



Trommel Screen Terra Select T 60
Trommelsieb Terra Select T 60

Biowaste Composting

Eggersmann Products and Technologies

Resource-efficient recycling management forms the basis for responsible and environmentally friendly action and has become an integral part of German and European legislation. In particular, the preservation of humus-rich and productive agricultural land or its improvement is playing an increasingly important role, not only in view of global population growth and increasing demands on food production. The biowaste fraction in the waste streams is thus becoming increasingly important as a "renewable" resource.



Credit Quelle: Eggersmann

Kompostierung von Biogut

Technologien und Produkte aus dem Hause Eggersmann

Eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft bildet das Fundament verantwortungsvollen und umweltgerechten Handelns und ist mittlerweile fester Bestandteil der deutschen und europäischen Gesetzgebung. Besonders der Erhalt von humus- und ertragreichen landwirtschaftlichen Nutzflächen oder deren Verbesserung spielt nicht nur mit Blick auf das globale Bevölkerungswachstum und die steigenden Ansprüche an die Lebensmittelproduktion eine immer größere Rolle. Die Biogutfraktion aus den Abfallstoffströmen als „nachwachsende“ Ressource gewinnt so zunehmend an Bedeutung.



Credit/Quelle: Eggersmann

Shredder TEUTON Z 55 ▲
Zerkleinerer TEUTON Z 55

After biological treatment and preparation, the organic substance and the valuable nutrients contained can be returned to the cycle in an advantageous and targeted manner in the form of organic fertilisers. Contrary to resource-limiting or energy-intensive mineral fertilisers, the use of quality compost in the long run yields a noticeable improvement in humus content and promotes healthy and diverse soil life. Furthermore, greenhouse gas emissions (methane) are significantly reduced by proper composting of organic waste as opposed to simple or uncontrolled land filling as is still largely practised in developing and emerging countries. Moreover, using a fermentation system upstream from the composting process, one can ideally turn biowaste into regenerative energy in the form of biogas and electricity.

The Eggersmann Group is one of the leading plant and special machine suppliers for the waste management industry and possesses decades of experience in the field of mechanical and biological (aerobic and anaerobic) waste treatment methods and processes such as fermentation, composting and biological drying. Eggersmann's expertise ranges from the planning and construction to the operation of waste treatment systems.

Shredder FORUS FLX 85 – conversion from conventional synchronous shredding to asynchronous shredding in just a few simple steps
Zerkleinerer FORUS FLX 85 – Umstellung von der klassischen Synchron-Zerkleinerung auf das Asynchron-Zerkleinerungsverfahren mit wenigen Handgriffen



Credit/Quelle: Eggersmann

Generally speaking, organic resources can be returned to the natural cycle in two ways: Through the composting of fresh biowaste or the aerobic post-treatment of digestate from an upstream fermentation system. Both procedures have their justification. Eggersmann supplies the entire equipment and full know-how for both approaches.

Both process lines usually start with the shredding of the batches of biowaste that are being delivered. During treatment, its conversion into disintegrated grain sizes, which serve the composting process, and the separation of impurities are decisive. Compact, slow-speed shredders can best meet these requirements. For instance, Eggersmann's TEUTON Single-Shaft Universal Shredder – with its patented 19-teeth counter-blade construction – returns an end product ready for composting. Various adjustable parameters furthermore allow for maximum flexibility: Without the use of tools, the gap between the roller fitted with 30 exchangeable shredding tools and the counter-blade can be adjusted via ten different steps. The cutting gap can be varied depending on the desired final grain size in the material discharge up to a maximum of approx. 100 mm. Further adjustments to the final grain size can be made effortlessly by changing the shredding tool on the roller or by using a solid screen basket system (80 – 250 mm) which can be exchanged without the use of tools. This makes it possible, for instance, to produce biomass in a single work step, i.e. the TEUTON takes care of pre- and post-shredding in a single work cycle. Moreover, the TEUTON excels with a robust steel construction that withstands even the highest levels of stress and thus guarantees a continuous shredding process as well as an even delivery of the shredded material to the downstream conveying systems and/or the subsequent process stages. The TEUTON is available as a stationary and mobile version with wheels as well as a track version.

