodukte unter ihrem regulären Neupreis zu beschaffen. Dieser Trend bietet natürlich auch verkaufswilligen Eigentümern der Maschinen einige Vorteile und die Chance, den eigenen ökologischen Fussabdruck zu verkleinern.



Eine gute, gebrauchte Maschine vor der Instandstellung.



Die Generalüberholung in der GETAG-Werkstatt schenkte der Maschine ein «zweites Leben».

Gebrauchtmaschinen sind gefragt

Bei vielen Unternehmen findet aktuell ein Umdenkprozess statt. Die Zeiten, in denen Unternehmen beim Erwerb von Maschinen und Produktionsanlagen primär auf den Neukauf schauten, sind längst vorbei. Das zeigt sich auch bei der Entsorgungstechnik. Das beruht nicht zuletzt auf den zahlreichen Angeboten für generalüberholte Gebrauchtmaschinen oder Rebuild-Angeboten. Selbst bei einer notwendigen Entsorgung, die sich nicht grundsätzlich ausschliessen lässt, steht die Selektierung wertvoller Ressourcen im Fokus. Die hohe Nachfrage nach Gebrauchtmaschinen zeigt auf, wie nachhaltig und budgetbewusst Unternehmen in der heutigen Zeit denken. Wer bei den Anschaffungskosten spart, kann hohe Kredite und finanzielle Engpässe vermeiden, ohne dass er die für seine Firma benötigten Maschinen zu leihen braucht. Beim Gebrauchtkauf kommt es auf einen vertrauenswürdigen Partner, auf Qualitäts- und auf Funktionsgarantien an. Die geprüfte Qualität, in Verbindung mit erstklassigem Kundenservice, sichert den Kauf gebrauchter Maschinen ab und sorgt dafür, dass diese Entscheidung gleichzeitig für eine Nachhaltigkeit eine optimale Kaufentscheidung ist.

Rebuild ist wie neu

Neben dem «gut und gebraucht»-Konzept können Kunden generalüberholte Maschinen zu günstigen Konditionen erwerben. Durch die Überholung der Technik sowie aller Bauteile ist eine Rebuild-Maschine wie neu. Gerade für Kleinunternehmer ist dies eine echte Alternative, ohne dass sie eine kaum finanzierbare Neuanschaffung tätigen müssen. Betagte Maschinen werden in einem Rebuild-Prozess mit Neuteilen ausgestattet und erhalten somit ein zweites Leben. Die Erfahrung zeigt, dass diese Maschinen genauso hochwertig sind wie neue Maschinen und ebenso lang oder sogar länger arbeiten als ihre erste Lebensphase. Auf den Einbau von Teilen, die zusätzliche

Funktionen ermöglichen, wird bei Rebuild zugunsten der Bedienbarkeit laut Betriebsanleitung verzichtet. Durch die Instandsetzung im originalen Zustand hat der Bediener die Gewissheit, dass alle gewünschten Funktionen vorhanden sind und dass die Maschine die gewünschte Leistung erbringt.

Entsorgung und Wiederverwertung

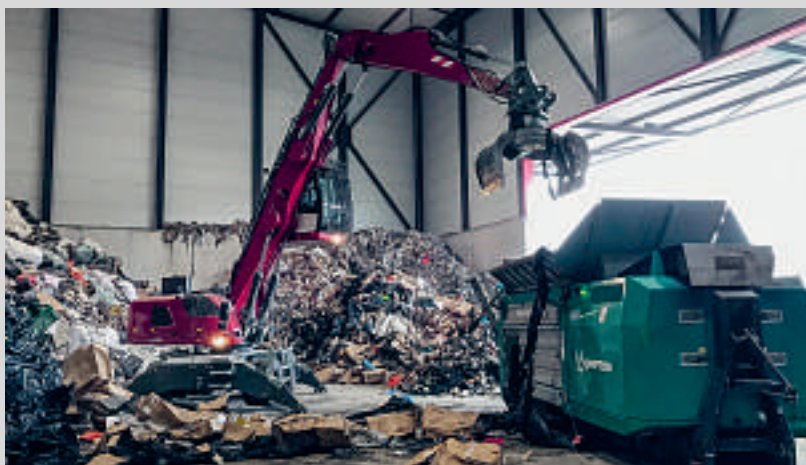
In einigen Fällen, wenn die Maschine oder Anlage irreversibel beschädigt ist, führt kein Weg an der Entsorgung vorbei. Eine fachkundige Demontage, die Trennung der Ressourcen sowie deren Wiederverwertung, sollte diesbezüglich im Fokus stehen. Alle Wertstoffe werden sorgfältig selektiert und anschliessend

in die Kreislaufwirtschaft eingeführt. Der Abbau muss unter Sicherheitsauflagen erfolgen und von Experten vorgenommen werden.

Bei älteren Maschinen ist es kaum vermeidbar, dass die Entsorgung mit einer umfassenden logistischen und auf Schadstoffentfernung spezialisierten Leistung einhergeht. Dabei sollte auf die Wiederverwertung der sich verknappenden und wertvollen Ressourcen geachtet werden. In der Schweiz gibt es einige Unternehmen, die sich auf die nachhaltige Wiederverwertung von Rohstoffen spezialisiert haben und die in diesem Rahmen Demontagen und Entsorgungen von Anlagen und Maschinen vornehmen.

