

# Einsatzgebiete und Rohstoffe

Es gibt eine Vielzahl von Einsatzgebieten für Pellets aus Biomassen und wir haben hier nur einige Bereiche exemplarisch herausgestellt. Die Auflistung gibt weder einen Schwerpunkt noch eine Wertung wieder. Grundsätzlich kann nahezu jede Biomasse, die einen Feuchtigkeitsgehalt von weniger als 20 % hat, in eine Pelletform gepresst werden.

## Einsatzgebiete

ENERGIE

### Energie-Pellets - Die Vorteile

- Wertvoller, energiereicher Rohstoff wird für die maschinelle Befeuerung nutzbar
- Einnahmen für Abfallprodukte
- Selbstversorgung
- Produktion von Kleinstmengen ist wirtschaftlich rentabel
- Schutz vor Staubexplosion bei brennbaren Materialien
- Einfache Herstellung und Einsparung von Lagerfläche (Volumen 4:1)
- Schutz vor Ungeziefer, Verstaubung oder Schimmelbildung
- Einfache Dosierung
- Einfacher Weiterverkauf in kleinen und grossen Einheiten

### Ausgangsmaterial

- Sägespäne (Sägewerk)
- Pelletbruch oder -staub (Pelletwerke, Pellettransportunternehmen)
- Hackschnitzel (Forstwirt, Sägewerk)
- Bretterschnitt (Schreinerei, Behindertenwerkstätten)
- Backwarenabfall (Bäckerei; 25 % Überproduktion pro Tag)

TIERFUTTER

## **Tierfutter-Pellets - Die Vorteile**

- 100 % Kontrolle über die Inhaltsstoffe (Bio)
- Kein Entmischen des Futters
- Produktion von Kleinstmengen ist wirtschaftlich rentabel
- Einfache Herstellung und Einsparung von Lagerfläche (Volumen 3:1)
- Einfacher Transport (schnelle und einfache Umlagerung durch Einblas- und Absaugsystem)
- Schutz vor Ungeziefer, Verstaubung oder Schimmelbildung
- Einfache Dosierung
- Abfallstoffe sinnvoll zu neuen Produkten verwerten (Pferdeleckerli...)

## **Ausgangsmaterial**

- Sägespäne (Sägewerk)
- Pelletbruch oder –staub (Pelletwerke, Pellettransportunternehmen)
- Hackschnitzel (Forstwirt, Sägewerk)
- Bretterschnitt (Schreinerei, Behindertenwerkstätten)
- Backwarenabfall (Bäckerei; 25 % Überproduktion pro Tag)

## **EINSTREU FÜR TIERE**

## **Einstreu-Pellets - Die Vorteile**

- Optimale Saugkraft der Pellets nutzen
- 100 % Kontrolle über die Inhaltsstoffe (Bio)
- Viel weniger Staubbelastung beim Einbringen/Ausbringen
- Weniger Austauschintervalle
- Produktion von Kleinstmengen ist wirtschaftlich rentabel
- Einfache Herstellung und Einsparung von Lagerfläche (Volumen 4:1)
- Einfacher Transport (schnelle und einfache Umlagerung, durch Einblas- und Absaugsystem)
- Schutz vor Verschmutzung/Verstaubung, Schimmelbildung und Ungeziefer
- Einfache Dosierung
- Einfacher Weiterverkauf in kleinen Einheiten
- Weiterverarbeitung zu Dünger möglich

## **Ausgangsmaterial**

- Sägespäne (Sägewerk)
- Stroh (Pferdehaltung)

## **DÜNGER**

### **Dünger-Pellets - Die Vorteile**

- Eigene Mischungen für optimalen Ertrag
- Verwertung der eigenen Ressourcen
- 100 % Kontrolle über die Inhaltsstoffe (Bio)
- Rückführung der durch die Pflanze entzogenen Substanzen
- Langzeitdüngung möglich – Nährstoffe werden langsam in die Erde abgegeben
- Kein Entmischen des Düngers
- Produktion von Kleinstmengen ist wirtschaftlich rentabel
- Einfache Herstellung und Einsparung von Lagerfläche (Volumen 3:1)
- Schutz vor Verschmutzung, Verstaubung, Ungeziefer, Schimmelbildung
- Einfache Dosierung
- Einfacher Weiterverkauf in kleinen Einheiten

