SEEPEX.
An Ingersoll Rand Business

IHRE FÖRDERLÖSUNG BIOGASINDUSTRIE



HOCHENTWICKELTE TECHNOLOGIE.

BAUKASTENSYSTEM
MARKTSPEZIFISCHE PRODUKTGRUPPEN MIT LEISTUNGSSTARKEN BAUREIHEN

KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN
- Anwendungsspezifische Lösungen
- Innovative Ausführungen
- Niedrigere Lebenszykluskosten
- Geringer Energieverbrauch
- Erstklassige Dienstleistungen

FÖRDERMENGEN
0,06 L/H BIS 500 M³/H

DIFFERENZDRUCK
BIS ZU 96 BAR

Der Klimaschutz, die zunehmende Verknappung fossiler Brennstoffe und die steigenden Energiepreise lassen alternative Energiequellen immer attraktiver werden. Bei den erneuerbaren Energien nimmt Biogas eine wichtige Rolle ein.

Biogas wird aus erneuerbaren Energieträgern wie Nutzpflanzen, Grünabfällen oder Lebensmittelabfällen und organischen Reststoffen gewonnen. Im Gegensatz zu fossilen Energieträgern ist Biogas CO_2-neutral, denn nur die Menge an CO_2, die die Pflanzen beim Wachstum aus der Atmosphäre aufgenommen haben, wird bei der Verbrennung wieder freigesetzt.

Mit Biogas lässt sich die Menge der Feststoffabfälle, die auf Deponien entsorgt werden, verringern. Außerdem wird es als die begehrteste erneuerbare Energiequelle angesehen, weil es Strom und Wärme liefert – und auch Kraftstoff. Nach Brancheneinschätzung wird Biogas in naher Zukunft als Energiequelle noch weiter an Bedeutung gewinnen. Deshalb sollte das zu ihrer Erzeugung eingesetzte Equipment unbedingt für einen sicheren und effizienten Anlagenbetrieb sorgen, sodass zur Erzielung des wirtschaftlichen Erfolgs die maximale Ausbeute erzielt werden kann.

Als ein weltweiter Spezialist im Bereich Pumpentechnologie stellt sich SEEPEX bereits seit 1972 den Herausforderungen der Industrie und bietet technisch hochentwickelte und speziell für die Biogasindustrie optimierte Lösungen.

Die Exzenterschneckenpumpen, Maceratoren und Steuerungssysteme von SEEPEX werden in nahezu allen Prozessen der Biogaserzeugung eingesetzt. Sie entsprechen den strengsten, länderspezifischen und internationalen Umweltvorgaben, denn sie bieten:

- ein verschiebbares Kompressionsgehäuse, das die schnelle und einfache Wartung unterstützt
- hohe Betriebssicherheit
- eine extrem servicefreundliche Konstruktion
- Zuverlässigkeit
- nachhaltige Herstellungsverfahren
- ein umfassendes SEEPEX-Serviceangebot

Wir sind Mitglied des
Fachverbandes Biogas e. V.

Die Betriebssicherheit der Pumpen wird durch ein umfangreiches Serviceangebot während der gesamten Lebensdauer der Pumpen optimal gewährleistet. Das sichert den langfristigen Werterhalt der Pumpen und sorgt für höchste Betriebsleistung bei extrem niedrigen Lebenszykluskosten.

Die Betreiber von Biogasanlagen profitieren von der patentierten SEEPEX Smart Conveying Technology (SCT). SCT bedeutet: schnelle Wartung und eine Verlängerung der Lebensdauer von Rotor und Stator um bis zu 200 %.