Terminator – der Unzerstörbare

Das Unternehmen Henry Transport in Vufflens-la-Ville bei Lausanne setzt erfolgreich auf «Remanufacturing». Eric Morier und sein Team haben sich dafür entschieden, einem bestehenden Schredder in ihrem Betrieb «ein zweites Leben» zu schenken. Die Maschine vom Typ Terminator 3400 SD von Komptech leistete bereits 7000 Betriebsstunden in den Kantonen Jura und Neuenburg für zwei andere Besitzer. Nach dem Kauf wurde sie in der GETAG-Werkstatt überholt und komplett aufbereitet. Hierbei wurde die Zerkleinerungseinheit aufgeschweisst und neu bestückt. Zudem



durchlief die Maschine ein Aufbereitungsprogramm, bei welchem alle Hydraulik- sowie Motorenkomponenten gereinigt und geprüft wurden. Das Modell Terminator 3400 hat sich bewährt und eignet sich bestens für das Zerkleinern von Holz, Sperrmüll, Plastikrohren und Landwirtschaftsfolie. Die gute Zugänglichkeit für Wartungsarbeiten, die Fernbedienung, welche es dem Belader erlaubt, kontrolliert zu arbeiten, und die Vielseitigkeit dieser Maschine sind wohl bekannt.

Ersatz Schreddertisch KVA in Perlen

Die Kehrichtverbrennungsanlage Renergia in Perlen ist für die Verwertung des Zentralschweizer Abfalls verantwortlich – aber nicht nur das. Sie liefert Prozessdampf für die Papierfabrik Perlen sowie Fernwärme und Strom für tausende Haushalte. Damit die Anlage weiterhin zuverlässig und effizient läuft, wurde der Schreddertisch ausgewechselt. Dafür wurden in kurzer Zeit Abfalltrichter, Wellen, Motoren und Hauptlager ausgebaut. Es folgte – in diesem Fall mit dem bestehenden Müllkran – die Auswechslung des Tisches. Anschliessend wurden alle Komponenten wieder eingebaut und eine Funktionskontrolle durchgeführt. Das Spannende an diesem Projekt: Die KVA läuft 24/7 und der Betrieb darf nur kurz unterbrochen werden, damit die Sperrmüllannahme nicht unterbrochen werden muss und der Automatikbetrieb wieder anlaufen kann. Zudem: Schreddertisch, Wellen und Lager haben ein Gesamtgewicht von insgesamt 15 Tonnen – ein Schwergewichtseinsatz.



Effektive und effiziente Instandhaltung

Nichts ist nachhaltiger als «Erhalten statt Ersetzen». Das trifft auch auf Entsorgungstechnik zu. Wer nicht wegwirft, sondern repariert und wer instandgesetzte, generalüberholte Komponenten und Austauschteile verwendet, verbraucht weniger Rohstoffe und Energie, erzeugt weniger Emissionen und schont auch seinen Geldbeutel. Die Grundlage für hohe Anlagenverfügbarkeit und mehr Arbeitssicherheit ist eine professionelle Instandhaltung von (Entsorgungs-)Maschinen.

Formen der Instandhaltung

Es gibt zwei verschiedene Formen der Instandhaltung: die präventive und die korrektive Instandhaltung.

1. Präventive Instandhaltung

Eine präventive Instandhaltung kann in drei verschiedenen Formen erfolgen:

- zustandsbasiert
- geplant oder
- vorausschauend

Zustandsbasierte Instandhaltung

Die zustandsbasierte Instandhaltung ist eine präventive Wartungsmethode, um Informationen über den Zustand einzelner Maschinen zu erhalten und um die geeignete Instandhaltungsmassnahme zu einem optimalen Zeitpunkt zu identifizieren. Dementsprechend erfordert diese Form der Instandhaltung, dass Informationen über den Zustand einer Maschine mit geeigneten Mitteln abgerufen werden können. Dies beinhaltet normalerweise verschiedene Arten von Messtechniken, wie Vibrationsmessung, Thermografie, Ultraschallmessung und Ölanalyse.

Der zustandsbasierte Instandhaltungsprozess besteht aus 5 Prozessschritten: Datenerhebung, Analyse, Arbeitsauftrag, Korrekturmassnahme und Funktionskontrolle.

Vorteile:

- Geeignete Instandhaltungsmassnahmen zur richtigen Zeit
- Geplante Instandhaltungsmassnahmen anstelle von Notfallmassnahmen
- Geringfügige Maschinenfehler werden rechtzeitig erkannt und behoben
- Weniger Totalausfälle aufgrund verschlissener Komponenten
- Hohes Qualifikationsniveau des Instandhaltungspersonals
- Wissen über den eigenen Maschinenpark wird innerhalb der Organisation akkumuliert

Nachteile:

- Kann am Anfang hohe Investitionskosten verursachen
- Risiko, dass Maschinen zu früh überholt werden
- Es kann schwierig sein, innerhalb der Organisation, Unterstützung für die zustandsorientierte Instandhaltung zu erhalten

Geplante Instandhaltung

Die geplante Instandhaltung entspricht vorbeugenden Massnahmen, die entweder nach Kalenderdatum oder nach Betriebszeit durchgeführt werden, zum Beispiel der Austausch von Öl, Riemen, Kupplungsscheiben und anderen Verschleisssteilen. Der Begriff umfasst auch geplante Überholungen, bei denen Maschinen und Komponenten zu Inspektionzwecken zerlegt werden.



Instandhaltung spart Rohstoffe sowie Energie und vermeidet Anlagenstillstände.

Vorteile:

- Reduziertes Risiko von Totalausfällen
- Verbesserte Verfügbarkeit
- Erhöht den Planungsgrad für den Wartungsvorgang
- Entwicklung der Mitarbeiterkompetenz
- Reduzierte Instandhaltungskosten

Nachteile:

- Kosten für unnötige Ersatzteile und Arbeitsstunden
- Risiko, dass Maschinen «übermässig» gewartet werden
- Unnötige Stillstandskosten
- Häufig zu statische Instandhaltungsplanung mit begrenztem Feedback für die Optimierung des Wartungsplans

Vorausschauende Instandhaltung

Gemäss der Norm beinhaltet die vorausschauende Wartung die Erkennung eines Fehlers während seiner Entwicklungsphase.

