



Wärme und Strom aus Biomasse

***Wolfgang Aichinger
Fröling GmbH***

Fröling

- Familienunternehmen; gegründet 1961
- > 600 Mitarbeiter europaweit
- > 80 Prozent Exportquote
- weltweit tätig



Fröling Werke



Zentrale: A-4710 Grieskirchen



Produktion 2: D-14929 Treuenbrietzen



Produktion 1: A-4710 Stritzing

Fröling

- Produktsparte **Haustechnik** (bis 150 kW)
- Produktsparte **Anlagentechnik** (bis 1.500 kW)
- **Holz-Verstromungsanlagen** (bis 500 kWel.)
inkl. Brennstoffaufbereitung
- Abgasreinigung (Abscheider, Filter, ...)
- Abgaswärmenutzung (Kondensation)
- Brennstoffördertechnik
- Speicherbau (bis 100 m³)
- Steuerungstechnik



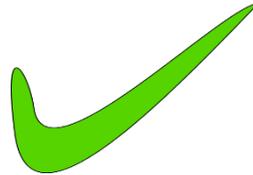
Anforderungen an die Technik



- Energiebedarf für Wärme und Strom steigt
- Gebot der Stunde: Umstieg auf Erneuerbare Energieträger
- Regelbarkeit bei Stromerzeugung

Mögliche Brennstoffe

- Hackgut, Scheitholz
- Pellets



Für Industrieanlagen (entsprechende Technik erforderlich)

- Energiepflanzen wie zB Elefantengras
- Rückstände aus Holzverarbeitung
- Nebenprodukte (Industrie, Landwirtschaft, ...)*



* Örtliche Bestimmungen beachten!

Brennstoffe: Was ist zu beachten?

- Größe und Gewicht => wegen Auswahl Fördertechnik
- Qualität, Heizwert => Leistungserbringung und Wartungsaufwand
- Wassergehalt => wegen Leistungserbringung und Lagerfähigkeit

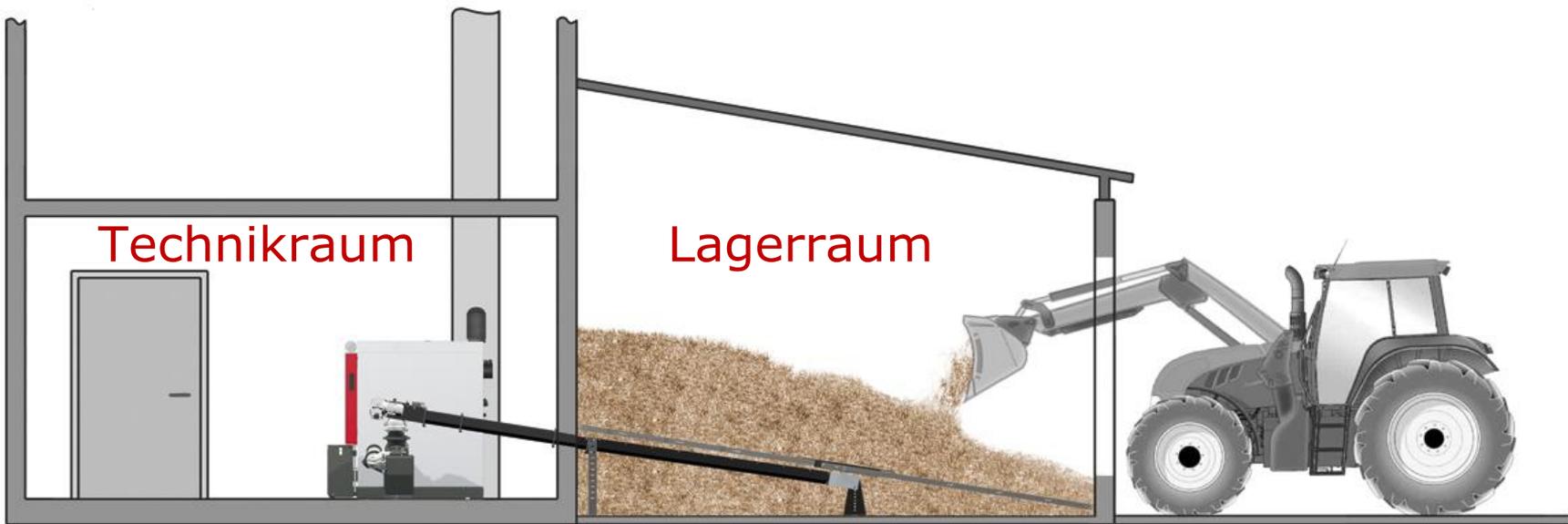
Generell:

- **Input beeinflusst Output**

Aufbau einer modernen Biomassefeuerung



Aufbau



Aufbau / Typen Feuerungen

Industriekessel



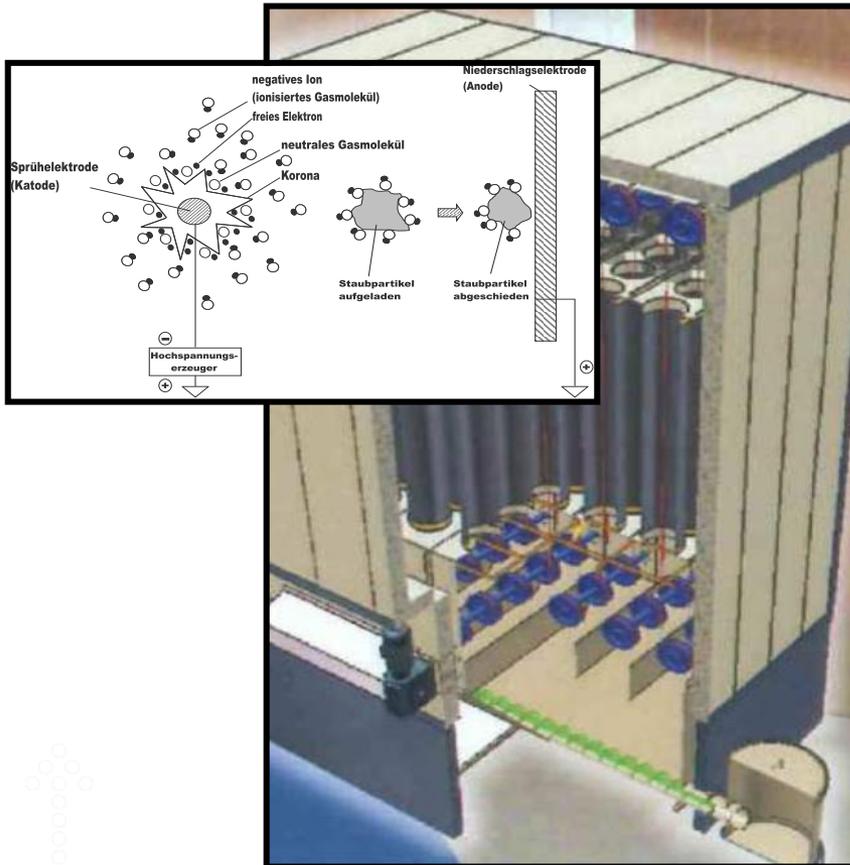
Aufbau / Typen Feuerungen

Industriekessel

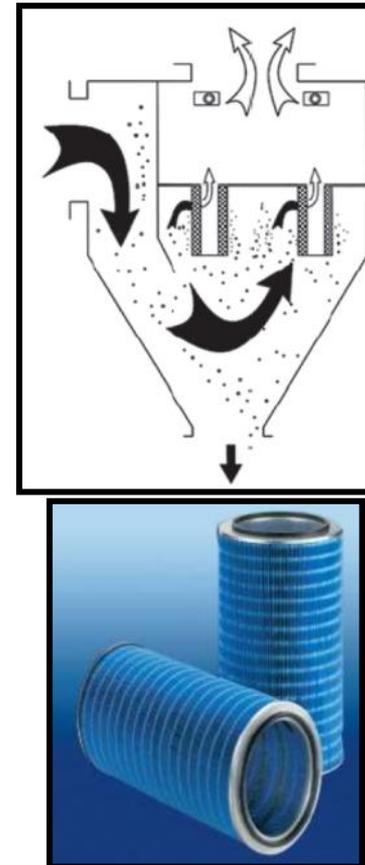


Abgasreinigung / Filtertechnik

- E-Filter:



- Gewebefilter:



Aufbau Industrieanlage



Neue Technologie:

Wärme und Strom aus Holz



Produktparte – KWK (45 – 500 kWel.)