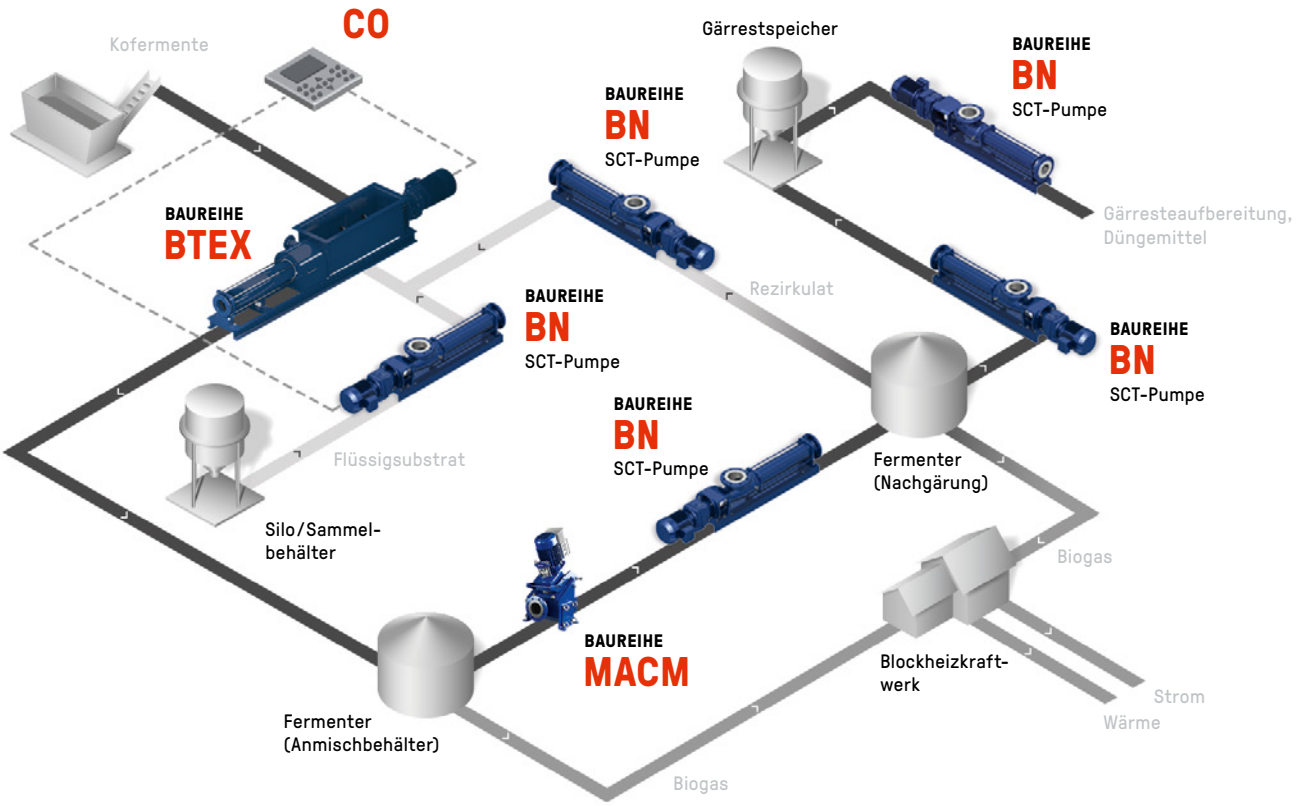
Mit innovativen und effizienten Technologien, optimierten Pumpsystemen und wirtschaftlichen Lösungen erweist sich SEEPEX als zuverlässiger Partner für die Biogasindustrie.



BETRIEB VON BIOGASANLAGEN.

Biogas wird in mehrstufigen physikalischen, chemischen und biologischen Prozessen erzeugt. Exzenterschneckenpumpen, Maceratoren und Steuerungssysteme von SEEPEX bieten Förderlösungen für die spezifischen Anforderungen dieser Prozesse und tragen zur maximalen Gasausbeute bei.

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG EINER BIOGASANLAGE





BIOGASERZEUGUNG.

GEFÖRDERTE PRODUKTE

- Getreidesilage
- Gärreste
- Fäkalschlamm
- Lebensmittelabfälle – fest und flüssig
- Nebenprodukte der Lebensmittelproduktion
- Organischer Anteil der kommunalen Abfälle
- Gülle
- Festmist (Dung)
- Futtermittelreste

ENTSCHEIDENDE MERKMALE

BEIMISCHEN VON FLÜSSIGKEIT ZUR ERZEUGUNG EINES SUBSTRATS MIT DEM RICHTIGEN TR-GEHALT

ROBUSTE AUSRÜSTUNG FÜR ZUVERLÄSSIGEN BETRIEB

MIT STEUERUNGSSYSTEMEN FÜR MAXIMALE GASAUSBEUTE

KOSTENEINSPARUNGEN

- Niedrigere Investitionskosten
- Erhöhte Produktivität
- Geringere Wartungskosten