Die heutige Technologie ermöglicht üblicherweise ein intelligentes Überwachungssystem, das die Messdaten analysiert und verarbeitet. Damit kann der

beste Zeitpunkt für den Austausch, zum Beispiel von Lagern oder Öl in Komponenten, leichter ermittelt werden.

Das Prinzip der vorausschauenden Wartung kann natürlich auch bei wiederkehrenden Zustandsüberwachungen – beispielsweise bei visuellen Inspektionen oder bei der Erfassung von Messdaten für die spätere Analyse und der davon abhängigen Entscheidung für eine geplante, vorausschauende Wartung – angewendet werden. Der Zweck der vorausschauenden Wartung besteht darin, den besten Zeitpunkt für zum Beispiel den Austausch einer Einheit vorherzusagen, um deren gesamte Lebensdauer voll nutzen zu können.

2. Korrektive Instandhaltung

Eine korrektive Instandhaltung wird nach der Fehlererkennung ausgeführt. Sie dient dazu, Verschlechterungen zu bewerten und/oder zu beheben und dazu, ein Objekt wieder in einen Zustand zu versetzen, in dem es eine geforderte Funktion erfüllen kann. Somit soll die Wahrscheinlichkeit des Ausfalls einer Komponente verringert werden. Eine korrektive Instandhaltung kann in zwei verschiedenen Wartungen erfolgen:

- aufgeschoben oder
- sofortig

Aufgeschobene korrektive Instandhaltung

Bei einer aufgeschobenen korrektiven Instandhaltung wird die Instandhaltung nicht unmittelbar nach einer Fehlererkennung ausgeführt, sondern wird, nach festgelegten Instandhaltungsrichtlinien, zurückgestellt. Diese Arbeit kann geplant werden.

Sofortige korrektive Instandhaltung

Bei einer sofortigen korrektiven Instandhaltung wird die Wartung unmittelbar nach dem Erkennen einer Fehlfunktion durchgeführt, um unannehmable Folgen zu vermeiden.

Vorteile:

- Geeignet für Maschinen, die leicht zu ersetzen sind oder geringe Anschaffungskosten haben
- Geeignet für einige Maschinen in redundanten Systemen, bei denen nach einem Ausfall keine Folgekosten zu erwarten sind

- Benötigt wenig oder keine Investition in Sachen Kompetenz oder Technologie

Nachteile:

- Bringt akute, unvorhergesehene Maschinenausfälle mit sich
- Schwierig und manchmal unmöglich, Instandhaltungsarbeiten zu planen
- Kapitalzerstörung: kleinere Maschinenprobleme können unentdeckt bleiben und sich zu kostenintensiven Totalausfällen entwickeln
- Wenig oder keine Entwicklung der Mitarbeiterkompetenz
- Gefahr von Personenschäden bei Ausfällen
- Erhöhte Umweltbelastung
- Höherer Energieverbrauch

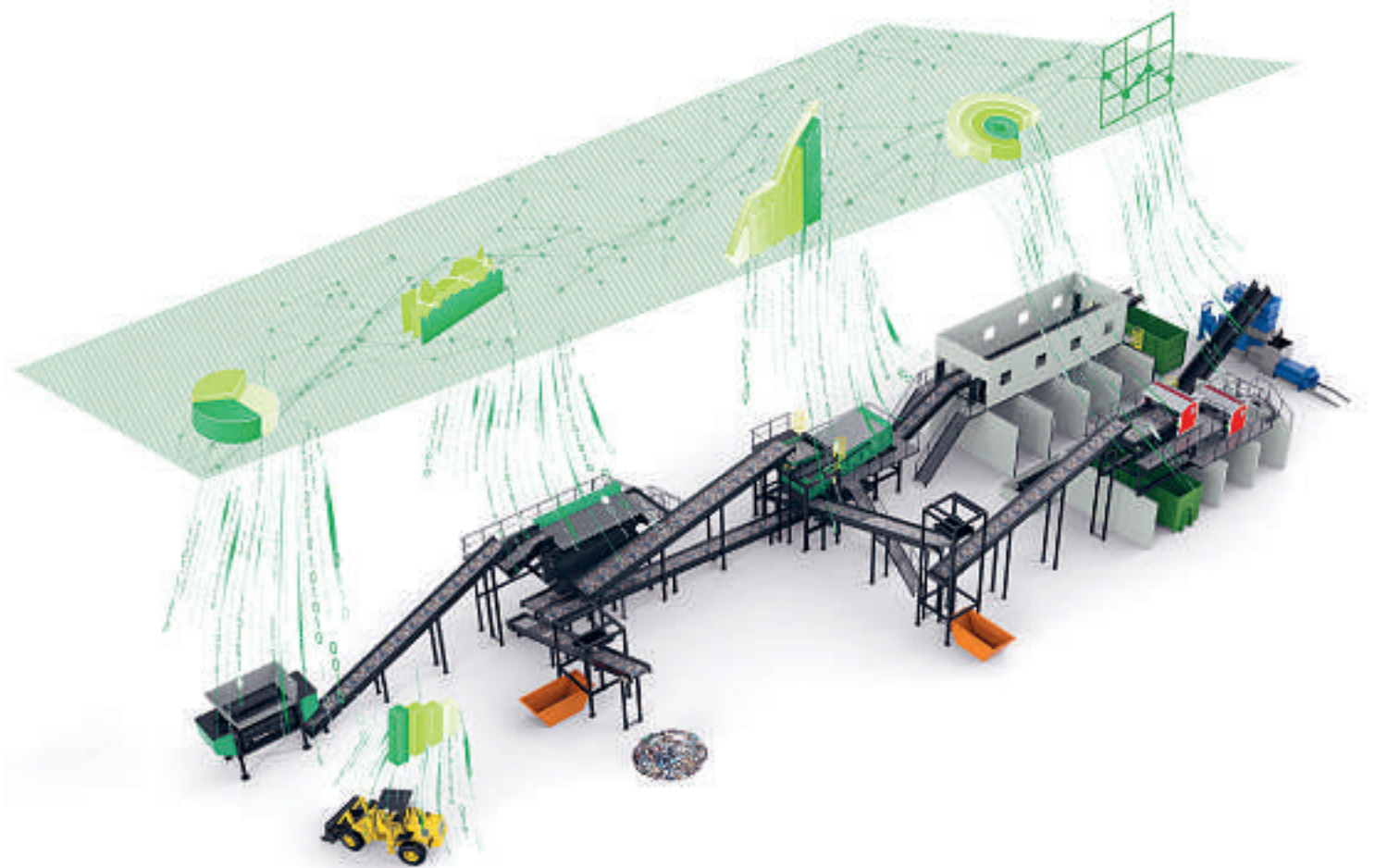
Fazit: Jede Art von Instandhaltung spart langfristig Geld und schont die Umwelt, indem weniger graue Energie verbraucht wird. Am meisten bringt die vorausschauende Instandhaltung. Sie hilft, den optimalen Wartungszeitpunkt zu erkennen, Produktionsausfälle zu vermeiden und Prozesse zu optimieren.

