BIOMASSE NUTZEN

EHRENSBERGER

Von Waldhackgut und Grünschnitt über Holzfaser zu neuen Produkten

Praxisbericht über Aufbereitung, Produktentwicklung
und Umwege in der Kreislaufwirtschaft



Fredrik Parigger

Christian Ehrensberger GmbH

EHRENSBERGER

Ehrensberger verbindet Rohstoff, Aufbereitung und Anwendung

100
Jahre Expertise über 3 Generationen

4
Standorte in Salzburg

>15.000 t
Baum- & Strauchschnitt pro Jahr

- Gewinnung von Rohstoffen für die Bauindustrie
  - Asphaltkörnungen
  - Transportbeton
  - Sande, Kies und Steine
- Substituierung von Rohstoffen – stoffliches Recycling
  - Baum- & Strauchschnitt, Grünschnitt, Kompostierung
  - Bodenaushub
  - Baurestmassenrecycling
- Biomasseaufbereitung
- Lösungen für die Landwirtschaft



EHRENSBERGER

Verwertung von Baum- & Strauchschnitt und Grünabfällen

- Erste Kompostierversuche ca. um 2000.
- Bau eines Erden- und Kompostierwerks 2019

  Kompostierung Sulzau

- Problemstellung:

Verunreinigte Biomasse

- Branchenübliche Verwertung: Ersatzbrennstoffprodukt
- Nachteile:
  - Hohe Abhängigkeit vom Energiemarkt
  - geringe Wertschöpfung



EHRENSBERGER

Der Ausgangspunkt: Holzige Fraktionen enden oft als Brennstoff

ÜBLICHER WEG

1 → Schreddern

2 → Sieben

3 Verkaufen

Unsere Hypothese

**Wenn stoffliche Nutzung gelingt, bleibt mehr Wert im Material –
aber nur, wenn Qualität reproduzierbar wird.**



EHRENSBERGER

Stoffliche Nutzung beginnt mit Trennung und Kontrolle

01 Fraktionieren
Korngröße nutzbar machen

→

02 Schwimm–Sink
Dichteunterschiede nutzen

→

03 Nachzerkleinern
Aufschluss vorbereiten

04 Störstoffe entfernen
letzte Fremdstoffe reduzieren

→

05 Extrusion
zerfasern & aufschließen

→

06 Faser fraktionieren
Eigenschaften gezielt sortieren

Der eigentliche Wert entsteht nicht beim Schreddern oder Extrudieren , sondern beim Beherrschen der Streuung.

