



WASTE WATER TREATMENT

# BRU 400 / 1000 / 2000

BIO-EINSTREUMATERIAL TÄGLICH FRISCH PRODUZIEREN



# BRU 400 / 1000 / 2000

## Die verfügbaren Ressourcen nutzen und die Einstreu selbst produzieren.

Die FAN Bedding Recovery Unit BRU ist ein effizientes System zur Gewinnung von Bio-Einstreu aus den unverdauten Faserstoffen der Gülle. Das System besteht aus einem Pressschneckenseparator sowie einem Rotteprozess in einer Edelstahltrommel. Es produziert täglich Einstreumaterial von bis zu 48 m<sup>3</sup> direkt auf dem Betrieb – somit ist kein zusätzlicher Lagerplatz nötig.

**BRU**  
400 / 1000 / 2000  
VOLLAUTOMATISCH  
ZU  
BIO-EINSTREU

### Die Baugruppen des Systems

- Tauchmotorschneidpumpe und Rührwerk (optional)
- FAN Pressschneckenseparator Typ „Bedding“
- Förderschnecke
- FAN Trockentrommel in einem isolierten Container
- Luftabsaugung mit automatischer Drehzahlregulierung
- Förderband (kundenseitig)

### Ökonomischer Nutzen bei der Verwendung von Bio-Einstreu (Manicow):

- Es sind keine zusätzlichen Einstreumaterialien notwendig
- Kostenersparnis
- Erhöhte Milchproduktion
- Geringere Gülleverarbeitungskosten
- Kein zusätzlicher Lagerplatz nötig

### Die Vorteile von Bio-Einstreu (Manicow) sind:

- Äußerst hohe Akzeptanz
- Komfort und Wohlbefinden der Kühe werden gesteigert
- Geringe Verletzungsgefahr
- Sehr saubere Kühe
- Verringerung von Hautreizungen
- Niedrige Keimzahlenbelastung
- Einfache Handhabung
- Ökonomisch
- Umweltverträglich
- Täglich verfügbar
- Konstante Qualität







### Zentrale Kontrolle des vollautomatischen Betriebes mittels Touchscreen

Der Prozess ist **komplett automatisiert**. Die Gülle wird vom Sammelbecken in den **Pressschneckenseparator** gepumpt. Der separierte Feststoff wird einer Förderschnecke zugeführt, von dort gelangt er in die **Edelstahltrommel**, wo ein **aerober Prozess erfolgt**. Dies geschieht bei einer **Temperatur von 60 – 75 °C** ohne Zuführung von Fremdenergie. Der biologische Prozess wird über Temperaturmessungen überwacht und durch den Luftstrom geregelt.

Patent angemeldet.

International Application No.: PCT/DE2005/001995



Das aus eigenen Ressourcen kostenlos produzierte Bio-Einstreumaterial (Manicow) schafft die optimale Voraussetzung für gesunde Kühe und eine erhöhte Milchproduktion.

### Nachteile traditioneller Einstreumethoden

Herkömmliche Einstreumaterialien wie Sand, Holzspäne, Sägemehl, Stroh etc. kommen meist von außerhalb des Betriebes und haben viele Nachteile, z.B.:

- Unbekannte Keimbelastung
- Höhere Wahrscheinlichkeit von wunden Beinen bei den Kühen
- Erhöhter Verschleiß an Aggregaten
- Nicht immer verfügbar
- Schwierigere Handhabung
- Material teilweise zu nass
- Hohe Lagerkosten

### Herkömmliche Materialien

- Sind Grund für eine gesteigerte Feststoffkonzentration in der Gülle
- Sind arbeitsaufwändig
- Sind sehr teuer
- Sind mit höheren Gülleverarbeitungskosten verbunden