Maschinenkontrollen und Expertisen

Unabhängig vom Hersteller und Lieferant kontrollieren wir Ihre Entsorgungsmaschinen auf korrekte Funktion. Als Kunde erhalten Sie eine Bestandsaufnahme des Zustands Ihrer Maschine mit Massnahmenvorschlägen zur Behebung von eventuellen Mängeln. Möchten Sie Ihre Maschine kontrollieren lassen? Als Dankeschön für Ihre Lesertreue haben Sie die Möglichkeit, bei GETAG eine kostenlose Maschinendurchsicht zu bestellen. Interessiert? Dann nehmen Sie mit Markus Geiser (m.geiser@getag.ch oder 062 209 40 76) Kontakt auf.



Intelligente Abfallbehandlung in der Zukunft



Nur durch Abfallsplitting können gemischte Abfälle stofflich verwertet werden.

Mindestens 65 Prozent der Siedlungsabfälle sollen bis 2035 in Europa recycelt oder wiederverwendet werden. Derzeit ist das stoffliche Verwerten gemischter Abfälle allerdings oft nur in begrenztem Ausmass technisch möglich. Davon ausgenommen sind Fe- und Nicht-Fe-Metalle, die über Magnetabscheidesysteme separiert werden können. Ein wesentlicher Teil der Kunststoffe, Papier- und Holzanteile geht für das Recycling jedoch verloren.

Digital vernetzte Recycling- und Verwertungsprozesse

Verschiedene Forschungsprojekte verfolgen den Ansatz, Aspekte der «Industrie 4.0» in der Abfallverwertung zu nutzen, um die Recyclingquoten bei gemischten Stoffströmen zu erhöhen. An den Arbeiten sind mehrere wissenschaftliche Institutionen und Industriepartner beteiligt – wie beispielsweise das Getag-Partnerunternehmen Komptech. Konkret geht es darum, wie künftig, mittels Sensorik, Digitalisierung, Vernetzung und künstlicher Intelligenz, die Trennschärfe in Aufbereitungspro-

zessen verbessert werden kann. Christoph Feyerer, Leiter Produktmanagement und Marketing von Komptech, erklärt die grundlegende Idee: «Im Mittelpunkt steht die Kommunikation zwischen Abfallqualität und Anlage in Echtzeit. Damit könnten Bearbeitungsschritte den Zielvorgaben dynamisch angepasst werden. Der nächste Entwicklungsschritt wäre, dass sich die Maschinen einer Abfallaufbereitungslinie über maschinelles Lernen selbst optimieren. Dann kann man tatsächlich ein Maximum an Wertstoffen aus dem Abfallstrom herausholen.» Doch bevor sol-

che Innovationen in den Arbeitsalltag der Entsorgungsunternehmen Einzug halten, ist jede Menge an Forschungsarbeit nötig. Den Anfang macht die Erstellung einer umfassenden Datenbasis. Primär diese Datensammlung ist das Ziel des im April 2021 gestarteten Projekts «Recycling and Recovery of Waste for Future» – kurz «ReWaste F». Dort ist Komptech als Technologiepartner dabei: bei den praktischen Versuchsreihen und Simulationen, mit denen die Einflussgrössen der mechanischen Aufbereitung und deren Auswirkungen auf den Aufbereitungsprozess identifiziert und in einer Datenbank abgebildet werden. Dabei kommen Zerkleinerer, Sieb-,

Separations- und Sortiermaschinen in ihrer prozesstechnischen Verkettung zum Einsatz.

