



Das DRANCO-Verfahren

Das DRANCO-Verfahren (DRy ANaerobic COmposting) ist ein einstufiges, kontinuierlich arbeitendes Trockenvergärungsverfahren zur Gewinnung von Biogas aus organischen Abfällen.

Hauptmerkmal des patentierten DRANCO-Verfahrens ist ein vertikaler, rührwerksloser Stahl-Fermenter mit konischem Behälterboden, der speziell für die Vergärung von Bioabfällen und organischen Fraktionen aus Restmüll entwickelt wurde.

Mit einem Team aus 75 Mitarbeitern und über 25-jähriger Erfahrung erstellt die OWS als Generalunternehmen schlüsselfertige Vergärungsanlagen von der Aufbereitung bis zur nachgeschalteten Kompostierung.

Das eigene, unabhängige und zertifizierte Forschungs-, Entwicklungs- und Analyselabor betreut auch Fremdanlagen und entwickelt innovative Lösungen für die Abfallwirtschaft.

Die OWS mit Sitz in Gent, Belgien und Tochtergesellschaften in Deutschland und den USA zählt mit mehr als 25 erstellten Anlagen zu den weltweit führenden Anbietern der Branche.



Der DRANCO-Fermenter

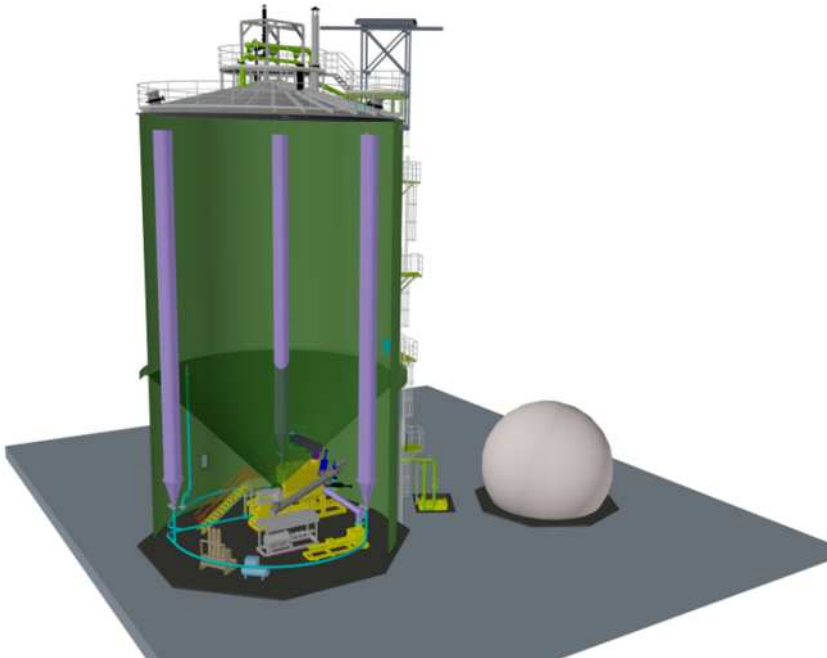
Herzstück der DRANCO-Vergärungstechnologie ist ein stehender Rundbehälter aus geschweißtem Stahl mit konischem Boden und gasdichtem Deckel auf einem Rundsockel. Der konische Boden lässt Ablagerungen nicht zu und endet an tiefster Stelle mit einem kreisförmigen Auslass, der durch Schieber verschlossen werden kann.

Drei oder vier innenliegende Steigrohre, die der gleichmäßigen Beschickung des Fermenters über den gesamten Querschnitt dienen, durchschneiden den konischen Behälterboden und führen bis über den Füllstand ca. 1 m unter dem Dach. Die Steigrohre sind unter dem Behälter durch eine schiebergetrennte Ringleitung verbunden, um eine wechselnde Beschickung zu ermöglichen.

Außenseitig ist der Behälter optimal wärmegeklämt, um Temperaturverluste zu minimieren. Im Behälter sind weder Rührwerke noch Heizungstechnik eingebaut, sodass der Fermenter selbst völlig wartungsfrei ist.

Auf dem begehbaren Dach des Fermenters sind alle erforderlichen Sicherheitseinrichtungen sowie eine Gas-Entnahmeleitung installiert.

Der Fermenter ist inklusive Aufbauten ca. 30 m hoch und hat je nach Durchmesser (8 bis 16 m) ein Volumen von 1.000 bis 4.000 m³ mit einer Verarbeitungskapazität von bis zu 50.000 t pro Jahr.