### Konventionelle Gummimatten und Matratzen

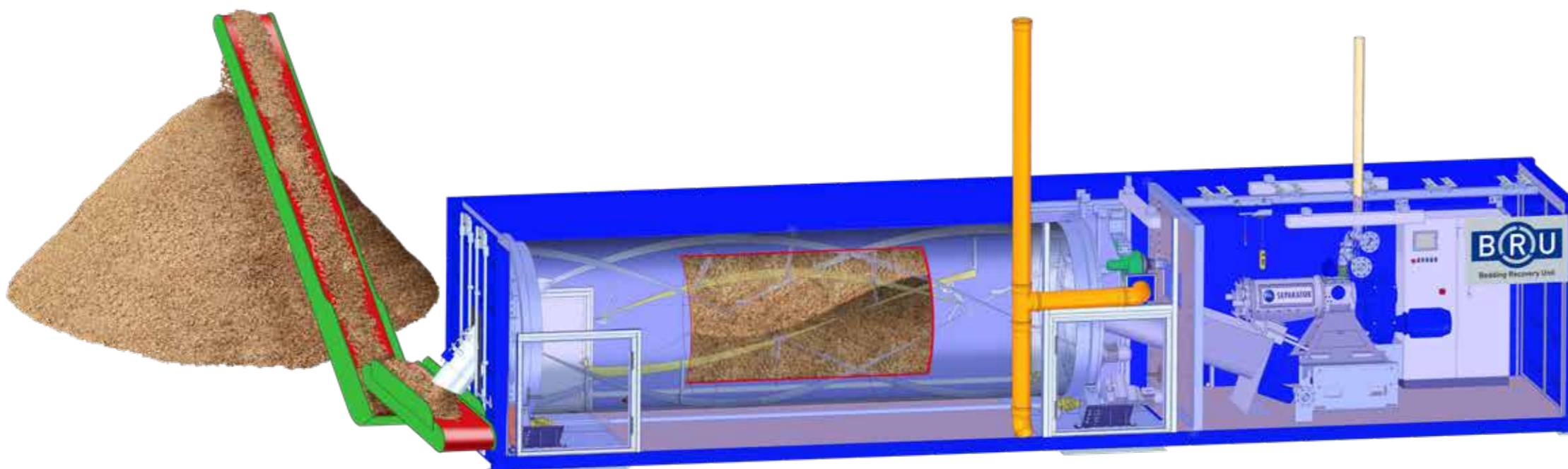
- Beinhalten hohe Anschaffungskosten
- Benötigen einen großen Wartungsaufwand
- Müssen ca. alle 10 Jahre ausgewechselt werden
- Verlangen nach zusätzlichem Einstreu zur Abdeckung der Auflagefläche

### Normale Betriebsbedingungen

Prozesstemperatur in der Trommel	60 – 75 °C
Verweilzeit in der Trommel*	8 – 22 Stunden
<b>Produziertes BIO-Einstreumaterial**:</b>	
BRU 400	bis zu 10 m <sup>3</sup> /Tag
BRU 1000	bis zu 24 m <sup>3</sup> /Tag
BRU 2000	bis zu 48 m <sup>3</sup> /Tag

\* abhängig vom Gülle-Management

\*\* abhängig von BRU







Bedding Recovery Unit auf einer Farm mit 2000 Kühen im Bundesstaat Manitoba (CAN)



Beschickung der Anlage mit einer speziellen Tauchmotorschneidpumpe



Förderung der aufbereiteten Gülle zum speziellen Pressschneckenseparator



Spezieller Pressschneckenseparator für BRU



Kostenloses Bio-Einstreumaterial jeden Tag verfügbar



Bio-Einstreu aus eigenen Ressourcen

### Die FAN BRU produziert Bio-Einstreumaterial in zwei Schritten:

#### Feststoffabtrennung durch Separation der groben Feststoffe aus der Gülle.

Der erste Schritt des Prozess besteht aus der Separation von groben Feststoffen und findet in einem speziell entwickelten Pressschneckenseparator statt. Die Feststoffe sind vor allem nicht verdaute, grobfasrige Rückstände aus dem Futter, wie z.B. Fasern aus Silage oder Heu. Der Separator presst den Feststoff ab und reduziert die Feuchtigkeit auf ein Minimum. Die FAN Trockentrommel wird über eine Förderschnecke kontinuierlich mit dem Feststoff beschickt.