Anlagentechnik legt das Fundament für Recyclingquoten

Dem Projekt «ReWaste F» ging das Forschungsvorhaben «ReWaste 4.0» voraus. Beispielsweise wurde darin der Einfluss von Einstellparametern des Zerkleinerers auf die Materialqualität ermittelt. Die mehrmonatigen Versuche fanden an Komptech-Maschinen mit rund 1000 Tonnen gemischter Siedlungsabfälle statt. Das gewonnene Datenmaterial reicht bereits aus, um für eine definierte Anlage auf Basis des Materialinputs

vorherzusagen, welches Ergebnis beim Sieben von gemischtem Siedlungsabfall, in Bezug auf Kornfraktionen und Korngrössenverteilung, erreicht werden kann. Voraussetzung für die stoffliche Verwertung von gemischten Abfällen ist die mechanische Aufbereitung durch Abfallsplitting. Die Komptech-Technik konzentriert sich daher auf die Prozessschritte «Zerkleinerung» und «Separation». Daraus ergeben sich eine Vielzahl von Stellschrauben, die Einfluss auf die Qualität in der Abfallaufbereitung nehmen. Beispiele dafür sind die Werkzeugausstattung des Zerkleinerers oder die Feinregulierung bei einer ballistischen Separation.

Haben Sie gewusst?

- 1 Von den total 80 bis 90 Millionen Tonnen Abfällen befinden sich gut zwei Drittel (rund 68 %) der Rohstoffe bereits im Kreislauf der Wirtschaft.
- 2 Rund 70 % der Rückbaumaterialien werden der Verwertung zugeführt, da es sich um hochwertige Sekundärrohstoffe handelt. Beim Aushub- und Abbruchmaterial liegt der Verwertungsanteil bei 75 %.
- 3 Jedes Jahr fallen in der Schweiz über 2 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle an. Rund 70 % vom «Food Waste» sind vermeidbar.
- 4 In einer Gemeinde mit Sackgebühr fällt jährlich gut 80 kg weniger Abfall zur Verbrennung pro Kopf an als in solchen ohne.
- 5 Littering verursacht in der Schweiz jährlich Kosten von rund 200 Millionen Franken.



10 Beispiele für eine erfolgreiche Kreislaufwirtschaft

Unser Lebensstil und unser Ressourcenverbrauch sind alles andere als nachhaltig. Rund 90 Prozent der weltweit verwendeten Rohstoffe werden Jahr für Jahr einfach weggeworfen, statt in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt zu werden. Dies zeigt der «Circularity Gap Report», der jährlich von der Nonprofit-Organisation «Circle Economy» erstellt wird. Ihr Ziel – dasselbe wie von GETAG – ist die Förderung der Kreislaufwirtschaft. Sie setzt, anders als die dominierende Linear- oder Wegwerfwirtschaft, auf eine umwelt- und ressourcenschonende Produktion von Gütern. Innerhalb eines geschlossenen Kreislafs werden Rohstoffe so lange wie möglich wiederverwertet. Defekte Produkte werden nicht entsorgt, sondern repariert. Die erwähnte Zahl zeigt, dass der Weg noch weit ist. Dabei besteht Handlungsbedarf. Der «Circularity Gap Report» geht davon aus, dass der jährliche Rohstoffverbrauch bis 2050 sogar auf rund 180 Milliarden Tonnen ansteigen wird. Das entspricht einer Verdoppelung gegenüber 2016. Doch die Kreislaufwirtschaft macht Fortschritte. Hier ein paar Beispiele:

Staaten



Dänemark hat wohl die ehrgeizigsten Ziele in Sachen Nachhaltigkeit. Im Sommer 2020 verabschiedete das

Parlament einen Klimaplan «für eine grüne Abfall- und Kreislaufwirtschaft». Er sieht vor, bis 2030 zehn von 23 Kehrichtverbrennungsanlagen im Land zu schliessen. Ihre Kapazität soll von 4 auf 2,7 Millionen Tonnen pro Jahr reduziert werden. In der Schweiz wurde eine Volksinitiative für eine «grüne Wirtschaft» 2016 klar abgelehnt. Der Bundesrat kritisierte, die Initiative wolle zu viel in zu kurzer Zeit. Er setzt dagegen unter anderem auf das Netzwerk «Ressourceneffizienz Schweiz» (reffnet.ch). Dieses will Unternehmen für einen sparsamen Umgang mit Ressourcen sensibilisieren und sie dabei unterstützen.

Urban Mining



Der Bau- und Immobiliensektor ist die ressourcenintensivste Branche überhaupt. Auf sie entfällt etwa die Hälfte des gesamten Rohstoffverbrauchs. Entsprechend gross ist der Handlungsbedarf. Der Schlüsselbegriff in diesem Bereich lautet «Urban Mining». Er basiert darauf, dass Siedlungsgebiete gigantische Rohstofflagerstätten darstellen. Für die Bauwirtschaft bedeutet dies, dass Häuser nicht mit der Abrissbirne demoliert werden und der Bauschutt entsorgt wird. Sie werden zurückgebaut und die Materialien wiederverwertet. Das spart Beton, für dessen Produk-

tion Sand und Kies benötigt werden. Beides wird in vielen Regionen immer knapper, umso wichtiger ist die zirkuläre Verwendung.

Stahl



In der Schweiz werden jährlich rund 350 Kilogramm Stahl pro Person verbaut. Gleichzeitig fällt 190 Kilogramm Stahlschrott an. Dieser wird im Stahlwerk Gerlafingen zu Recyclingstahl verarbeitet, der, laut Eigenwerbung der Firma, die gleiche Qualität aufweist wie Primärstahl, aber rund 70 Prozent weniger Energie benötigt und 85 Prozent weniger CO₂ emittiert.

Verkehr



Die SBB «sitzen» auf rund 76 Millionen Tonnen Material und jährlich werden grosse Mengen beschafft. Deshalb wollen die Bundesbahnen eine Vorreiterrolle bei der Kreislaufwirtschaft spielen. Im Januar 2021 eröffneten sie ein Kompetenzzentrum. So sollen etwa Zugwaggons länger im Einsatz bleiben und Materialien, wie Recycling-Asphalt, verwendet werden.