Under the brand name FORUS, the Eggersmann Group focusses exclusively on the development and further development of slow-speed two shaft shredders. With its brand-new FORUS FLX 85 model, Eggersmann introduces to the market the first shredder that can be converted from conventional synchronous shredding to asynchronous shredding in just a few simple steps. Its swing-hinged hopper walls and a platform built into the doors of the drive unit furthermore allow for comfortable access to the shredding shafts. These can be exchanged quickly and safely by means of a threaded flange coupling which means the machine can be effortlessly adjusted to various materials such as biowaste, garden waste, waste wood and more. In addition, the type of shredding and the grain size of the shredded material can be adjusted through one's choice of tools. In addition, a press-feed unit in the feed hopper prevents the bridging of light and bulky materials and thus ensures optimised throughput.

When leaving the shredder, the shredded material should not exceed a defined grain size of 100 – 120 mm. As a rule, the material is being highly frayed during shredding and numerous freshly broken

Die Unternehmensgruppe Eggersmann ist einer der führenden Anbieter im Anlagen- und Sondermaschinenbau für die Abfallwirtschaft und verfügt über jahrzehntelange Erfahrung auf dem Gebiet der mechanischen und biologischen (aeroben und anaeroben) Abfallbehandlungsverfahren und -prozesse, wie beispielsweise der Vergärung, Kompostierung und biologischen Trocknung. Die Expertise von Eggersmann erstreckt sich dabei von der Planung über den Bau bis hin zum Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen.

Die Rückführung organischer Ressourcen in den natürlichen Kreislauf kann grob gesprochen auf zwei Arten vollzogen werden – durch die Kompostierung frischen Bioguts oder die aerobe Nachbehandlung von Gärresten einer vorgeschalteten Vergärungsanlage. Beide Verfahren haben ihre Berechtigung. Eggersmann liefert für beide Ansätze das komplette Equipment und das vollumfängliche Know-How.



Credit/Quelle: Eggersmann

Beide Prozesslinien starten normalerweise mit dem Zerkleinern der angelieferten Chargen Biogut. Bei der Aufbereitung sind die Überführung in aufgeschlossene, dem Kompostierungsprozess dienliche Korngrößen sowie die Abtrennung von Störstoffen entscheidend. Kompakte, langsamlaufende Zerkleinerer können den Anforderungen am besten gerecht werden. So lässt sich mit dem Ein-Wellen-Universalzerkleinerer TEUTON aus dem Hause Eggersmann dank der patentierten Konstruktion der mit 19 Zähnen bestückten Gegenschneide ein Endprodukt zur Kompostierung erzielen. Zahlreiche einstellbare Parameter sorgen zudem für größte Flexibilität: Der Abstand zwischen der mit 30 austauschbaren Zerkleinerungswerkzeugen ausgestatteten Walze und der Gegenschneide lässt sich über zehn verschiedene Einstellstufen werkzeuglos einstellen. Der Schnittpalt kann je nach gewünschter Stückgröße im Materialaustrag variiert werden, maximal bis ca. 100 mm. Zusätzliche Anpassungen der Endproduktgröße können problemlos über den Austausch der Zerkleinerungswerkzeuge an der Walze oder durch ein massives, werkzeuglos auswechselbares Siebkorbsystem (80 – 250 mm) vorgenommen werden. Dadurch ist es möglich z. B. Biomasse in nur einem Arbeitsschritt zu erzielen, d. h. der TEUTON erledigt das Vor- und Nachzerkleinern in einem Arbeitsgang. Darüber hinaus zeichnet sich der TEUTON durch eine robuste Stahlbaukonstruktion

▲ **CONVAERO: Membrane-covered system for composting**
CONVAERO:
Membranabgedecktes System für die Kompostierung



Credit/Quelle: Eggersmann

Lane Turner BACKHUS LT ▲ up surfaces are created, which can then be optimally populated by the micro-organisms.
 Zeilenumsetzer
 BACKHUS LT

After shredding, various processes are available for composting the biowaste. These can be divided into different categories: open, quasi closed and closed processes and, according to the decomposed material's movement, into dynamic and static systems.