#### Keimreduktion durch Schnellrotteprozess

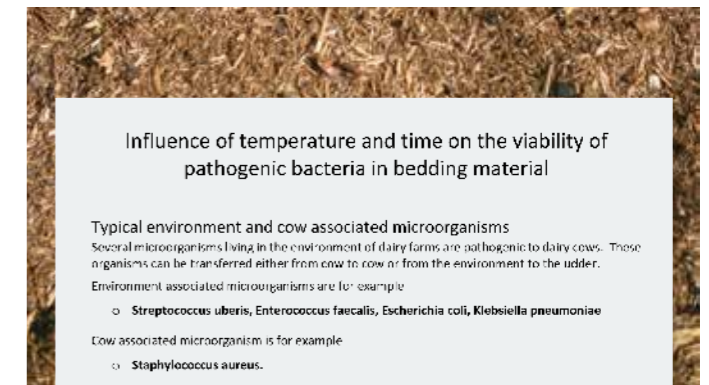
Der zweite Schritt des Prozesses findet in der isolierten FAN Edelstahltrommel statt. Dort wird der Feststoff durch einen intensiven aeroben Prozess wo Temperaturen von 60–75°C entstehen getrocknet und die Bakterien reduziert. Diese Behandlung sichert ein homogenes Produkt, welches in einem kontrollierten Prozess behandelt wurde.

Durch diese Behandlung der Feststoffe wird der Vermehrung von Mastitisserregern, anders als bei der frischen Gülle, entgegengewirkt. Mehrere unabhängige Labortests haben gezeigt, dass nahezu alle pathogenen Keime im Einstreumaterial abgetötet werden.



Saubere, gesunde Kühe produzieren bessere Milch

### Bericht über Keimzahlen



#### Influence of temperature and time on the viability of pathogenic bacteria in bedding material

**Typical environment and cow associated microorganisms**  
Several microorganisms living in the environment of dairy farms are pathogenic to dairy cows. These organisms can be transferred either from cow to cow or from the environment to the udder. Environment associated microorganisms are for example:

- Streptococcus uberis, Enterococcus faecalis, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae

Cow associated microorganism is for example:

- Staphylococcus aureus.

Salmonella ssp. can either be an important factor for the health of dairy cows or milk hygiene.

**Scope of research**  
Objective of our recent scientific study was to investigate the influence of temperature on the viability of the mastitis relevant strains mentioned above as well as of Salmonella ssp. over a predefined period in a given matrix that consists of bedding material.

**Inactivation of mastitis relevant strains at temperatures higher than 65°C**  
Our experiments have shown that the mastitis relevant strains as well as Salmonella ssp. are inactivated respectively smaller than 100 colony forming units (cfu) per milliliter (ml) at temperatures higher than 65°C.

According to the COMMISSION REGULATION (EU) No 142/2011 of 25 February 2011 implementing Regulation (EC) No 1831/2003 of the European Parliament as regards the use of certain animal by-products and derived products not intended for human consumption as feed for farmed animals, the Commission has decided that the maximum temperature for the treatment of such material should be 65°C for 90 minutes. Our laboratory checks at the end of the process that no pathogenic microorganisms are found after thermal treatment at 65°C and 90 minutes residence time.

Streptococcus uberis			
Inoculum: $2.15 \times 10^7$ cfu/ml matrix			
Temperature: 65°C			
Time: 0 to 90 minutes ( $t_0$ to $t_90$ )			
Recovery rate in cfu/ml			
$t_0$	$t_{30}$	$t_{60}$	$t_{90}$
$4.3 \times 10^7$	<100	<100	<100

Salmonella ssp.			
Inoculum: $5.96 \times 10^7$ cfu/ml matrix			
Temperature: 65°C			
Time: 0 to 90 minutes ( $t_0$ to $t_{90}$ )			
Recovery (qualitative detection)			
$t_0$	$t_{30}$	$t_{60}$	$t_{90}$
yes	no	no	no

Klebsiella pneumoniae			
Inoculum: $2.8 \times 10^7$ cfu/ml matrix			
Temperature: 65°C			
Time: 0 to 90 minutes ( $t_0$ to $t_{90}$ )			
Recovery rate in cfu/ml			
$t_0$	$t_{30}$	$t_{60}$	$t_{90}$
$1.3 \times 10^7$	<100	<100	<100

Staphylococcus aureus			
Inoculum: $7.1 \times 10^7$ cfu/ml matrix			
Temperature: 65°C			
Time: 0 to 90 minutes ( $t_0$ to $t_{90}$ )			
Recovery rate in cfu/ml			
$t_0$	$t_{30}$	$t_{60}$	$t_{90}$
$1.9 \times 10^7$	<100	<100	<100