Batterien



Der Bedarf an Lithium-Ionen-Batterien ist enorm. Sie enthalten wertvolle Rohstoffe. Kürzlich kündigte das kanadische Unternehmen Li-Cycle den Bau seiner ersten Anlage in Europa zur Wiederverwertung von rund 10 000 Tonnen Altbatterien pro Jahr an. Entstehen soll sie in Norwegen. Auch in der Schweiz soll eine Recyclinganlage für Batterien von Elektroautos entstehen. Das Start-up Librec will im Raum Oensingen auf 10 000 bis 20 000 Quadratmetern bauen – der Start ist 2022 geplant.

Möbel



Ikea-Möbel galten lange nicht als sonderlich robust und nachhaltig. Das soll sich, nach dem Willen des weltgrössten Produzenten, ändern. Bis 2030 will Ikea klimapositiv sein und zu 100 Prozent zirkuläre Möbel verkaufen, die aufgefrischt und recykliert werden können. 2020 wurde im Herkunftsland Schweden die erste Filiale für Secondhand-Möbel eröffnet.

Kleider zum Ersten



Die Modebranche hat einen besonders schlechten Ruf in Sachen Nachhaltigkeit. Ein grosser Teil der produzierten Kleider wird nie getragen und «Fast Fashion» verschärft das Problem. Doch einzelne Produzenten halten dagegen, wie etwa die Firma «Muntagnard» aus Domat/Ems, die hochqualitative Kleider nach den Vorgaben der Kreislaufwirtschaft produzieren will.

Kleider zum Zweiten



Viel Wert auf Ökologie legt der Outdoor-Spezialist VAUDE. Das Unternehmen kennzeichnet besonders nachhaltige Produkte sowie fachgerecht aufbereitete Secondhand-Ware. Zudem können Kunden Equipment mieten statt kaufen (Sharing Economy). VAUDE betreibt auch Upcycling: aus alten Produkten und übrigen Materialien werden witzige Dinge hergestellt.

PET-Flaschen



Mehr als 80 Prozent aller PET-Getränkeflaschen werden in der Schweiz wiederverwertet. Lange galt das Rezyklat als qualitativ ungenügend für neue Trinkbehälter, doch nun hat Lidl Schweiz eine Wasserflasche im Sortiment, die zu 100 Prozent aus Recycling-PET besteht. Dieses kann auch für andere Zwecke verwendet werden – sogar für Textilien.

CO₂



Selbst das Treibhausgas CO₂ kann in die Kreislaufwirtschaft einfließen. Eine Vorreiterrolle spielt Mibelle, die Kosmetik- und Hygienemarke von Migros. Sie stellt Industrialkohol für Reinigungsmittel mit CO₂ her, und letztes Jahr hat sie die weltweit erste Flasche mit aus CO₂-erzeugtem PET vorgestellt und damit den «Deutschen Verpackungspreis 2021» gewonnen.

Diese Beispiele mögen kein Beweis für ein generelles Umdenken sein. Sie zeigen jedoch, dass die Sensibilität für eine nachhaltigere und ressourcenschonendere Wirtschaft wächst. Auch wenn bei der zirkulären Verwendung von Rohstoffen viel Luft nach oben besteht.

Erfahrung in der Altholzaufbereitung

Vor vier Jahren nahm die Holz- + Stockrecycling AG im Kanton Zürich eine neue Maschinenkombination in den Testbetrieb: Ein Crambo 5200 direct und eine Multistar One mit integrierter Rückführung sollten für eine leisere und weniger störanfällige Altholzaufbereitung sorgen. Weil das Ergebnis überzeugte, wurden die mobilen Testmaschinen kurz darauf durch eine stationäre Anlage mit Crambo 6200 direct ausgetauscht. Diese läuft auch nach 6000 Betriebsstunden wie am ersten Tag. Als sich Geschäftsführer Andreas Suter im Frühjahr 2017 entschied, einen schnell laufenden Zerkleinerer in der Nachbearbeitung probeweise durch ein Sternsieb zu ersetzen, ging es ihm darum, die Betriebsbilanz seines, auf Altholz spezialisierten, Recyclingbetriebs zu verbessern. «Weniger

Verschleisskosten und mehr Energieeffizienz» lautete sein Wunsch. Ob sich die veränderte Outputqualität auf den Verbrennungsprozess im angeschlossenen Heizkraftwerk auswirken würde, war dabei mitentscheidend. «In der Abluft des Heizkraftwerks stellten wir nach der Umstellung geringere Anteile von Kohlenmonoxid und Stickstoffoxiden fest. Und statt des Staub und Lärm produzierenden Schnellläufers mit einem Leistungsbedarf von mehreren 100 Kilowatt, hatten wir eine nahezu geräuschlose Multistar One mit einem Bedarf von nicht einmal 20 Kilowatt auf dem Hof», erinnert sich Suter. Hinsichtlich der Produktqualität und der Betriebskosten war die gewählte Maschinenkombination aus Crambo und Sternsieb damit «genau die richtige Lösung» für den Altholzverwerter.