## **Ausgangsmaterial**

- Biomasse-Bioabgang (Biogasbetreiber)
- Rebenschnitt (Weinbauer)
- Pferdemist (Pferdezüchter)
- Hühnermist (Hühnerzüchter)
- Olivenkerne (Olivenplantagen)

## **SCHÜTTUNG**

### **Trockenbau-Schüttungs-Pellets - Die Vorteile**

- 100 % Nutzung von reinem Abfall – vom Müll zum Wertstoff
- Optimale Trockenbau-Schüttung, da optimaler Schallschutz/Feuerschutz
- Kostengünstige Lösung
- Einfache Einbringung
- Optimales Raumklima

## **Ausgangsmaterialien**

### **SÄGEMEHL**

Aus einem Abfallprodukt wird hochwertiger Brennstoff! Im Holzverarbeitenden Gewerbe fallen täglich grosse Mengen an Sägemehl an. Diese werden in der Regel entsorgt oder sehr günstig als Einstreumaterial für die Tierhaltung verkauft.

### **Wertsteigerung durch Pelletierung**

Sägemehl wird für ca. CHF 15.00 bis CHF 17.00 /m<sup>3</sup> verkauft (Gewicht ca. 220 kg/m<sup>3</sup>), somit ergibt sich ein Verkaufspreis von ca. CHF 70.00 /t bis CHF 80.00 /t. Die Tonne Holzpellets wird stattdessen für ca. CHF 370.00/t verkauft, somit könnte nur durch die Veränderung der Dichte und Form ein zusätzlicher Gewinn von ca. CHF 300.00/t realisiert werden. Maschinen-Amortisationszeiten von weniger als einem Jahr sind hier keine Seltenheit! Dies gilt auch für Hackschnitzel oder Hobelspäne.

### **Einsparung von Lagerraum und lange Haltbarkeit durch Pelletierung**

Während der Pelletierung durch die absolute Pelletpresse entstehen bei der Verarbeitung knapp 80 Grad Celsius, welche die Biomasse in die gewünschte Form bringt und sie lange haltbar macht. 3 Teile Sägemehl entsprechen ca. 1 Teil Pellets, was bedeutet, dass sich der benötigte Lagerplatz um ca. 67 % verringert!

### **Energie gewinnen aus Abfallprodukt**

2 kg Sägemehl ergeben ca. 10 KW/h Energie, was wiederum ca. 1 Liter Heizöl entspricht!

## **Pelletieren ohne grossen Personaleinsatz**

Durch unser Verfahren können Sie erstklassige Holzpellets für die Eigennutzung oder den Verkauf produzieren – ohne grossen Personaleinsatz-, fast vollautomatisch. Durch den einfachen Tausch unserer Matrizen können Sie selbst den gewünschten Durchmesser von 6 mm (Standard), 8 mm oder sogar 20 mm wählen.

HEU

## **Heupellets - Ideal für Pferde**

Heupellets eignen sich hervorragend als Futtermittel in der Tierhaltung.

Viele Pferde reagieren auf Heufütterung allergisch mit Husten, Atembeschwerden bis hin zum Asthma und Headshaking. Bisher waren das Wässern des Heus, Ausweichen auf Heulage, Heucobs oder Trockengras die einzigen Möglichkeiten, betroffene Pferde mit Grundfutter zu versorgen. Durch die Pelletierung des Heus können die Tiere so ohne die Heustaubentwicklung das Futter verzehren!

## **Wertsteigerung und Verbesserung der Lagerfähigkeit durch Pelletierung**

Heupellets können am freien Markt für ca. CHF 1.00 /kg erworben werden. Dies ergibt einen rechnerischen Tonnenpreis von CHF 1.000 ! Werden Sie selbst zum Produzenten!