EHRENSBERGER

Vier Stellgrößen bestimmen die Faser – nicht nur die Maschine

1

Rohmaterial

Holzart · Rinde · Nadeln · Abbaugrad

2

Wasser

Feuchte bei Lagerung und Extrusion

3

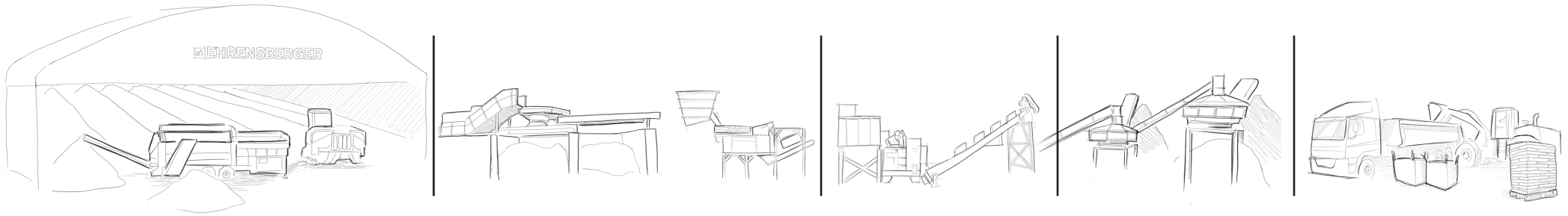
Durchsatz

Verweilzeit · Energieeintrag · Temperatur

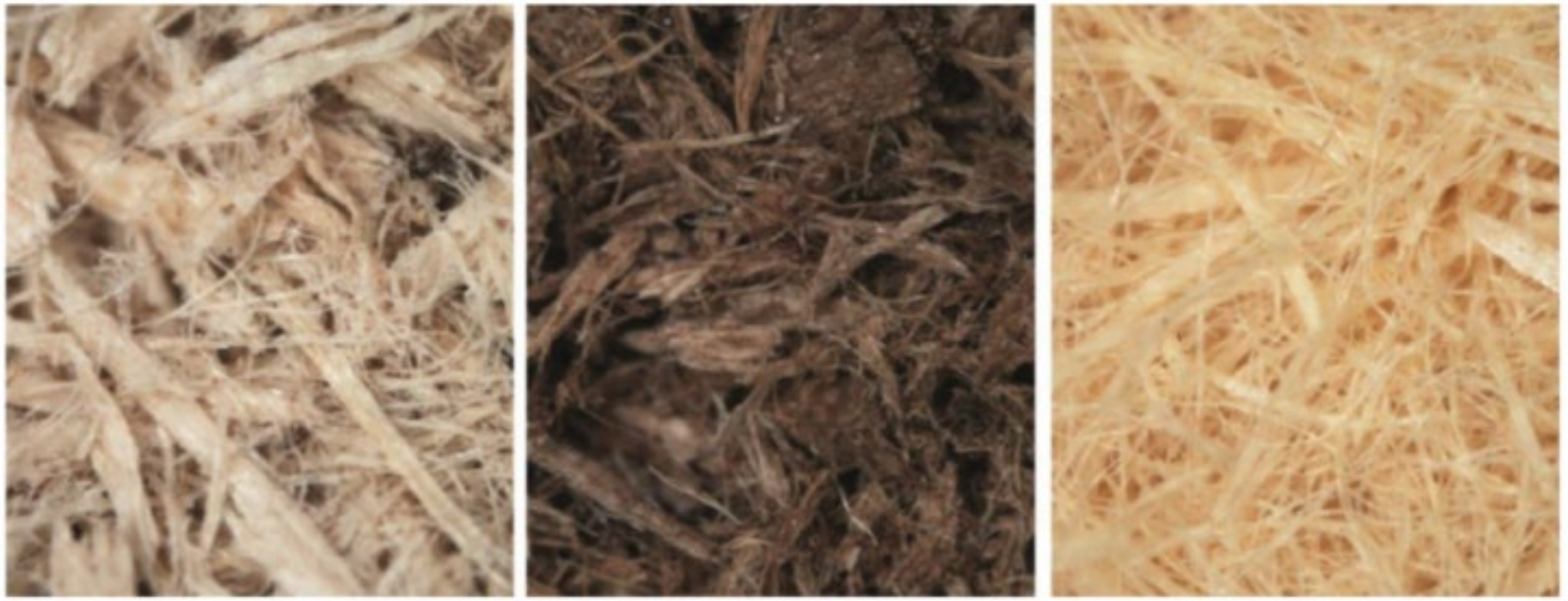
4

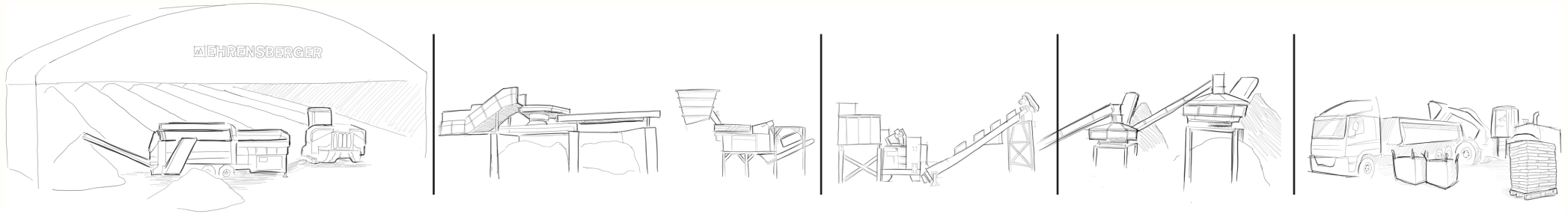
Fraktion

Feinanteil · Faserlänge · Porenstruktur



Vier Stellgrößen bestimmen die Faser – nicht nur die Maschine





EHRENSBERGER

Die ersten Produkte lagen näher am Material als gedacht

01

Kultursubstrate

Holzfaser als strukturgebender, torfreduzierender Bestandteil

02

Mulchmaterial

Faserige Abdeckung für Garten- und Landschaftsbau

03

TERRA ALPIN
NATÜRLICH.

Terra Alpin

Eigene Marke für GaLaBau und qualitätsbewusste Hobbygärtner

Eigenheiten des Holzes aus der Kompostierung zum Vorteil machen



EHRENSBERGER

Der Dämmstoff verfehlte den Markt – und lieferte die wichtigste Erkenntnis

Ziel

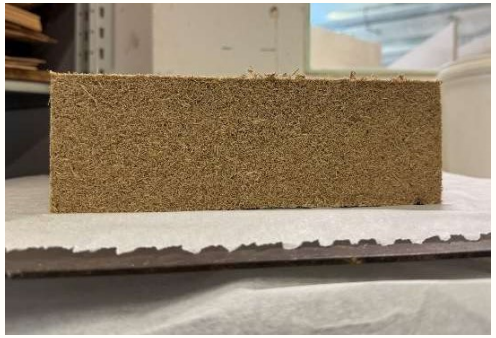
Holzfaserdämmstoff mit biobasiertem Binder



Erkenntnis

- Extruder ≠ Refiner
- Mehr Feinanteil
- Mehr Bindemittelbedarf
- Folgeversuche mit aufbereiteten Waldhackgut
  - Bessere Eigenschaften als bei kompostierter Biomasse





EHRENSBERGER

Anwendungsfelder in der Landwirtschaft

Holzfaser

- Saugfähigkeit, Wasserspeicher
- Matratzenbildend
- Hygienisiert

+

Nadelstreu

- Strukturgebend
- Geringe Mikrobielle Aktivität
- Antibakteriell

=

Systemgerechte Einstreu

Tierart | Stall







EHRENSBERGER

Pilz-Kultivierung auf Biomasse

- Literaturrecherche erwies Filterpotential durch Pilzmyzel
- Versuche im kleinen Maßstab mit FH Salzburg
- Materialversuche mit Plantagenhölzern für Pilzsubstrate legten den Grundstein
- Extrudertechnologie bietet mehr Oberfläche für rascheres Myzelwachstum





Ziel

Kunststoff-Freier Dämmstoff, der einen vollständig recyclebaren Wandaufbau ermöglicht

EHRENSBERGER

Ein Stoffstrom – mehrere Wertpfade

Lokale Biomasse

- Nebenprodukte
- Abfälle

Substrate



Einstreu



Dämmstoff



Filteranwendung



Kreislaufwirtschaft ist kein einzelnes Produkt, sondern ein Portfolio aus passenden Qualitäten und Märkten.