Escherichia coli			
Inoculum: $7.05 \times 10^7$ cfu/ml matrix			
Temperature: 65°C			
Time: 0 to 90 minutes ( $t_0$ to $t_{90}$ )			
Recovery rate in cfu/ml			
$t_0$	$t_{30}$	$t_{60}$	$t_{90}$
$1.6 \times 10^7$	<100	<100	<100

Enterococcus faecalis			
Inoculum: $6.0 \times 10^7$ cfu/ml matrix			
Temperature: 65°C			
Time: 0 to 90 minutes ( $t_0$ to $t_{90}$ )			
Recovery rate in cfu/ml			
$t_0$	$t_{30}$	$t_{60}$	$t_{90}$
$6.6 \times 10^7$	<100	<100	<100



# Globale Erfolgsstory

Weltweit produzieren FAN BRU-Anlagen seit über 15 Jahren komfortable und ökonomische Einstreu.



**Name, Polen**

Wir haben uns für die Installation einer BRU entschieden, um die Gesundheit und den Komfort für unsere Milchkühe zu erhöhen. Die Anlage läuft Tag und Nacht und ist einfach zu bedienen, das Beste jedoch ist: Seit wir BRU-Einstreu verwenden, haben wir eine im Schnitt um ca. 0,75kg höhere Milchleistung pro Kuh und Tag!



# Features Separator

Überzeugende Argumente für eine erfolgreiche Separation.

**Automatische Gewichtsverstellung\***

Automatische Anpassung des Gegendrucks des Ausstoßreglers bei leichten Schwankungen der Gülle-Konsistenz im Zulauf. Dadurch wird ein möglichst gleichmäßiger Trockensubstanzgehalt im Feststoff gewährleistet.



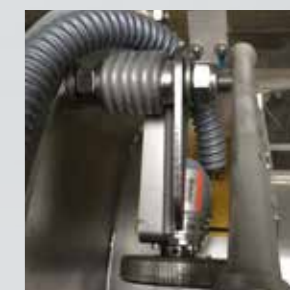
**Stützkorb im Pressbereich**

Ein Stützkorb im Pressbereich des Separatorgehäuses ermöglicht es, hohe TS-Gehalte von bis zu 38% im Feststoff zu erzeugen, bevor dieser in den Prozess

eingbracht wird. Der Verschleiß des im Stützkorb montierten Spaltsiebess wird minimiert, die Standzeit bei geringfügig höherem Wartungsaufwand deutlich verlängert.

**Ausstoßmessung\***

Die Messung der Ausstoßgeschwindigkeit des Feststoff-Pfropfens ermöglicht eine Dokumentation des erzeugten Volumens an Einstreumaterial bei gleichzeitigem Monitoring der Verweildauer im Prozess.



Auf Wunsch kann die BRU ohne diese Features geliefert werden  
\* Nur bei Premium-Ausführung

## BRU Modellvergleich

		BRU 400 Standard	BRU 400 Premium	BRU 1000 Standard	BRU 1000 Premium	BRU 2000 Standard	BRU 2000 Premium
<b>Anlage</b>	Produzierte Menge an Einstreu MANICOW™ pro Tag	10 m³		24 m³		48 m³	
	Prozesstemperatur	60 – 75 °C		60 – 75 °C		60 – 75 °C	
	Leistungsbedarf [kW] der Anlage im Betrieb	~26 KW		~30 KW		~36 KW	
<b>Separator</b>	Drehzahlregelung mittels Frequenzumrichter	■	■	■	■	■	■
	Digitalanzeige von Frequenz und Stromaufnahme	■	■	■	■	■	■
	Oszillator	■	■	–	–	■	■
	Durchbruchschalter	■	■	■	■	■	■
	Automatische Gewichtsverstellung	–	–	–	–	–	■
Druckschalter im Zulauf (Trockenlaufschutz)	–	■	–	■	–	■	
<b>Trommel</b>	Drehzahlregelung mittels Frequenzumrichter	–	■	–	■	–	■
	Digitalanzeige von Frequenz und Stromaufnahme	–	■	–	■	–	■
	Füllstandsgrenzscharter Trommel	■	■	■	■	■	■
	Oszillator Einlauftrichter	–	■	–	■	–	■
<b>Ventilator</b>	Drehzahlregelung mittels Frequenzumrichter	–	■	–	■	–	■
	Digitalanzeige von Frequenz und Stromaufnahme	–	■	–	■	–	■
	Automatische Luftmengenregelung in Abhängigkeit von der Prozesstemperatur	–	■	–	■	–	■
	Manuelle Luftmengenregelung mittels Drosselklappe	■	–	■	–	■	–

