

Breibeschickung auf Biogasanlagen

Flexibel und kosteneffizient mit der NEMO® B.Max® Mischpumpe



Funktionsweise der Breibesckickung mit einer NEMO® B.Max® Mischpumpe



Über einen Feststoffdosierer werden die Substrate wie Hühnertrockenkot, Ganzpflanzen-, Gras- oder Maissilage sowie Kofermente mit Rezirkulat (Gülle o. ä.) aus dem Fermenter oder Nachfermenter in verschiedenen Zusammensetzungen in die Mischpumpe gefördert.

Über einen Zuführstutzen am Trichter der Mischpumpe wird die Gülle bzw. das Rezirkulat mit einer Verdrängerpumpe eingebracht.

Die trockenen Substrate werden über einen Feststoffdosierer ebenfalls in den Trichter eingebracht.

Die Vermischung von flüssiger Phase und trockenem Substrat findet bereits im Trichterraum statt.

Durch die Zuführschnecke im Pumpengehäuse wird das Gemisch in den Stopfraum gefördert. Die Progression der Schnecke bewirkt, dass mehr flüssige Phase zum Rotor-Stator-System gefördert wird als im Stopfraum der Pumpe weggefördert werden kann. Die verbliebene flüssige Phase erhält eine Rückströmung, die durch die segmentierten Schneckenelemente verstärkt wird. Dadurch wird eine Homogenisierung der beiden Substrate erreicht und ein pumpfähiges Medium (Brei) geschaffen.

Dieses Substrat wird von der NEMO® B.Max® in einen oder mehrere Fermenter gepumpt. Die Biogasanlage kann damit auch über lange Rohrleitungssysteme in unterschiedlichen Niveaus beschickt werden.

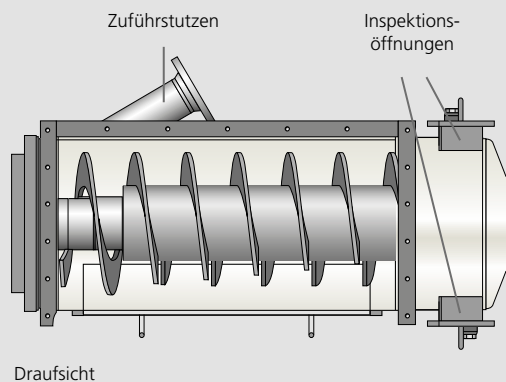
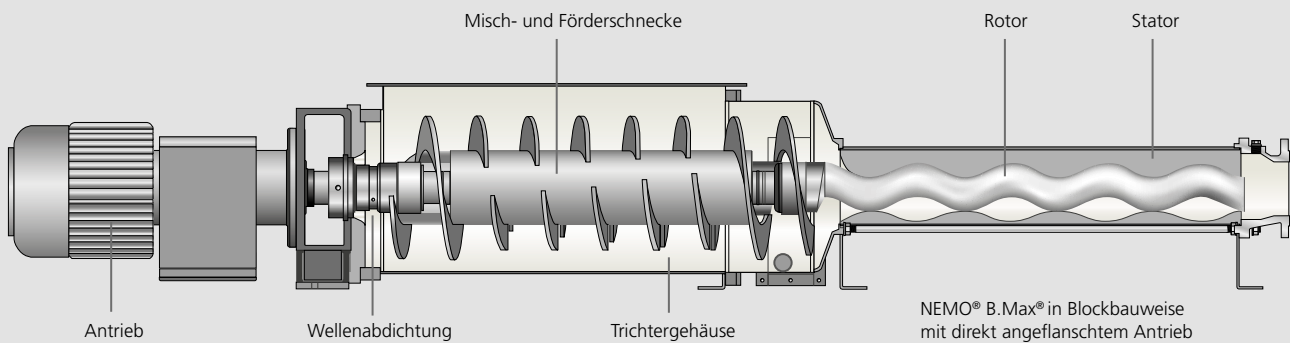


Getreide



Hühnertrockenkot

Neue Maßstäbe durch maximale Mischung und Förderung von Biosubstraten



Die NEMO® B.Max® ist für folgende Medien besonders geeignet:

- Vergorene, nachwachsende Rohstoffe
- Zerkleinerter Bioabfall und Speisereste
- Co-Substrate
- Ganzpflanzensilage
- Maissilage
- Grassilage
- Festmist
- Hühner trockenkot
- Gülle

Getreidebeschickung Substratbeschickung



Blick in den Trichter der NEMO® B.Max®

Vorteile

- Fördermengen bis zu 70 m³/h
- Drücke bis 48 bar
- Kontinuierliche und pulsationsarme Förderung unabhängig von Druck und Viskosität
- Hohe Standzeiten durch geringen Verschleiß

Sparen mit der NEMO® B.Max® Mischpumpe

DOPPELT SPAREN DURCH

- Reduzierung der Rührzeit und
- Reduzierung des Substrateinsatzes

In dieser Beispielrechnung (Biogasanlage mit 340 kW) ersetzt die NEMO® B.Max® ein Trockenbeschickungssystem

bestehend aus einem Kettenförderer und Förderbändern.

Reduzierung der Rührzeit um über 50%

	Alte Installation	Neue Installation	Verbesserung Einsparung
Laufzeit pro Tag pro Rührwerk	8 Stunden	2 Stunden	6 Stunden
Energieaufwendung pro Tag für zwei Fermenter mit je zwei Rührwerken mit insg. 44 kW/h	352 kW	88 kW	264 kW
Kosten* pro kWh	0,15 €	0,15 €	0,15 €
Stromkosten für zwei bestehende Fermenter pro Jahr	128 480 kW × 0,15 € = 19 272 €	32 120 kW × 0,15 € = 4 818 €	14 454 €

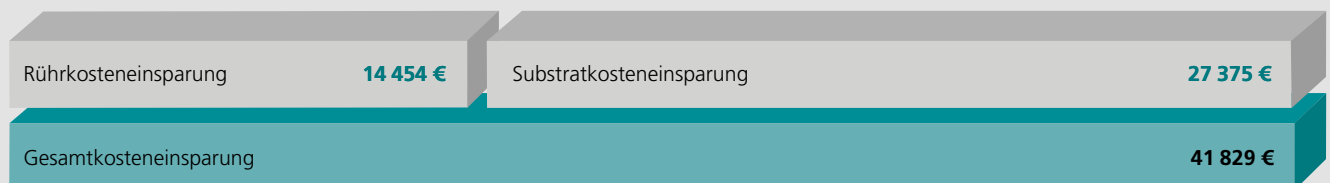


Reduzierung des Substrateinsatzes um ca. 15%

	Alte Installation	Neue Installation	Verbesserung Einsparung
Benötigte Menge an Substrat pro Tag	22 t	19 t	3 t
Substratkosten* pro t	25 €	25 €	25 €
Substratkosten pro Jahr	22 t × 365 Tage × 25 € = 200 750 €	19 t × 365 Tage × 25 € = 173 375 €	27 375 €

Bei diesem Anlagenbeispiel ist der Stromverbrauch des neuen Systems mit der NEMO® B.Max® Mischpumpe identisch mit dem alten Beschickungssystem.

Einsparung pro Jahr



Durch den Einsatz einer NEMO® B.Max® Mischpumpe anstelle eines Feststoffbeschickungssystems lassen sich bei einer

Biogasanlage mit 340 kW Leistung durch Einsparungen von Strom und Substrat **über 40 000 € pro Jahr sparen**.

Vorteile der Breibesckung

WÄHLEN SIE SELBST!
Höherer Ertrag oder geringerer
Substrateinsatz?