The static, quasi closed CONVAERO system is a membrane-covered system for the composting or biological drying of materials with organic content that excels with high efficiency, flexibility and user-friendliness as well as controlled treatment times. The optimum process conditions for the degradation of native organic waste components by micro-organisms are established by the specially designed membrane cover and the aeration setup consisting of the aeration base and the ventilation technology, which is optimised in terms of temperature, pressure and time. During composting, the waste is sanitised at 60 – 80°C. The setup parameters are selected in such a way that sufficient atmospheric oxygen is available for a continuously aerobic, stable process, while at the same time minimising energy costs.

After shredding, various processes are available for composting the biowaste

Another possibility for composting biowaste and biological drying of organic rich fractions from waste streams are the BACKHUS brand Lane Turner systems LT and LTC (Lane Turner Closed). Lane composting with the BACKHUS LT ranks among the open, dynamic methods since, during the process, the decomposing material is being moved and mixed mechanically several times and statically rests in between. The BACKHUS LTC is a perfect example for closed, dynamic lane composting with forced ventilation of the decomposing material. The compost is turned by the fully automated BACKHUS Turners

aus, die auch höchsten Belastungen standhält und so einen kontinuierlichen Zerkleinerungsprozess sowie eine gleichmäßige Abgabe des zerkleinerten Materials an die nachgeschalteten Fördersysteme und/oder die nachfolgenden Prozessstufen gewährleistet. Der TEUTON ist sowohl in stationärer als auch mobiler Radvariante oder als Kettenversion erhältlich.

Unter der Marke FORUS konzentriert man sich innerhalb der Eggersmann Gruppe ausschließlich auf die Entwicklung und Weiterentwicklung langsamlaufernder Zwei-Wellen-Zerkleinerer. Mit dem neuesten Modell FORUS FLX 85 präsentiert Eggersmann erstmals einen Zerkleinerer auf dem Markt, der sich von der klassischen Synchron-Zerkleinerung mit wenigen Handgriffen auf das Asynchron-Zerkleinerungsverfahren umstellen lässt. Die hydraulisch abschenkbaren Trichterwände und ein in den Türen der Antriebseinheit befindliches Podest ermöglichen zudem einen komfortablen Zugang zu den Zerkleinerungswellen. Diese lassen sich mittels einer Flansch-Schraubkupplung schnell und sicher austauschen und die Maschine sich somit einfach an unterschiedliche Materialien, wie Biogut, Grüngut, Altholz, etc. anpassen. Zusätzlich

sind die Art der Zerkleinerung und die Größe des zerkleinerten Materials durch die Wahl der Werkzeuge beeinflussbar. Eine Nachdrückvorrichtung im Aufgabetrichter verhindert darüber hinaus die Brückenbildung von leichten und sperrigen Materialien und sorgt so für

einen optimierten Durchsatz.

Beim Verlassen der Zerkleinerungsmaschine sollte das zerkleinerte Material eine definierte Korngröße von 100 – 120 mm nicht überschreiten. In der Regel wird das Material beim Zerkleinern stark aufgefasert und es entstehen zahlreiche frische Bruchflächen, welche in der Folge von den Mikroorganismen optimal besiedelt werden können.