Biomasse – Festbettvergaser CHP



000

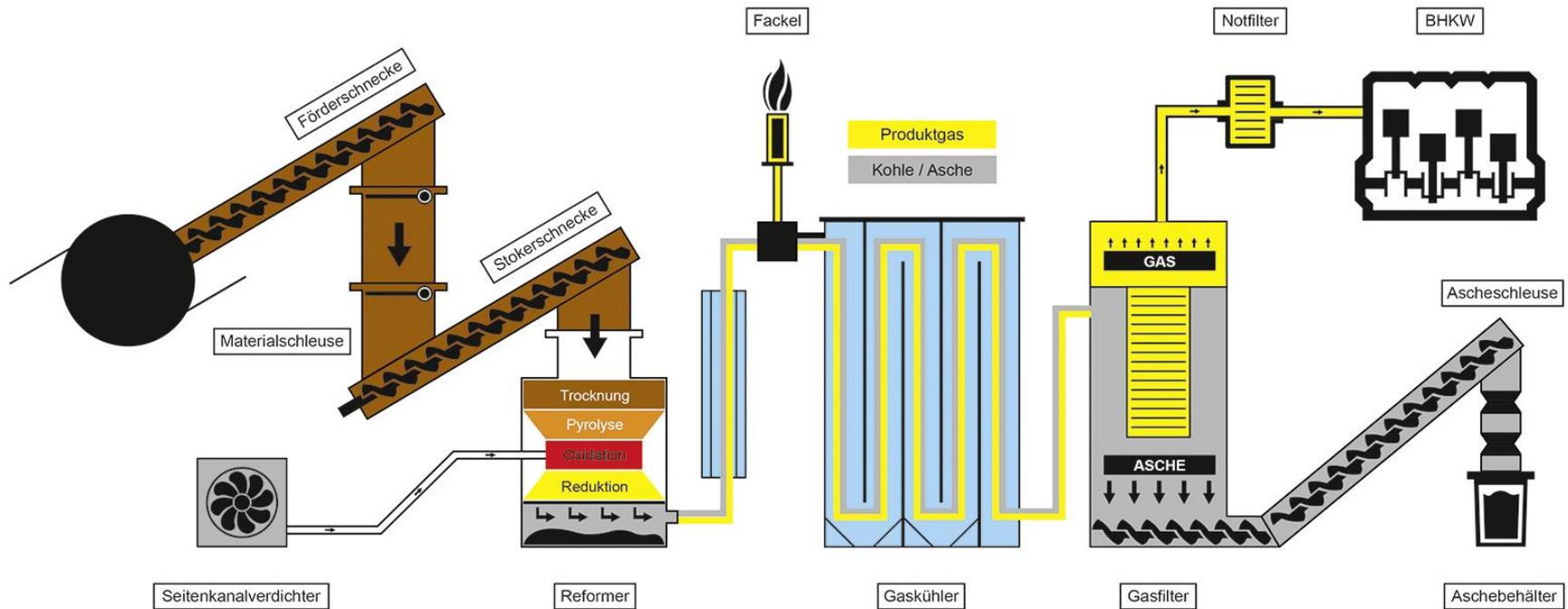
Holzverstromungsanlage CHP

Funktion der Holzgasgewinnung

- *Bei der Vergasung von Holz und damit in weiterer Folge bei der Gewinnung von Holzgas handelt es sich um einen thermochemischen, mehrstufigen Umwandlungsprozess, ähnlich der Verbrennung.*
- *Im Gegensatz zur Verbrennung wird der Prozess jedoch gezielt abgebrochen, sodass nicht nur Kohlendioxid und Wasser, sondern auch brennbares Gas entsteht, das in einem Gasmotor zu Strom und Wärme umgewandelt werden kann.*

Holzverstromungsanlage CHP

Schematischer Aufbau



Holzverstromungsanlage CHP

Technische Daten / Grundlagen

- **Art des Systems**

- weiter entwickelter Festbettvergaser im Gleichstrom
=> Betrieb nahezu Teer frei!

- **Elektrische Leistung** **56** kWel. *

- Thermische Leistung** **115** kWth. *

lt. TÜV-Prüfung – abhängig von Anlagenkonstellation, Brennstoff, ...

- **Brennstoff**

- Holzhackschnitzel kammergetrocknet
G30/W10; naturbelassen; Feinanteil max. 20%
P31S-P45S; Klasse A1/M10 lt. EN ISO 17225
- **NEU: Pellets (50 kWel)**

Holzverstromungsanlage CHP

Ausführung, Schnittstellen,

A) im Container betriebsbereit installiert

- eingebaut, vollständig angeschlossen und verkabelt
- Abmessungen ca. 8 x 3,0 x 3,0 m (LxBxH); Gewicht ca 11 t
- Warm-Inbetriebnahme im Werk

B) Inhouse

- Komponenten auf Plattformen vorinstalliert und verkabelt
- Inbetriebnahme, Service, Wartung durch Fröling Kundendienst vor Ort

Holzverstromungsanlage CHP / Container



Holzverstromungsanlage CHP / Indoor

Kaskadenanlagen



Holzverstromungsanlage 200 kWel.

BV Bionernergie, A-Jennersdorf, Burgenland



Holzverstromungsanlage 200 kWel.

Brennstoffaufbereitung (Trocknung, Siebung)



Zusammenfassung

- kompakte und wartungsfreundliche Bauweise der Anlage
- Vollautomatischer Betrieb. Auch Teillast möglich!
- Trockene Gasreinigung → kein Kondensatanfall
- Verwendung eines modernen Industriemotors (Wirkungsgrad!)
- Zündung des Gasmotors erfolgt mit Holzgas
 - kein Sekundärbrennstoff erforderlich
 - kein Motorstarten mit Generator
- Alles aus einer Hand - Gesamtsystemanbieter: Heizkessel, Holzgasanlage, Raumaustragungen inklusive Fördertechnik
- Flächendeckender Kundendienst → 24 / 7 / 365

Zusammenfassung

Vorhandenes TÜV Konzept für Behörden (Emissionen, Maschinensicherheit, Schall, Explosionsschutz, Verfahrenstechnik,)

- Container-Anlage betriebsbereit und schlüsselfertig.

Dh exakt planbare Kosten bis zur Inbetriebnahme

- Langjährige Erfahrung. Markteinführung 2013.
Zahlreiche Anlagen europaweit im Dauerbetrieb.



***Danke für die
Aufmerksamkeit!***