HINTERGRUND

Bei der Biogaserzeugung werden die unterschiedlichsten Nutzpflanzen- oder Abfallmaterialien mit Flüssigkeit gemischt, sodass sie sich als Ausgangsstoffe für die Vergärung mittels Bakterien in Fermentern eignen. Die effiziente Durchmischung der verschiedenen Eingangsstoffe ist dabei von entscheidender Bedeutung für die maximale Gasausbeute.

AUFGABE

Feste und flüssige Erzeugnisse wie Pflanzen, Silage, Dung oder Gülle aus Landwirtschafts- und Mastbetrieben sowie wiederverwertbare Abfälle aus kommunalen Kläranlagen und Klärgrubensammeltanks, aber auch industrielle Nebenprodukte, Lebensmittelabfälle und landwirtschaftliche Reststoffe werden gründlich durchmischt und dann den Hydrolyse- und Gärtanks zugeführt.
Da sich die angelieferten Produkte in Trockenfeststoffgehalt (TR-Gehalt) und Viskosität unterscheiden können, ist die Aufbereitung eines Substrats mit gleichmäßigem TR-Gehalt für eine wirksame Vergärung maßgeblich.

LÖSUNG

Das SEEPEX-System zum Mischen des Biosubstrats ist hier die ideale Lösung. Es besteht aus einer Trichterpumpe der Produktgruppe T, einer mit SCT ausgestatteten Standardpumpe zur Flüssigkeitsförderung der Produktgruppe BN und des speziellen Biogas-Steuerungssystems BGDC.

Pumpen der Baureihe BTEX

BTEX-Pumpen wurden gezielt für diese Anwendung entwickelt. Sie verfügen über eine besonders robuste Zuführschnecke und einen großzügig dimensionierten Einlauftrichter mit diversen Öffnungen zur Störstoffbeseitigung. Nicht fließfähige Ausgangsstoffe mit einem hohen TR-Gehalt werden hier mit den durch Pumpen der Baureihe BN zudosierten Flüssigkeiten gemischt und dann zu den Faultürmen weitergeleitet.

Merkmale:

- Robuste Auslegung und Konstruktion
- Großer Trichter mit Reinigungsöffnungen zur Entnahme von festen Verunreinigungen
- Besonders lang gezogene Steigung der Förderschnecke
- Rechteckiger Einlauftrichter mit senkrechten Wänden und anpassbarer Länge

BGDC-Steuerungssystem

Neben seinen speziellen Dosier-, Misch- und Förderlösungen für Biogasanlagen bietet SEEPEX auch das passende Steuerungssystem der Baureihe BGDC.

Merkmale:

- Durchflussgeregelte Einbringung von Gärresten in einem Mengenverhältnis, das für den richtigen TR-Gehalt sorgt
- Niveauregelung im Pumpentrichter zur optimalen Vermischung von Ausgangsstoffen und Flüssigkeiten
- Optimale Durchmischung für eine schnelle Reaktion und eine hohe Gasausbeute
- Integrierte Pumpenschutz- und -überwachungsfunktionen

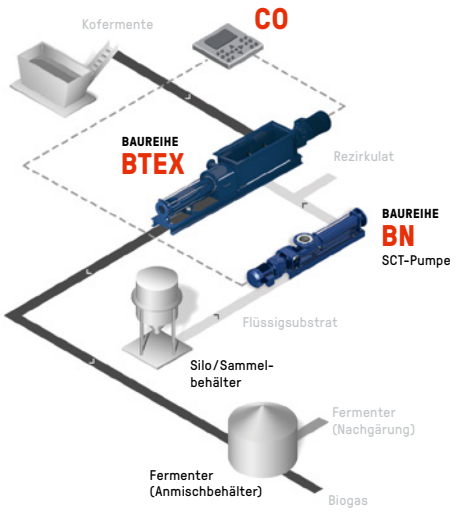
VORTEILE

- Weniger Energieverbrauch
- Effizienter Anlagenbetrieb durch optimierte Prozesssteuerung
- Minimum an Ausfallzeit und Reparaturbedarf

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG EINES BIOSUBSTRAT-MISCHSYSTEMS

EINSATZBEREICHE

1. Pumpen der Baureihe BTEX gewährleisten die gründliche Durchmischung und anschließende Förderung der Gärprodukte zum Fermenter



SPEISERESTE UND KÜCHEN-ABFÄLLE ZUR VERWERTUNG IN DER BIOGASERZEUGUNG.