Im Anschluss an die Zerkleinerung stehen mehrere Verfahren zur Kompostierung des Bioguts zur Verfügung. Diese lassen sich in verschiedene Kategorien unterteilen: in offene, quasi geschlossene und geschlos-



◀ Windrow Turner
BACKHUS A 55
Dreiecksmietenumsetzer
BACKHUS A 55

Credit/Quelle: Eggersmann

LT or LTC that run on the lane walls. In the process, the BACKHUS Turners constantly provide loose filling, irrigation and aeration or allow for the material's aeration and thus enable the maximum decomposition of biologically, aerobically degradable organic dry substance resulting in a compost suitable for fine treatment. Windrow composting is an open method that is preferred by operators of garden waste composting plants

sene Verfahren sowie nach der Bewegung des Rotteguts in dynamische und statische Systeme.

Das statische, quasi geschlossene CONVAERO System ist ein membranabgedecktes System für die Kompostierung oder biologische Trocknung organikhaltiger Materialien, welches sich durch hohe Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit sowie kontrollierte Behandlungszeiten auszeichnet. Die optimalen Prozessbedingungen zum Abbau nativ-organischer Abfallbestandteile durch Mikroorganismen werden durch die speziell ausgelegte Membranabdeckung und die nach Temperatur, Druck und Zeit optimierte Belüftung aus Belüftungsboden und Lüftungstechnik gewährleistet. Bei der Kompostierung werden die Abfälle bei 60 – 80°C hygienisiert. Die Einstellparameter werden so gewählt, dass dem Haufwerk ausreichend Luftsauerstoff für einen durchgehend aeroben, stabilen Prozess zur Verfügung steht, während gleichzeitig die Energiekosten minimiert werden.

Eine weitere Möglichkeit zur Kompostierung von Biogut und biologischer Trocknung organikreicher Fraktionen aus Abfallströmen bieten die Lane Turner Systeme LT und LTC (Lane Turner Closed) der Marke BACKHUS. Die Zeilenkompostierung mit dem BACKHUS LT zählt zu den offenen, dynamischen Verfahren, da das Rottegut während des Prozesses mehrfach maschinell bewegt und durchmischt wird und zwischendurch statisch ruht. Der BACKHUS LTC ist beispielhaft für eine geschlossene, dynamische Zeilenkompostierung mit Zwangsbelüftung des Rottegutes. Mit den automatisch arbeitenden BACKHUS Umsetzern LT oder LTC, die sich auf den Zeilenwänden fortbewegen, wird das Kompostmaterial umgesetzt. Dabei gewährleisten die BACKHUS Umsetzer eine stets lockere Aufschüttung, die Bewässerung und Belüftung bzw. Belüftbarkeit des Materials und ermöglichen so den maximalen Abbau von biologisch, aerob abbaubarer organischer Trockensubstanz mit dem Ergebnis eines zur Feinaufbereitung tauglichen Kompostes.

Bei der Dreiecksmietenkompostierung handelt es sich um ein offenes Verfahren, das aufgrund der geringeren



Credit/Quelle: Eggersmann

▲ BACKHUS CON 60 at IFAT 2018
BACKHUS CON 60 auf der IFAT 2018



Credit/Quelle: Eggersmann

▲ Tunnel composting is the most common process of aerobic treatment

Die Tunnelkompostierung stellt das gängigste Verfahren für die aerobe Behandlung dar

or for purposes of post-decomposition in the field of biowaste composting because of its low costs and simple operation. In this type of composting, the chimney draft effect is used, which is specifically linked to the shape of the windrow. The hot air inside the windrow rises to the top of the windrow. The draft effect sucks fresh air into the windrow's base. This creates a natural fresh air flow through the windrow, which in conjunction with the favourable ratio of windrow surface to windrow volume ensures excellent self-aeration. The BACKHUS A Series Turners' regular turning of the windrows mixes and homogenises the material. This enables a permanently loose windrow structure and thus secures the air void volume in the material, dissolves settlement effects and guarantees a homogeneous flow all the way to the core zones. The resulting optimised decomposition of the compost material leads to significantly shorter treatment times.