Höherer Ertrag bei gleichem Substrateinsatz

Erhöhte Gasproduktion

- durch eine stabilere Fermenterbiologie
- durch schnelleres Aufschließen des Substrates, da durch den Einsatz von Rezirkulat zur Substrateinbringung das Substrat direkt in der Pumpe angemischt wird und mit den aktiven Bakterien angeimpft wird
- durch die Rezirkulation von Gärsubstrat

Stromeinsparung

- durch verringerte Betriebszeiten der Rührwerke. Dies wird erreicht durch Verstärkung der Eigenkonvektion im Fermenter, durch welche die Schwimmdeckenbildung vermindert wird
- durch gleichmäßige Temperaturführung des Substrats im Fermenter. Vor allem bei niedrigen Temperaturen des Ausgangssubstrates wird durch die Vergrößerung der Oberfläche des Substrates die Temperaturerhöhung erleichtert
- durch Wegfall der Anmischgrube und damit geringeren Energieverbrauch zum Mischen und Fördern

Geringe Investitions- und Instandhaltungskosten

- durch Einsparung der Pumpe zur Förderung der Gülle vom Sammelbehälter zur Biogasanlage
- durch geringeren Volumenbedarf des Fermenters
- durch hohe Standzeiten wegen robusten, ausgereiften und an die Applikation angepassten Komponenten
- durch flexible Beschickung von mehreren Fermentern, z. B. Hauptfermenter und Nachfermenter
- durch Einsparung von teuren Verschleißteilen wie Förderbänder, Kettenförderer etc.
- durch flexible und einfache Nachrüstung
- durch Anpassung der Einbaumaße der Mischpumpe an die Erfordernisse der Anlage
- durch Integration der vorhandenen Dosierertechnik in das Breibesckungssystem
- durch beliebige Standortwahl. Der Einsatz der Exzentrerschneckenpumpentechnologie erlaubt durch ihr hohes Druckvermögen die Überwindung von Drücken bis zu 48 bar. Dadurch kann die Mischpumpe längere Distanzen von der Biogasanlage entfernt direkt an den Fahrsilos stehen. Über einen Rohrkreislauf sind Misch- und Förderpumpe miteinander verbunden

Geringerer Substrateinsatz bei gleicher Gasausbeute

In Anlagenbeispielen zeigen sich Substrateinsparungen von ca. 15 %.

Geringere Emissionen

- an Lärm und Gerüchen durch geringere Taktzahlen/Fahrbewegungen von Substrat zur Beschickung
- durch ein geschlossenes Rohr- und Pumpsystem. Gerüche, Staub und Lärm werden zurückgehalten
- erweitern gleichzeitig den Spielraum bei Neuvorhaben, da nicht wenige Biogasanlagen heute bereits die maximal zulässigen Werte erreicht oder sogar überschritten haben

Geringerer Flächenbedarf

- durch geringeren Substrateinsatz erlaubt die anderweitige Nutzung vorhandener oder Einsparung von Ackerflächen
- für die Lagerung und Vorratshaltung von Substraten bei den Fahrsilos



Egal, ob Optimierung einer bestehenden Anlage oder Neubau, die Breibeschickung mit der NEMO® B.Max® ist das Fütterungssystem der Zukunft.

Die NETZSCH-Gruppe ist ein inhabergeführtes, international tätiges Technologieunternehmen mit Hauptsitz in Deutschland.

Die Geschäftsbereiche Analysieren & Prüfen, Mahlen & Dispergieren sowie Pumpen & Systeme stehen für individuelle Lösungen auf höchstem Niveau. Mehr als 2.200 Mitarbeiter in weltweit 125 Vertriebs- und Produktionszentren in 23 Ländern gewährleisten Kundennähe und kompetenten Service.

Der Geschäftsbereich Pumpen & Systeme bietet mit NEMO® Exzentrerschneckenpumpen, TORNADO® Drehkolbenpumpen, Schraubenspindelpumpen, Zerkleinerungsmaschinen, Dosiersystemen und Zubehör auf globaler Ebene maßgeschneiderte und anspruchsvolle Lösungen für die verschiedensten Anwendungen.

NETZSCH Mohnopumpen GmbH
Geschäftsfeld Umwelt & Energie
Geretsrieder Straße 1
84478 Waldkraiburg
Deutschland
Tel.: +49 8638 63-1010
Fax: +49 8638 63-2333
info.nmp@netzsch.com

www.netzsch.com