Durch das pelletieren kann das Heu lange aufbewahrt werden und reduziert die benötigte Lagerfläche um ein Vielfaches!

HOPFEN

## **Erhöhte Haltbarkeit, einfache Dosierung und Lagerung durch Pelletierung**

Hopfen und Malz Gott erhalt`s...

Getreu dem Motto wird immer mehr Rohhopfen (ohne Stiele) in Pelletform gepresst, dabei bleibt der Alphasäuregehalt konstant, bei deutlich erhöhter Haltbarkeit. Zudem bleibt der Rohhopfen vor Ungeziefer sowie vor Verschmutzung und Verstaubung geschützt und der Transport, die Lagerung und vor allem die Dosierung werden i. d. R. deutlich erleichtert.

Während der Pelletierung durch unsere Presse entstehen bei der Verarbeitung knapp 100 Grad Celsius, welche die Biomasse in die gewünschte Form bringt und sie lange haltbar macht.

### **Hohe Marktpreise durch hohe Nachfrage**

Durch die steigende Anzahl von Hobby- und Kleinstbrauereien wird das Kilogramm Hopfenpellets je nach Qualität derzeit für ca. CHF 40.00 bis CHF 80.00 gehandelt.

## HACKSCHNITZEL

### **Abfallprodukt zur Pelletierung verwenden**

Bei der Produktion von Hackschnitzeln fallen teilweise grosse Mengen an Ausschussmaterial (zu langes oder zu feines Material) an, die nicht für die Verfeuerung im Hackschnitzelofen verwendet werden können. Diese Reste können hervorragend zu hochwertigen Pellets weiterverarbeitet werden und schliessen somit den Kreis einer 100 % sinnvollen Nutzung des wertvollen Rohstoffes Holz.

### **Neuen Kundenkreis durch Pellets erschliessen**

Des Weiteren steigt durch die hohe Nachfrage nach Brennpellets auch der Kaufpreis. Hackschnitzelerzeuger können sich durch die «Veredelung» von Hackschnitzeln somit einen neuen Kundenkreis erschliessen.

### **Wertschöpfung durch Pelletierung**

Hackschnitzel werden je nach Qualität zwischen ca. CHF 150.00 und CHF 170.00 /t verkauft. Holzpellets werden stattdessen für ca. CHF 300.00 bis CHF 350.00 /t verkauft. Somit könnte nur durch die Veränderung der Dichte und Form ein zusätzlicher Ertrag von ca. CHF 130.00 /t und mehr realisiert

werden. Amortisationszeiten unter einem Jahr sind hier keine Seltenheit! Dies gilt auch für Säge- und Hobelspäne.

### **Haltbarkeit wird durch Pelletierung verbessert**

Während der Pelletierung durch unsere Presse entstehen bei der Verarbeitung knapp 80 Grad Celsius, welche die Biomasse in die gewünschte Form bringt und sie lange haltbar macht.

### **Pelletieren ohne grossen Personaleinsatz**

Durch unser Verfahren können Sie erstklassige Holzpellets für die Eigennutzung oder den Verkauf produzieren – ohne grossen Personaleinsatz-, fast vollautomatisch. Durch den einfachen Tausch unserer Matrizen können Sie selbst den gewünschten Durchmesser von 6 mm (Standard), 8 mm oder sogar 20 mm wählen.

## **GÄRSUBSTRAT**

Als Gärsubstrate werden i. d. R. die bei der Erzeugung von Biogas in Biogasanlagen befindlichen Fermenterinhalt (Gülle, Festmist und Energiepflanzen, wie Mais-, Getreide-, Grassilage oder landwirtschaftliche Nebenprodukte und Bioabfälle) nach der Vergärung bezeichnet.