The turning of a membrane-covered lane with the BACKHUS CON is a quasi closed system

With the BACKHUS CON Series, Eggersmann introduces a combination between the flexible CONVAERO system and the proven BACKHUS technology. The turning of a membrane-covered lane with the BACKHUS CON, a turner with built-in membrane winder, is a quasi closed system. Membrane pick-up, repositioning, remoistening (optional) and covering are carried out simultaneously in one work cycle. This results in a short process time, low space requirements and minimal operating costs. Even materials with a higher water content can be composted or dried with a relatively low proportion of structural material. Apart from processing membrane-covered lanes with lateral walls, the BACKHUS CON Series is also designed to process windrows.

Tunnel composting is the most common process of aerobic treatment. This is a closed system with self-contained process rooms, i.e. the entire process takes place within a completely enclosed hall. All exhaust air flows are captured entirely. Composting in tunnels is also referred to as a static system with dynamic phases,

Kosten und einfachen Handhabung zumeist für den Betrieb von Anlagen der Grünabfallkompostierung oder zur Nachrotte bei der Biogutkompostierung gewählt wird. Bei dieser Art der Kompostierung wird der Kaminzug-Effekt genutzt, der speziell an die Form der Dreiecksmiete gebunden ist. Die heiße Luft im Mieteninneren steigt nach oben zur Mietenspitze auf. Durch den Sog wird im unteren Bereich frische Luft in den Mietenfuß gesaugt. Dadurch entsteht ein natürlicher Frischluftstrom durch die Miete, der in Verbindung mit dem günstigen Verhältnis von Mietenoberfläche zu Mietenvolumen eine gute Eigenbelüftung gewährleistet. Durch das regelmäßige Umsetzen der Mieten mit den Umsetzern der BACKHUS A Serie wird das Material gemischt und homogenisiert. Dies ermöglicht eine stets lockere Mietenstruktur und sichert somit das Luftporenvolumen im Material, löst Setzungserscheinungen auf und garantiert eine homogene Durchströmung bis in die Kernzonen. Die dadurch erzielte optimierte Verrottung des Kompostmaterials führt zu deutlich kürzeren Behandlungszeiten.

Mit der BACKHUS CON Serie präsentiert Eggersmann eine Kombination des flexiblen CONVAERO Systems und der bewährten BACKHUS Technologie. Das Umsetzen der membranabgedeckten Zeile mit der BACKHUS CON, einem Umsetzer mit integriertem Membranwickler, ist ein quasi geschlossenes System. In einem Arbeitsgang erfolgen Membranaufnahme, Umsetzen, Rückbefeuchtung (optional) und Abdecken gleichzeitig. Dadurch ergeben sich eine kurze Prozessdauer, ein geringer Platzbedarf und minimale Betriebskosten. Selbst Materialien mit einem höheren Wassergehalt können mit relativ geringem Strukturmaterialanteil kompostiert oder getrocknet werden. Die BACKHUS CON ist neben der Bearbeitung von membranabgedeckten Zeilen mit seitlichen Wänden auch zur Bearbeitung von Dreiecksmieten konstruiert.

Die Tunnelkompostierung stellt das gängigste Verfahren für die aerobe Behandlung dar. Es handelt sich hierbei um ein geschlossenes System mit in sich geschlossenen Prozessräumen, d.h. der gesamte Prozess findet innerhalb einer komplett eingehausten Halle statt. Sämtliche Abluftströme werden vollständig erfasst. Weiterhin spricht man bei der Kompostierung in Tunneln von einem statischen System mit dynamischen Phasen, die durch frei wählbare Umsetzvorgänge erzeugt werden. Das Verfahren zeichnet sich zudem durch eine optimale und flexible Adaptierbarkeit an die jeweilige Aufgabenstellung aus. Diese wird sowohl durch die Umluftführung als auch durch die Einkopplung externer Wärme hervorgerufen.