		BRU 400 Standard	BRU 400 Premium	BRU 1000 Standard	BRU 1000 Premium	BRU 2000 Standard	BRU 2000 Premium
<b>Pumpe</b>	Anschlussmöglichkeit / Ansteuerung im Schaltschrank	■	■	■	■	■	■
	Drehzahlregelung mittels Frequenzumrichters	–	■	–	■	–	■
	Digitalanzeige von Frequenz und Stromaufnahme	–	■	–	■	–	■
	Füllstandsüberwachung Vorgrobe	■	■	■	■	■	■
<b>Rührwerk</b>	Leckagenüberwachung Pumpe	Optional	■	Optional	■	Optional	■
	Anschlussmöglichkeit / Ansteuerung im Schaltschrank	■	■	■	■	■	■
<b>Austragsband</b>	Drehzahlregelung mittels Frequenzumrichters	–	–	–	–	–	–
	Leckagenüberwachung Rührwerk	Optional	■	Optional	■	Optional	■
<b>Steuerung</b>	Anschlussmöglichkeit / Ansteuerung im Schaltschrank	■	■	■	■	■	■
	Hand- & Automatikbetrieb aller Komponenten	■	■	■	■	■	■
	Bedienung mittels Touch-Display	–	■	–	■	–	■
	Anzeige der aktuellen Prozesstemperaturen	–	■	–	■	–	■
	Anzeige des aktuellen Ausstoßes [m³/h]	–	■	–	■	–	■
	Trendaufzeichnungen (Temperaturen, Motordaten, Ausstoß)	–	■	–	■	–	■
	Anzeige der aktuellen Motordaten von Separator, Trommel, Pumpe, Ventilator	–	■	–	■	–	■
	Intervallsteuerung Rührwerk, Förderschnecke, Förderband	–	■	–	■	–	■
	Wiederanlauf bei Frei werden des Füllstandsgrenzscharter	–	■	–	■	–	■
Wiederanlauf bei Anstieg des Füllstandes in der Vorgrobe	–	■	–	■	–	■	





# SEPARATOR

A BAUER GROUP COMPANY

## PRODUKTE AUS UNSEREM GÜLLEPROGRAMM



### MSXH

Tauchmotorrührwerk



### SEPARATOR SPS

Schlammpresseseparator für kommunales und industrielles Abwasser



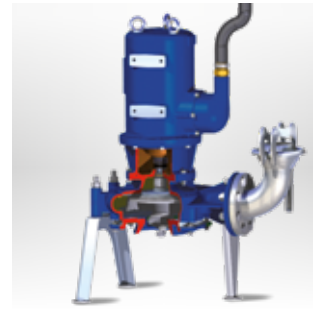
### SEPARATOR PSS

Pressschneckenseparator für Fest-Flüssig-Trennung



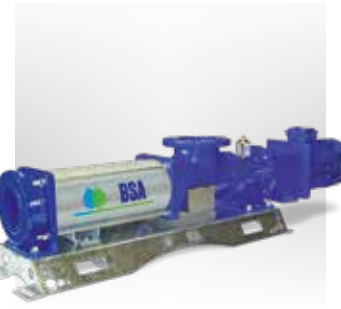
### SEPARATOR PLUG & PLAY

System für portable Gülle-Separation



### MAGNUM CSPH

Tauchmotorpumpe



### HELIX DRIVE

Exzentrerschneckenpumpe



### BRU

Bedding Recovery Unit produziert frisches Bio-Einstreumaterial aus Gülle

### Ihr Händler

### FAN Separator GmbH

Bernecker Straße 5, 95509 Marktschorgast, Germany

**T** +49 9227 938-400

**F** +49 9227 938-444

**M** info@fan-separator.de

**W** www.fan-separator.de