Das DRANCO-Verfahrensprinzip

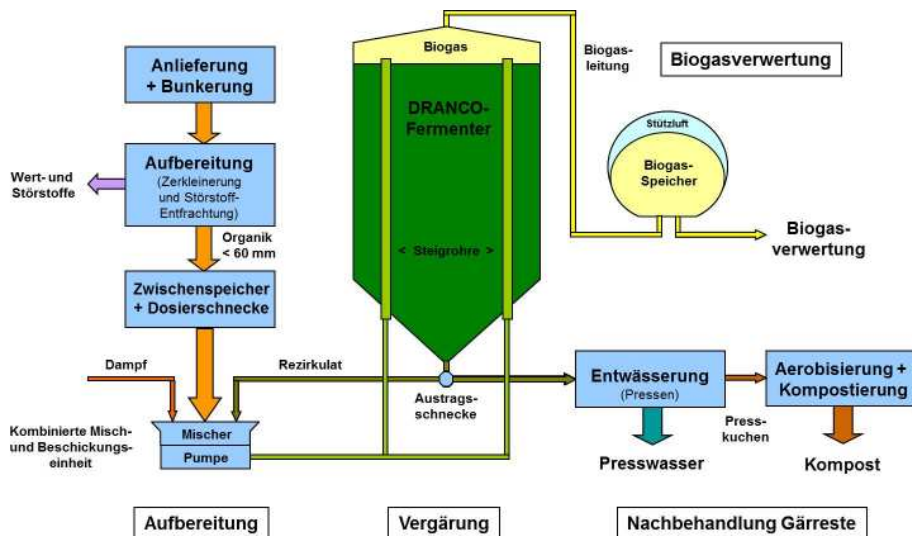
In einer kombinierten Misch- und Beschickungseinheit wird der aufbereitete Frischabfall zunächst mit bereits vergorenem Material (Rezirkulat) intensiv vermengt. Durch diese externe Anmischung wird das Substrat optimal angeimpft und in eine homogene, pumpfähige Masse mit breiiger Konsistenz überführt.

Gleichzeitig wird eine entsprechende Menge Dampf in den Mischer injiziert, um das Material auf thermophile Temperatur (50 °C) zu bringen. Die gut temperierte, homogen vermischte Masse fällt danach in den Vorlageraum der modifizierten Betonpumpe und wird über eine Druckleitung und die innenliegende Steigrohre in den Fermenter gepumpt.

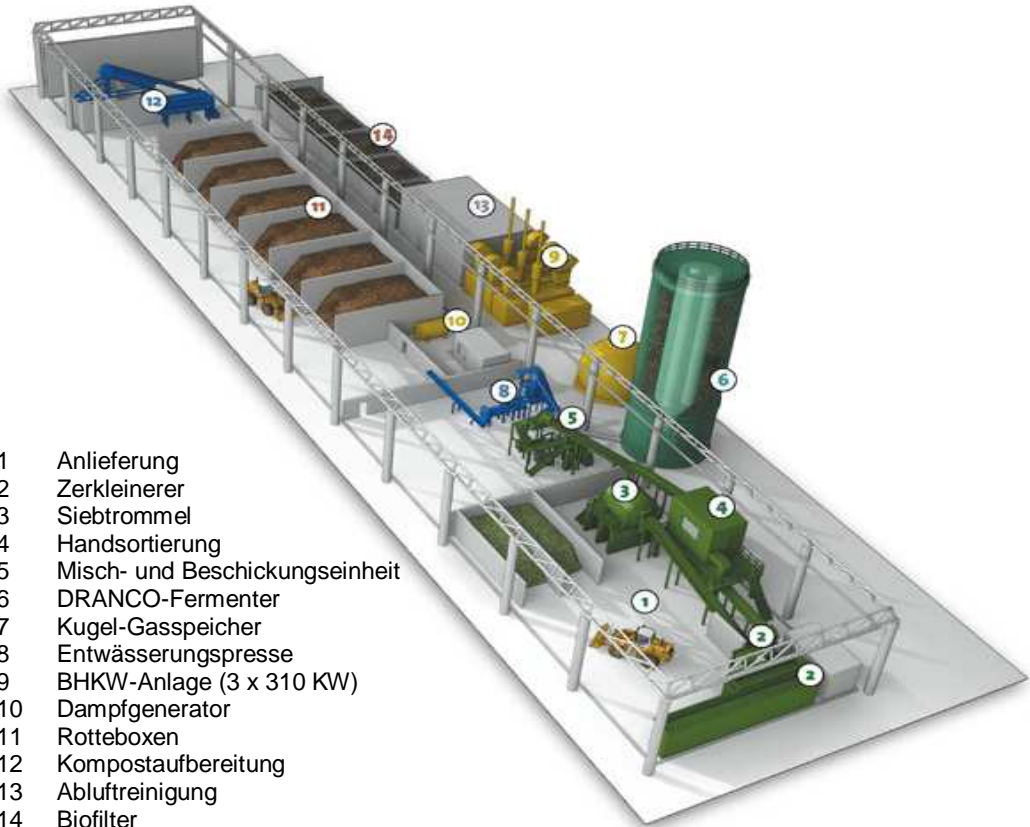
Die eingebrachte Masse beginnt nun, Biogas zu produzieren und sinkt nur durch Schwerkraft und von der unteren Entnahme gesteuert zum trichterförmigen Behälterboden. Das sich bildende Biogas steigt durch die Poren des Materials unter das Dach des Fermenters und wird über eine Gasentnahmeleitung der weiteren Verwendung zugeführt.