Dreamteam: Crambo 6200 direct und Multistar

Wenn es um die Reduktion von Lärm und Staub geht, arbeiten Crambo und Sternsieb erfolgreich Seite an Seite. «Der Crambo ist, gemessen an seiner hohen Leistung, ausserordentlich leise. Dabei ist er eine der effizientesten Maschinen für die Zerkleinerung von Holz aller Art», sagt GETAG-Kundenberater Frank Dätwyler. Insbesondere der Crambo 6200 direct ist nicht nur extrem kraftvoll, sondern zudem sehr resistent gegen Störstoffe. Und darum ging es dem Geschäftsführer der Holz- + Stockrecycling AG. Nach einigen Anpassungen in der Anfangsphase, arbeitet die neue Maschinenkombination deutlich wartungsfreundlicher als die alte. Suter: «Sehr gut bewähren sich die Heavy-Duty-Walzen beim Crambo mit dem extra Verschleisschutz am Walzenkörper.» Müssen Schneidwerkzeuge dann doch wegen Verschleiss ausgewechselt werden, passiert das portionsweise. «Wir wechseln nie alle Werkzeuge zugleich, meistens nur 10 bis 20, maximal 50 Stück auf einmal. Damit haben wir die besten Erfahrungen gemacht», erklärt der Geschäftsführer. Maschinenpflege wird in seinem Betrieb grossgeschrieben. Ist mal weniger zu tun, wird die Anlage vom Staub gereinigt und durchgecheckt.

Kundenservice ist ein Pluspunkt

Drei Mitarbeiter seines Betriebsteams sind ausschliesslich in der Altholzaufbereitung beschäftigt. Der Anlagenumsatz beträgt ungefähr 25 Tonnen pro Stunde. Für die Vorzerkleinerung des Inputmaterials werden Sichelzähne und ein Standardsiebkorb 220 × 180 Mil-



Der Chef beim Qualitätscheck: Geschäftsführer Andreas Suter (rechts) und Maschinenbediener José Da Silva.



Rechts das Ausgangsmaterial, links der fertige Brennstoff und dazwischen die kompakte Aufbereitungsanlage.

limeter eingesetzt. Das nachfolgende Sternsieb arbeitet mit einem Siebdeck 90–120 Millimeter und einer Drehzahl von rund 70 Prozent. Die Nutzfraktion transportiert ein Förderbandsystem direkt ins Heizwerk. Die erreichte Körnung entspricht etwa P100 – damit kommen das Zuführsystem und die Feuerung problemlos zurecht. Überlängen werden durch das Sternsieb in den Zerkleinerer zurückgeführt. An zwei Stellen der Anlage sind Magnetabscheider integriert. Testphase und Betrieb wurden von Anfang an vom Komptech-Servicepartner GETAG begleitet. «Bis jetzt haben wir mit dem Kundenservice sehr gute Erfahrungen gemacht. Es gab immer ein offenes Ohr, wenn wir Probleme hatten», bestätigt

Suter und ergänzt: «Die Grünen sind zwar nicht die günstigsten Maschinen, aber es passt. Und man ist bei Komptech immer daran interessiert, Maschinen und Prozesse weiterzuentwickeln. Das finde ich gut.»

Rahmenbedingungen müssen stimmen

Investitionsentscheidungen stehen auch bei der Holz- + Stockrecycling AG unter dem Einfluss äusserer Rahmenbedingungen. Im Jahr 2017 machten sinkende Margen im Altholzgeschäft ein Nachdenken über effizientere Aufbereitungslösungen notwendig. Heute kommt der Druck aus einer anderen Richtung: Für viele Kraftwerke, egal ob Biomasse oder Solar, läuft in den

kommenden Jahren die Förderung des Bundes aus. «Ohne Förderung gilt der Preis des freien Strommarkts und der ist für einen wirtschaftlichen Betrieb zu niedrig», sagt Suter. Der Staat müsse eine vernünftige Anschlussförderung schaffen, um den Betrieb der Kraftwerke mit Altholz überlebensfähig zu halten, lautet seine Forderung. Bereits 2008 übergab der Unternehmer aufgrund der geänderten Marktsituation das unternehmenseigene Biomassekraftwerk an einen internationalen Energiekonzern. Seitdem konzentriert sich der Betrieb ausschliesslich auf die Lieferung des Brennstoffs für eine CO₂-neutrale Strom- und Wärmeproduktion.



Verlässliche Partnerschaft: Frank Dätwyler (links) von GETAG und Andreas Suter.

Flexibel auf Marktschwankungen reagieren

Bei einem Jahresdurchsatz von rund 30 000 Tonnen werden mehr als 90 Prozent des aufbereiteten Altholzes direkt am Standort verwertet, der Rest geht an umliegende Kraftwerke. Verarbeitet wird Material der Qualitäten A I bis A III: Von naturbelassenem, lediglich mechanisch bearbeitetem, Holz bis hin zu beschichteten und lackierten Spanplatten wird alles in einen möglichst homogenen Brennstoff umgewandelt. Die stoffliche Verwertung ist in der Schweiz von untergeordneter Bedeutung. Aktuell gibt es nur zwei Spanplattenwerke, die Altholz einsetzen können. «Die Renditen im Alt-

holzgeschäft schwanken stark. Über die Sommermonate stellen viele Biomassekraftwerke den Betrieb ein und dann ist das Altholz nur zu höheren Kosten absetzbar», erklärt Suter. Altholzüberschuss wird dann vermehrt nach Deutschland oder Frankreich exportiert. Der Unternehmer hat für sich eine eigene Lösung gefunden: Während der Sommermonate, wenn die Abnahme gering ist, lagert er das Altholz ein. Im Winter wird das Lager geleert, das eigene Kraftwerk versorgt und Brennstoff an andere Kraftwerke geliefert. «Im Altholzmarkt gehört Flexibilität zum Erfolgsrezept. Sie zahlt sich auch in der Schweiz aus», sagt Suter.



Über ein Fördersystem kann der Brennstoff auch direkt in den Vorratsbunker des Heizkraftwerks transportiert werden.

Marcel Glaus geht in Pension



Marcel Glaus, Produktmanager Pressetechnik, arbeitet seit 19 Jahren bei der GETAG und beginnt im Herbst ein zweites Leben: er geht in Pension. Ein persönliches Interview.

Wofür werden Sie in Zukunft Ihren Wecker früh stellen?