Zur Feinaufbereitung oder Konfektionierung des ausgereiften Rohkompostes ist der Einsatz von Sieb- und Trenntechnik erforderlich. Unter der auf Sieb- und Separationstechnik spezialisierten Marke Terra Select bietet Eggersmann ein umfangreiches Maschinensortiment für die Aufbereitung von Biomasse an. So ist das Sternsieb Terra Select S 60 für hohe Durchsätze ausgelegt und kann in einem Arbeitsgang sowohl den Feinanteil von beispielsweise < 10 mm als auch das

BEKON offers the optimum fermentation process for every input material
BEKON bietet für jeden Inputstoff das optimale Vergärungsverfahren



Credit/Quelle: Eggersmann



which are generated by freely selectable turning processes. The process is furthermore characterised by optimal and flexible adaptability to the respective task. This is caused both by the recirculation of air and by the incorporation of external heat.

The use of screening and separation technology is required for the fine treatment or packaging of the matured raw compost. Under the Terra Select brand, which specialises in screening and separation technology, Eggersmann offers a wide range of biomass treatment machines. The Terra Select S 60 Star Screen, for instance, was developed for high throughput and is capable of separating both the fines content of, for instance, < 10 mm and the oversize grain of > 150 mm in a single work cycle. The result is a marketable compost product, separated impurities and a middle fraction that can be returned to the cycle.

Instead of star screening technology, one can also use the Terra Select Double Trommel Screening technology – with it, one can produce three fractions in a single work cycle. The Terra Select DT 60 Double Trommel Screen is suitable for a throughput of up to 120 m³/h and achieves fines and oversize grain separation in a single work step. Alternatively, Terra Select offers two fraction trommel screens such as the proven Terra Select T 60 or the brand-new Terra Select T 55. Like the other models, these are characterised by clever detail solutions, service-friendliness and durability. The fine fraction obtained in this type of screening is a marketable compost product. The resulting screen overflow (screen residue) can usually be reused as a structural material for composting. In the context of the packaging of finished products or the preparation of screen overflows as structural material, it is also possible to use Terra Select Windsifters to reduce contamination with light materials (foil particles) or heavy materials (stones).

As already mentioned, not only fresh organic material can be composted; composting of digestate from an upstream fermentation process is also possible. Shredding also comes before fermentation at the top of the process chain.

The digested material is then introduced into the fermentation process. BEKON, a member of the Eggersmann Group, offers the optimum solution for every input material. The percolation process, in which

Überkorn > 150 mm abscheiden. Das Ergebnis sind ein vermarktungsfähiges Kompostprodukt, abgetrennte Störstoffe sowie eine rückführbare Mittelfraktion. Anstelle von Sternsiebtechnik kann ebenso mit der Terra Select Doppeltrommelsiebtechnik gearbeitet werden – denn auch hier sind drei Fraktionen in einem Arbeitsgang zu erzielen. Das Doppeltrommelsieb Terra Select DT 60 eignet sich für einen Durchsatz von bis zu 120 m³/h und erreicht die Fein- und Überkornabscheidung in nur einem Arbeitsschritt.

Alternativ bietet Terra Select auch Zwei-Fraktionentrommelsiebe wie beispielsweise die bewährte Terra Select T 60 oder die brandneue Terra Select T 55 an. Diese zeichnen sich wie die anderen Modelle durch clevere Detaillösungen, Servicefreundlichkeit und Langlebigkeit aus. Die bei dieser Art der Siebung gewonnene Feinfraktion ist ein vermarktungsfähiges Kompostprodukt. Der entstandene Siebüberlauf (Siebrest) kann in der Regel als Strukturmaterial erneut zur Kompostierung eingesetzt werden. Im Rahmen der Konfektionierung von Fertigprodukten oder der Aufbereitung von Siebüberläufen als Strukturmaterial können darüber hinaus Terra Select Windsichter zur Reduzierung von Verunreinigungen mit Leichtstoffen (Folienstückchen) oder Schwerstoffen (Steine) eingesetzt werden.