Nach vorgesehener Durchlaufzeit erreicht das Gärmaterial den konischen Auslass des Behälters und wird über ein Austragsschneckensystem entweder als Rezirkulat zurück zur Misch- und Beschickungseinheit oder als Gärrest zur vorgesehenen Nachbehandlung gefördert.

Durch den mehrfachen Durchlauf der Substrate als Rezirkulat beträgt die durchschnittliche Verweilzeit im Fermenter ca. 20 bis 25 Tage.



Beispielanlage Kempton





Vorteile des DRANCO-Verfahrens

- Aufgrund der nicht erforderlichen Rührwerkstechnik können im DRANCO-Fermenter Trockensubstanzgehalte bis 40 % gefahren werden.
- Daher muss kein oder gegebenenfalls nur wenig Wasser zugesetzt werden und das notwendige Faulraumvolumen kann bei gleicher Verweilzeit entsprechend kleiner sein, was Platzbedarf und Investitionskosten senkt.
- Gleichzeitig werden durch den geringen Wassergehalt der Aufwand und die Betriebskosten für die nachfolgende Entwässerung und Trocknung der Gärreste reduziert.
- Hierdurch eignet sich das DRANCO-Verfahren auch insbesondere für eine Teilstromvergärung ohne Entwässerungsstufe, da die Gärreste vermisch mit entsprechender Menge an Frisch- oder Strukturmaterial direkt belüftbar sind.
- Die nicht erforderliche Rührwerkstechnik benötigt keine Antriebsenergie und macht den Behälter selbst völlig wartungsfrei und absolut betriebssicher.
- Durch den konischen Boden und den unteren Auslass können im DRANCO-Fermenter keine Ablagerungen entstehen, sodass sich auch langfristig eine Revision erübrigt.
- Die thermophile Betriebsweise (50 °C) lässt die mikrobielle Umwandlung bei gleicher Verweildauer schneller vonstatten gehen und tötet zudem Unkrautsamen, Fäkalbakterien und pathogene Keime prozessbedingt ab, sodass eine zusätzliche Hygienisierung entfällt.
- Die externe, intensive Anmischung des Frischabfalles mit Rezirkulat ermöglicht eine optimale Animpfung mit hohen Raumbelastungen und kontrollierbaren Verweilzeiten, um eine schnelle Gasbildung mit maximaler Biogausbeute zu erzielen.
- Als kontinuierlich arbeitendes Vergärungsverfahren ist das DRANCO-System trotzdem unempfindlich gegenüber mengenmäßigen Schwankungen in der Fütterung, sodass sich die Beschickungszeiten an die anwenderbedingten Betriebszeiten der Aufbereitung anpassen lassen.
- Des Weiteren verträgt das System eine hohe Schwankungsbreite an Inputströmen sowie große Störstoffanteile, da Fördereinrichtungen und Pumpen entsprechend ausgelegt sind.
- Durch den geringem Platzbedarf des vertikalen Fermenters lässt sich das DRANCO-Verfahren auch ideal als nachträgliche Vergärungsstufe in bestehende Kompostierungsanlagen integrieren.
- Als DRANCO-FARM-System mit angepasster Technik eignet sich das DRANCO-Verfahren auch für die Biogaserzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen und landwirtschaftlichen Abfallprodukten (GPS, Getreide, Gras, Mist, Hühnertrockenkot etc.).

Das DRANCO-System ist somit ein hocheffizientes und vielseitig einsetzbares Vergärungsverfahren mit geringen Betriebskosten zur Gewinnung von Biogas aus organischen Abfällen!

Referenzanlagen (Auszug)

Brecht I+II, Belgien

Abfallart/Inputmaterial: Bioabfall + Papierabfälle
Kapazität Vergärung: 20.000/50.000 t/a
Inbetriebnahmejahr: 1992/2000
Besonderheiten: Anfängl. Betriebsführung durch OWS



Hille-Pohlsche Heide, Deutschland

Abfallart/Inputmaterial: Restabfall
Kapazität Vergärung: 38.000 t/a
Inbetriebnahmejahr: 2005
Besonderheiten: Teilstromvergärung



Münster, Deutschland

Abfallart/Inputmaterial: Restabfall
Kapazität Vergärung: 24.000 t/a
Inbetriebnahmejahr: 2005
Besonderheiten: Teilstromvergärung



Nüstedt, Deutschland

Abfallart/Inputmaterial: Maissilage, Getreide, Mist, HTK
Kapazität Vergärung: 22.500 t/a
Inbetriebnahmejahr: 2006
Besonderheiten: DRANCO-FARM



Bourg en Bresse, Frankreich

Abfallart/Inputmaterial: Gemischte Abfälle + Grüngut
Kapazität Vergärung: 40.000 t/a
Inbetriebnahmejahr: 2014
Besonderheiten: Kompost aus Gemischtabfall



Weitere Infos und Kontakt: www.ows.be