Zum Ski fahren und Wandern. Um Haus und Garten in Schwung zu halten, der Tochter auf dem Bauernhof zu helfen und das Ferienhaus zu unterhalten. Irgendetwas zu tun findet sich immer – das hat sich in den letzten zwei Jahren gezeigt. Schmunzelnd bestätigt Marcel Glaus die Bemerkung: «Sie werden also ein typischer Rentner, der keine Zeit hat?»

Wie hat sich die GETAG in den letzten 19 Jahren verändert?

Als ich bei GETAG anfang, waren wir 8 Mitarbeitende, jetzt sind wir 25. Ich habe damals den Einkauf gemacht, aber auch verkauft, mich um die Ersatzteile gekümmert, die Werkstatt... kurz: alles gemacht, ausser Rechnungs-

wesen. Irgendwann haben wir dann Abteilungen geschaffen. Das war gut, denn allein konnte man gar nicht mehr alles stemmen. Die Produkte wurden zudem technisch immer anspruchsvoller.

Was ist aus Ihrer Sicht der grösste Erfolg der GETAG?

Dass unsere Büros heute hier in diesem Gebäude sind und nicht mehr in Peter Greppers privatem Bauernhaus. Und dass wir jetzt eigene Servicetechniker haben, nicht mehr externe. Das werde ich als grossen Erfolg. Wir sind weg von Standardlösungen und sind zu individuellen Kundenlösungen übergegangen.

Auf welche persönliche Leistung sind Sie besonders stolz?

Nicht auf einen persönlichen, sondern auf den Gesamterfolg. Ich selber habe sicher viel zur Struktur beigetragen, Wissen im Bereich Pressen eingebracht und mitgeholfen, ISO 9001 einzuführen – was bei Ausschreibungen wichtig ist.

Welchen Rat geben Sie Ihrem Nachfolger?

Immer gut zuhören, was die Kunden wollen und was der Aussendienst sagt. Immer nachfragen, auch wenn man lästig wird – sonst kostet es Geld.

Die GETAG will bis 2030 CO₂-neutral werden. Spüren Sie konkrete Auswirkungen auf Ihren Arbeitsalltag?

Ich mache täglich 110 Autokilometer, um zur Arbeit zu kommen. Meine Anfrage für Homeoffice stiess lange Zeit auf taube Ohren. Doch dann durfte ich mit einem Tag pro Woche starten und spä-

ter auf zwei erhöhen. Das war ungefähr vier Jahre vor Corona, was den Vorteil hatte, dass ich bereits eingerichtet war als Homeoffice alltagstauglich wurde. So spare ich nicht nur Benzin, sondern auch zwei Stunden Weg pro Tag und bin früher zu Hause, selbst wenn ich länger arbeite. Dabei gewinnen alle etwas.

Hat die Arbeit bei der GETAG Sie auch privat geprägt?

Wir trennen den Abfall zu Hause so extrem, dass wir kaum mehr einen Abfallsack vollkriegen – es sei denn, mein Enkel ist gerade zu Besuch und füllt ihn mit Windeln. Im Garten habe ich einen Regenwassertank vergraben, ich interessiere mich für Photovoltaik und wir haben eine Erdsondenheizung. Ich kann aber nicht sagen, was zuerst da war: das Interesse für diese Themen oder die Anstellung bei der GETAG. Für mich gilt: Es muss sich nicht immer rentieren, wenn ich etwas für die Umwelt tue. Es gibt mir ein gutes Gefühl. Und ich will ohne schlechtes Gewissen meinen Garten wässern können.

Was möchten Sie der GETAG noch sagen?

Ich freue mich zwar auf die Pensionierung, aber ich schaue auch gern zurück. Ich konnte hier sehr selbstständig arbeiten und entscheiden. Wir haben viel erreicht und ich danke der GETAG für das Vertrauen, das ich erhalten habe.

Neue Mitarbeiter

Das GETAG-Team wurde mit weiteren neuen Mitarbeitern verstärkt, damit wir den Kunden- und Marktbedürfnissen noch besser gerecht werden können. Die neuen Gesichter sind nicht unbekannt, da sie in der Vergangenheit bereits für GETAG tätig waren. Willkommen zurück:



Astrid Müller

Die aufgestellte Powerfrau bringt frischen Elan ins GETAG-Produktmanagement-Team. Mit ihrer langjährigen Branchenerfahrung wird sie die Produktgruppe «Presstechnik» im Innendienst betreuen.



Manuel Nyffeler

Nachdem er einige Jahre extern Erfahrungen gesammelt hat, freut es uns sehr, dass er ins GETAG-Team zurückgekehrt ist. Als kompetenter Landmaschinenmechaniker verstärkt er erneut unser Team an Servicetechnikern.

Interaktive Webseite

Bei GETAG gibt es viel zu erleben – sowohl in echt als auch virtuell. Im Internet haben wir eine neue Präsenz aufgeschaltet. Am besten machen Sie sich selber ein Bild: www.getag.ch



Newsletter und Social Media

Möchten Sie interessante Informationen sowie Inspirationen zu den Themen «Entsorgung und Entsorgungstechnik» erhalten? Mit dem E-Mail-Newsletter von GETAG erfahren Sie noch regelmässiger, was auf dem Markt «geht». Anmeldung auf www.getag.ch.

Besuchen Sie uns auch auf Social Media:    YouTube



GETAG *Einfälle für Abfälle*

GETAG Entsorgungs-Technik AG
Industrie Allmend 35, CH-4629 Fültenbach
Telefon +41 62 209 40 70
team@getag.ch, www.getag.ch



 **Klimaneutral**
Druckprodukt
ClimatePartner.com/12986-2203-1024