GEFÖRDERTE PRODUKTE

- Gewerbliche Lebensmittelabfälle
- Lebensmittelabfälle aus der Lebensmittel- und Getränke-produktion
- Fette und Öle
- Molkereiabfälle, Backwaren
- Schlachtabfälle bzw. Nebenprodukte der Fleisch-verarbeitung
- Flüssige Gärreste
- Frittierreste
- Treber und Fruchtbrei

ENTSCHEIDENDE MERKMALE

HANDHABUNG VON PRODUKTEN UNTER-SCHIEDLICHSTEN TR-GEHALTS

DURCHMISCHUNG VON FESTEN UND FLÜSSIGEN STOFFEN FÜR MAXIMALE GASAUSBEUTE

ZUVERLÄSSIGE AUSRÜSTUNG FÜR ABRASIVE ANWENDUNGEN

KOSTENEINSPARUNGEN

- Niedrigere Investitionskosten
- Maximale Gasausbeute
- Geringere Wartungskosten mit SCT

HINTERGRUND

In der Lebensmittel- und Getränkeproduktion fallen zwangsläufig Abfall- und Nebenprodukte an. Was früher an Tiere verfüttert wurde, wird heute als Energiequelle in Biogasanlagen verwendet. Mitunter ergibt sich auch eine Komplettlösung in der Lebensmittelherstellung, wenn die daraus gewonnene Energie direkt im Produktionsbetrieb genutzt wird. Außerdem werden biologische Reststoffe mit hohem Energiegehalt aus Hausmüll aussortiert und zur Erzeugung von Biogas genutzt.

AUFGABE

Zur effektiven Biogaserzeugung, unter Beachtung der in vielen Ländern geltenden Vorschriften, müssen die verschiedenen Abfallarten vor der Vergärung gründlich zerkleinert, homogenisiert und gegebenenfalls thermisch behandelt werden. Die Zusammensetzung des Abfalls kann sich dabei täglich ändern, selbst in ein- und derselben Biogasanlage. Deshalb ist unbedingt auf die intensive Durchmischung mit einer Ausgleichsflüssigkeit zu achten, damit ein homogenes Substrat mit gleichmäßigem Feststoffgehalt entsteht.

LÖSUNG

Exzenterschneckenpumpen und Maceratoren von SEEPEX werden seit vielen Jahren erfolgreich zur Erzeugung von Biogas aus Lebensmittelabfällen eingesetzt.

Pumpen der Produktgruppe T bieten in Verbindung mit BN-Pumpen, die mit SCT ausgerüstet sind, die ideale Kombination zur Durchmischung von Lebensmittelabfällen unterschiedlichen TR-Gehalts mit Flüssigkeiten und erzeugen so das ideale Substrat für die optimale Biogaserzeugung. Durch die variablen Trichterabmessungen lässt sich bei direkter Anbindung von Abscheidern ein geschlossenes System einrichten.

Maceratoren und Zerkleinerungsmaschinen vervollständigen das System, indem sie die Ausgangsstoffe auf die richtige Partikelgröße zerkleinern, um den landesweiten und globalen Vorschriften für Lebensmittelabfälle zu genügen.

Durch die voll integrierte Steuerung des Mischprozesses, die Gleitmittelinjektion zur Förderung von hochviskosen Produkten über große Entfernungen und ihre Pumpenschutzsysteme ist die SEEPEX-Lösung sowohl für zentrale als auch dezentrale Anlagen zur Biogaserzeugung hervorragend geeignet.