### **Optimaler Dünger durch Pelletierung**

Dieses Biomasserestmaterial bietet sich optimal als Düngemittel an. Nahezu alle enthaltenen Spurenelemente, fast der gesamte Stickstoff, Phosphor und je nach Verfahren auch der gesamte Schwefel verbleiben im Gärsubstrat. Durch die Vergärung wirkt der Dünger weit weniger chemisch aggressiv gegenüber den Pflanzen als die Rohgülle. Zudem ist die Stickstoffverfügbarkeit für die Pflanzen optimaler und der Geruch weit weniger intensiv.

Die Nährstoffe und Mineralien des Düngers werden durch die verdichteten Pellets langsam wieder an die landwirtschaftlichen Nutzflächen abgegeben.

## **Einfache Lagerung des Rohstoffes über den Winter durch Pelletierung**

Da die Gärsubstrate ebenso wie die normale Gülle in den Wintermonaten nicht auf landwirtschaftliche Flächen ausgebracht werden dürfen, müssen Biogasanlagenbetreiber eine hohe Lagerkapazität vorhalten. Durch Pelletierung könnte diese benötigte Lagerfläche drastisch verringert werden.

## **BÄCKERWARE**

### **Abfallprodukt zur Pelletierung verwenden**

Altbrot ist Brot, das am Ende eines Verkaufstages in Bäckereien und im Handel übrig bleibt und als Nahrungsmittel aussortiert wird oder dessen Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten ist. Heute ist ein grosses Sortiment frischer Backwaren täglich verfügbar. Der Überfluss unserer Industriegesellschaft hat die Kundenwünsche verändert, sie verlangt frische Produkte. Am Ende steht für das unverkäufliche Altbrot meist nur die kostenpflichtige Entsorgung an.

### **Statt kostenpflichtige Entsorgung - neue Umsatzmärkte erschliessen**

Durch die Pelletierung von Altbrot ist es möglich, Backwaren für verschiedene Einsatzgebiete weiter zu verwenden und eine kostspielige Entsorgung für den Hersteller zu umgehen. Vielmehr ist es durch die Pelletierung von Biomasse möglich, sich neue Umsatzmärkte zu erschliessen und einen Teil zum nachhaltigen Umweltschutz beizutragen.

### **Pelletiertes Altbrot - Ein guter Energieträger**

2 kg Altbrot ergeben ca. 10 KW/h Energie, was wiederum ca. 1 Liter Heizöl entspricht! Durch diese Eigenschaft ist Altbrot ein hervorragender Brennstoff und kann durch die Energierückgewinnung bis zu 50 % der Energiekosten und bis zu 91 % CO<sub>2</sub>-Ausstoss beim Hersteller verringern!

### **Verbesserte Lagerfähigkeit durch Pelletierung**

Während der Pelletierung durch unsere Presse entstehen bei der Verarbeitung knapp 100 Grad Celsius, welche die Biomasse in die gewünschte Form bringt und sie lange haltbar macht.

4 Teile Brötchen entsprechen ca. 1 Teil Pellets, was bedeutet, dass sich der benötigte Lagerplatz um ca. 75



% verringert!

## ZELLULOSE

### **Zellulose - Der Rohstoff der Zukunft**

Zellulose, ist ein bedeutender Rohstoff für die Papierherstellung (Rohstoff ist lignin- und cellulosereiches Holz) sowie für die chemische Industrie und die Bekleidungsindustrie (Samenhaare des Baumwollstrauch sowie Bastfasern aus Flachs usw.). In der Natur ist Zellulose in grossen Mengen verfügbar, deshalb wird derzeit geforscht ob und inwieweit man aus pflanzlicher Biomasse (Holz und Stroh) auch Biokraftstoff herstellen kann.

Auch die hervorragenden bauphysiologischen Eigenschaften von Zellulose machen sie zu einem begehrten Schütt- und Dämmstoff.

### **Lange Haltbarkeit der Biomasse durch Pelletierung**

Während der Pelletierung durch unsere Presse entstehen bei der Verarbeitung knapp 80 Grad Celsius, welche die Biomasse in die gewünschte Form bringt und sie lange haltbar macht.

[nach oben](#)