Wie bereits erwähnt kann nicht nur frisches Biogut kompostiert werden; eine Kompostierung von Gärresten eines vorgeschalteten Vergärungsprozesses ist ebenso möglich. Die Zerkleinerung steht auch vor der Vergärung an erster Stelle der Prozesskette.

Anschließend wird das aufgeschlossene Material in den Vergärungsprozess eingebracht. Die zur Eggersmann Gruppe gehörende Firma BEKON bietet für jeden Inputstoff das optimale Verfahren. Für strukturreichen und gut belüftbaren Abfall eignet sich besonders das Perkulationsverfahren, bei dem die Inokulation des Abfalls durch erhöhte Perkulationsraten erfolgt. Die Temperierung erfolgt beim Perkulationsverfahren über eine aerobe Startphase und die in den Beton integrierte Fußbodenheizung. Für Abfälle mit höheren Wassergehalten und/oder wenig Struktur eignet sich das Gärrestverfahren besser. Beim Gärrestverfahren erfolgt die Temperierung durch die in den Beton integrierte Fußboden- und

▲ The BRT HARTNER DM Digestate Mixer is an aggregate that is used upstream from the optimal production of mixes from digestate and structuring materials

Der Gärrestmischer BRT HARTNER DM ist ein vor der Kompostierung zum Einsatz kommendes Aggregat zur Herstellung von optimalen Mischungen aus Gärrest und strukturbildenden Materialien



the waste is inoculated through increased percolation rates, is particularly suitable for highly structured waste and waste with good aeration properties. In the percolation process, the temperature is controlled by means of an aerobic starting phase and underfloor heating integrated into the concrete. The digestate process is more suitable for waste with higher water contents and/or little structure. In the digestate process, the temperature is controlled by the underfloor and wall heating integrated into the concrete. The inoculation takes place by returning approx. 40 % digestate. Thanks to digestate return, the process can be run at minimised percolation rates. The space requirement is the same for both methods, depending on the boundary conditions.

In general, both processes produce digestate with very good structural properties and comparatively low water content, which is very well suited for aerobic composting and further treatment into compost/fertiliser.

However, the digestate varies depending on the quality of the input material and the fermentation process used, so that the conditions for the subsequent composting process may not or only to a limited extent be met without appropriate pre-treatment.

The BRT HARTNER DM Digestate Mixer is an aggregate that is used upstream from the composting unit for the optimal production of mixes from diges-

Wandheizung. Die Inokulation erfolgt durch die Rückführung von ca. 40 % Gärrest. Durch die Gärrestrückführung kann der Prozess mit minimierten Perkolationsraten gefahren werden. Der Platzbedarf ist, abhängig von den Randbedingungen, bei beiden Verfahren gleich.

Generell liefern beide Verfahren Gärreste mit sehr guten Struktureigenschaften und vergleichsweise geringem Wassergehalt, die sich für eine aerobe Kompostierung und Weiterbehandlung zu Kompost/Dünger sehr gut eignen.