VORTEILE

- Effiziente Durchmischung verschiedener Ausgangsstoffe zur maximalen Biogaserzeugung
- Beförderung von Substrat mit hohem TR-Gehalt bei Bedarf auch über weite Strecken
- Reduzierung der Partikelgröße zur Einhaltung von Vorschriften in einem integrierten System
- Steuerungs- und Pumpenschutzfunktionen verbessern Betriebsdauer und Gaserzeugung



SMART CONVEYING TECHNOLOGY.

ENTSCHEIDENDE MERKMALE

ENERGIEERSPARNIS GEGENÜBER HERKÖMMLICHEN EXZENTERSCHNE-CKENPUMPEN

NACHSPANNBARKEIT VERLÄNGERT DIE LEBENSDAUER DES STATORS UM BIS ZU 200 %

UM BIS ZU 85 % VERKÜRZTE WARTUNGSDAUER

HINTERGRUND

Bau und Betrieb von Biogasanlagen gehen mit großen Investitionen und hohen Betriebskosten einher. Sämtliche Kosten für jährliche Wartung, notwendige Reparaturen, Stillstandszeiten und Energieverbrauch müssen einkalkuliert werden.

AUFGABE

Deshalb ist es wichtig, ein wirksames Mittel zu finden - im Idealfall die Senkung der Betriebskosten - um am Energiemarkt eine gute Wettbewerbsposition einzunehmen.

LÖSUNG

Die Smart Conveying Technology (SCT) bietet speziell für Biogasanlagen erhebliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Exzenterschneckenpumpen oder Drehkolbenpumpen - beispielsweise bei der Einbringung von Produkten in die Gärbehälter oder beim Zirkulieren durch die Fermenter. SCT bedeutet schnelle Wartung, weniger Stillstandszeit und drastisch reduzierte Lebenszykluskosten. Diese SEEPEX-Innovation wurde bereits mehrfach ausgezeichnet.

Das Konstruktionsprinzip unserer intelligenten Technologie: Der Smart Stator besteht aus zwei Hälfen, sodass die Wartung auf einfache Weise von nur einer Person mit wenigen Handgriffen durchgeführt werden kann. Der lösbare Smart Rotor lässt sich bei Verschleiß ohne spezielles Montagewerkzeug einfach und schnell entfernen.

Zur Wartung brauchen weder das Gelenk noch die Saug- oder Druckleitungen ausgebaut werden. Das Ergebnis: Wartung innerhalb kürzester Zeit zugunsten einer geringeren Stillstandszeit und Produktivitätssteigerung.

Ein weiteres Konstruktionsmerkmal ist die integrierte Nachspannvorrichtung, mit der die Klemmung zwischen Rotor und Stator auf eine optimale Durchflussmenge eingestellt werden kann - und sich bei einer verschleißbedingt verringerten Durchflussmenge auch nachspannen lässt. Das Nachspannen erfolgt innerhalb weniger Minuten, wodurch die Pumpenleistung wieder auf das erforderliche Niveau gebracht wird, ohne dass Bauteile ausgetauscht werden müssen. Dadurch wird die Lebensdauer von Rotor und Stator erheblich verlängert, auf Ersatzteile kann verzichtet werden und die Lebenszykluskosten der SEEPEX-Pumpe sinken.

VORTEILE

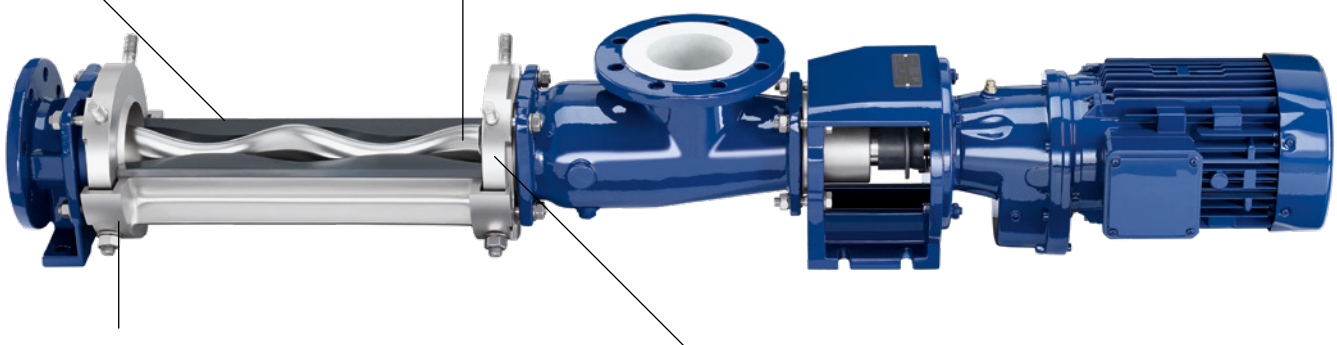
- Erhöhte Produktivität, verringerte Stillstandszeit
- Reduzierung der Wartungszeiten um bis zu 85 %
- Die integrierte Nachspannvorrichtung führt zu einer Verlängerung der Lebensdauer von Rotor und Stator um bis zu 200 %
- Erhebliche Senkung der Lebenszykluskosten
- Leichtere Bauteile ermöglichen schnellere Wartung und Montage/Demontage bei minimalem Personalaufwand
- Weniger Stromverbrauch durch niedrigeren Energiebedarf und höheren mechanischen Wirkungsgrad
- Einfache Wartung ohne Einsatz von Spezialwerkzeug
- Geringerer Platzbedarf für Montage und notwendige Wartungsarbeiten, da Saug- und Druckleitungen nicht demontiert werden müssen
- Umweltfreundlich, da einzelne Komponenten leichter recycelt werden können

SMART STATOR

Bestehend aus zwei Statorhälften für schnelle Montage/Demontage.

SMART ROTOR

Mit lösbarer Rotorverbindung für schnelle Montage/Demontage des Rotors ohne Gelenkdemontage.



EINSTELLSEGMENTE

Zur Positionierung und Befestigung der Statorhälften. Die Segmente ermöglichen eine optimale Einstellung der Klemmung sowie zusätzliche Nachspannbarkeit des Stators.

SEGMENTAUFNAHMERINGE

Zur Positionierung und Befestigung der Statorhälften und Einstellsegmente.

WEITERE EINSATZBEREICHE.

Aufgrund ihrer unverwechselbaren Konstruktion und Funktionalität eignen sich Exzenterschneckenpumpen, Maceratoren und Steuerungssysteme von SEEPEX hervorragend für den Einsatz in Biogasanlagen.

Sie werden bereits erfolgreich in vielen Bereichen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie eingesetzt. So finden sich SEEPEX-Lösungen nicht nur bei der Entsorgung von Lebensmittelabfällen und bei Produktionsprozessen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, sondern auch in vielen anderen Branchen.

Die in der Umwelttechnik oder Abwasserbranche eingesetzten SEEPEX-Pumpen verfügen aufgrund der innovativen und effizienten Technologie über vollständig anpassbare Fördersysteme. Sie bieten stets die optimale und wirtschaftlich günstigste Lösung.

Unsere Pumpentechnologie kann in Verbindung mit unserem Baukastensystem jedem Industriezweig den größten Funktionsumfang, höchste Zuverlässigkeit und geringste Lebenszykluskosten bieten.

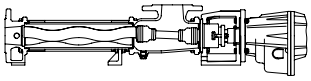




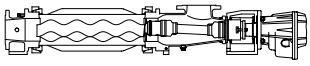


IHRE FÖRDERLÖSUNGEN AUF EINEN BLICK.

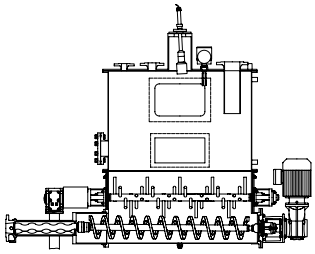
BAUREIHE BN



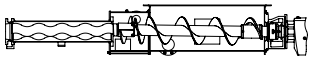
SCT



BAUREIHE BTEI



BAUREIHE BTEX



SEEPEX-Pumpen fördern dünnflüssige bis hochviskose Produkte mit oder ohne Feststoffe bei niedrigen bis hohen Temperaturen schonend, pulsationsarm und mit geringer Scherwirkung. Darüber hinaus zeichnen sie sich durch eine hervorragende Dosiergenauigkeit und die problemlose Förderung der unterschiedlichsten Produkte aus.