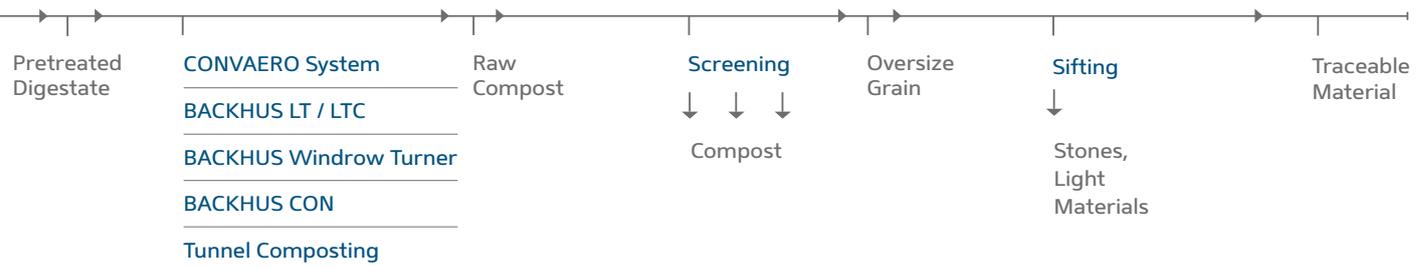
Die Gärreste variieren jedoch in Abhängigkeit der Qualität des Inputmaterials und des angewendeten Vergärungsverfahrens, sodass die Voraussetzungen für den nachfolgenden Kompostierungsprozess ohne eine entsprechende Vorbehandlung unter Umständen nicht oder nur bedingt gegeben sind.

Der Gärrestmischer BRT HARTNER DM ist ein vor der Kompostierung zum Einsatz kommendes Aggregat zur Herstellung von optimalen Mischungen aus Gärrest und strukturbildenden Materialien wie Grünabfall, Rohkompost oder Siebüberlauf. Auf Grund der Systematik des Mischens der Substrate durch Mischwalzen im dynamischen Materialfluss werden Verdichtungs- oder Kneteffekte wirksam vermieden und das Substrat homogenisiert und aufgelockert.



Credit/Quelle: Eggersmann

▲ Process Line 2: aerobic post-treatment of digestate from an upstream fermentation system
 Prozessschema 2: aerobe Nachbehandlung von Gärresten einer vorgeschalteten Vergärungsanlage



tate and structuring materials such as garden waste, raw compost or screen overflow. The system of mixing the substrates with the aid of mixing rollers in the dynamic material flow effectively prevents compaction or kneading effects and loosens up and homogenises the substrate.

Excessive water content in the digestate leads to problems when processing it further into compost. The BRT HARTNER DCD Digestate Conditioner/Dryer can help. To perfectly pretreat digestate mixtures before the aerobic treatment of the material, the input substrates are mixed into the dynamic material flow, then homogenised and loosened up. The pressure ventilation of the material with pre-heated air, optionally with circulating air, and active floor heating of the closed machine are the basis for an optimised ammoniac and water discharge through the exhaust air. This exhaust air is processed by the exhaust air treatment system. The production of the mixture and treatment of the substrates in the digestate conditioner return an optimum substrate for composting. Alternatively, the unit can also be used for thermal drying of a wide variety of materials.

The marketable compost obtained through the above-mentioned processing steps can then be applied to agricultural land for a natural increase in yield.

Ein zu hoher Wassergehalt der Gärreste führt zu Problemen bei der Weiterverarbeitung zu Kompost. Der Gärrestkonditionierer BRT HARTNER DCD kann hier Abhilfe schaffen. Für eine perfekte Vorbehandlung von Gärrest-Mischungen vor der aeroben Behandlung des Materials werden die Eingangssubstrate im dynamischen Materialfluss gemischt, homogenisiert und aufgelockert. Die Druckbelüftung des Materials mit vorgeheizter Luft, optional mit Umluft und aktiver Bodenerwärmung der geschlossenen Maschine, sorgt für einen optimierten Wasser- und Ammoniakaustrag über die Abluft, die in Abluftbehandlungssystemen weiterbehandelt wird. Nach Herstellung der Mischung und Behandlung der Substrate im Gärrestkonditionierer erhält man ein optimales Substrat für die Kompostierung. Alternativ ist das Aggregat auch zur thermischen Trocknung unterschiedlichster Materialien einsetzbar.

Der durch die genannten Verarbeitungsschritte gewonnene, vermarktfähige Kompost kann nun zur natürlichen Ertragssteigerung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen aufgebracht werden.

www.f-e.de