Pumpen der Baureihe BN werden in nahezu allen Industriezweigen eingesetzt. Sie fördern dünn- bis dickflüssige Medien mit oder ohne Feststoffe (mit einem TR-Gehalt von rund 15 %) sowie Dung bzw. Gülle und Rezirkulat.

- Fördermenge: 30 l/h–500 m^3/h
- Druck: bis 48 bar

Da der Austausch von Rotor und Stator um bis zu 85 % beschleunigt wird, lässt sich durch die Smart Conveying Technology (SCT) eine erheblich kürzere Instandhaltungszeit erzielen. Dank des patentierten und mehrfach ausgezeichneten Designs von SCT lässt sich der Stator so nachstellen, dass er dem Einsatzbereich und dem Verschleiß angepasst ist. Dadurch wird die Lebensdauer von Rotor und Stator verdoppelt. Außerdem ergeben sich kürzere Stillstandszeiten bei einer Wartung und reduzierte Lebenszykluskosten.

- Fördermenge: 130 m^3/h
- Druck: bis 8 bar

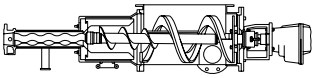
Pumpen der Baureihe BTEI eignen sich optimal für Einsatzzwecke, bei denen ein zwischengeschaltetes Puffersilo erforderlich ist. Denn zwischen Pumpe und Trichter bieten sie eine Speicherkapazität von bis zu 10 m^3/h. Die Pumpen arbeiten vollautomatisch und sind mit Mess- und Steuergeräten ausgestattet, sodass sie für einen gleichmäßigen Füllstand und eine kontinuierliche Produktzuführung sorgen.

- Fördermenge: 0,5–100 m^3/h
- Druck: bis 36 bar

Pumpen der Baureihe BTEX sind durch ihre robuste Konstruktion und die verstärkten Bauteile für abrasive und hochviskose Produkte geeignet und können auch bei Medien eingesetzt werden, die durch harte Feststoffe verunreinigt sind. Das Beimischen von Flüssigkeit und die Durchmischung der Ausgangsstoffe auf einen definierten TR-Gehalt ist möglich. Außerdem erleichtert das abnehmbare Kompressionsgehäuse die Wartung.

- Fördermenge: 20-160 m^3/h
- Druck: bis 8 bar

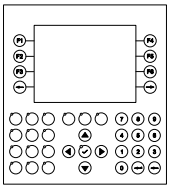
BAUREIHE BTHE



Pumpen der Baureihe BTHE zeichnen sich durch einen Einlauftrichter mit senkrechten Trichterwänden und eine zentrisch rotierende Hohlschnecke aus. Dies garantiert eine gute Entleerung des Trichters und eine optimale Zuführung des Mediums in die Förderelemente der Pumpe.

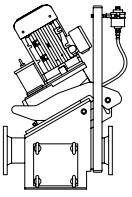
- Fördermenge: 0,5–130 m^3/h
- Druck: bis 36 bar

STEUERUNG BGDC



Das BGDC-Steuerungssystem ist ein wichtiges Bauteil des SEEPEX-Biosubstrat-Mischsystems zur Biogaserzeugung. Sie steuert den Durchsatz der Gärreste bzw. der flüssigen Ausgangsstoffe und sorgt für eine korrekte Zuführung, sodass eine optimale Durchmischung der Flüssig- und Feststoffe gewährleistet ist. Sämtliche Prozesseinstellungen können jederzeit individuell angepasst, gespeichert und abgerufen werden.

BAUREIHE MACM



SEEPEX-Maceratoren sorgen für die zuverlässige Zerkleinerung von festen und faserigen Bestandteilen des Fördermediums und leisten damit einen notwendigen Beitrag zum weiteren Aufschließen des Materials, z.B. durch Homogenisierung des Gärprodukts in Biogasanlagen. Die MACM-Baureihe vereint präzise Schneidtechnologie mit maximaler Wartungsfreundlichkeit für mehr Effizienz.

- Durchsatzmenge: 2–150 m^3/h

SEEPEX.

An Ingersoll Rand Business

SEEPEX GmbH
www.seepex.com

BR.BIO.DE_10.26