

WÄRME UND  
STROM  
aus Holz



CHP 50





# Froling

Fröling beschäftigt sich seit über fünfzig Jahren mit der effizienten Nutzung des Energieträgers Holz. Heute steht der Name Fröling für moderne Biomasseheiztechnik. Unsere Scheitholz-, Hackgut- und Pelletskessel sind europaweit erfolgreich im Einsatz. Sämtliche Produkte werden in den firmeneigenen Werken in Österreich und Deutschland gefertigt. Unser dichtes Service-Netzwerk bürgt für eine rasche Betreuung.

## Funktion der Holzgasgewinnung

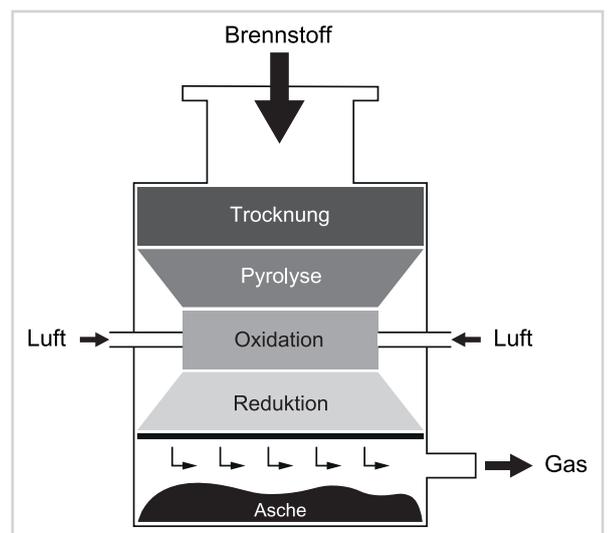
Bei der Vergasung von Holz und damit in weiterer Folge bei der Gewinnung von Holzgas handelt es sich um einen thermochemischen, mehrstufigen Umwandlungsprozess, ähnlich der Verbrennung. Im Gegensatz zur Verbrennung wird der Prozess jedoch gezielt abgebrochen, sodass nicht nur Kohlendioxid und Wasser,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

Als Vergasungsstoff der Holzvergasungsanlage wird naturbelassenes Hackgut verwendet. Über ein Zwei-Klappen-Schleusensystem wird Hackgut mittels einer Stokerschnecke dem Reformer zugeführt. Im Reformer findet die Vergasung des Holzhackgutes statt, das in Flussrichtung folgende einzelne Prozessschritte durchläuft:

- Trocknung (bis ca. 200 °C)
- Pyrolyse (200 °C bis ca. 600 °C)
- Oxidation (bis 1200 °C)
- Reduktion (ca. 900 °C)

Die bei der Pyrolyse entstehenden Produkte (Teere, Koks, CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>...) werden in der Oxidationszone teilweise verbrannt bzw. gecrackt. In der Reduktionszone wird anschließend durch die besondere Bauart und Regelung des Vergasers das Holzhackgut in ein sehr teearmes Holzgas umgewandelt.

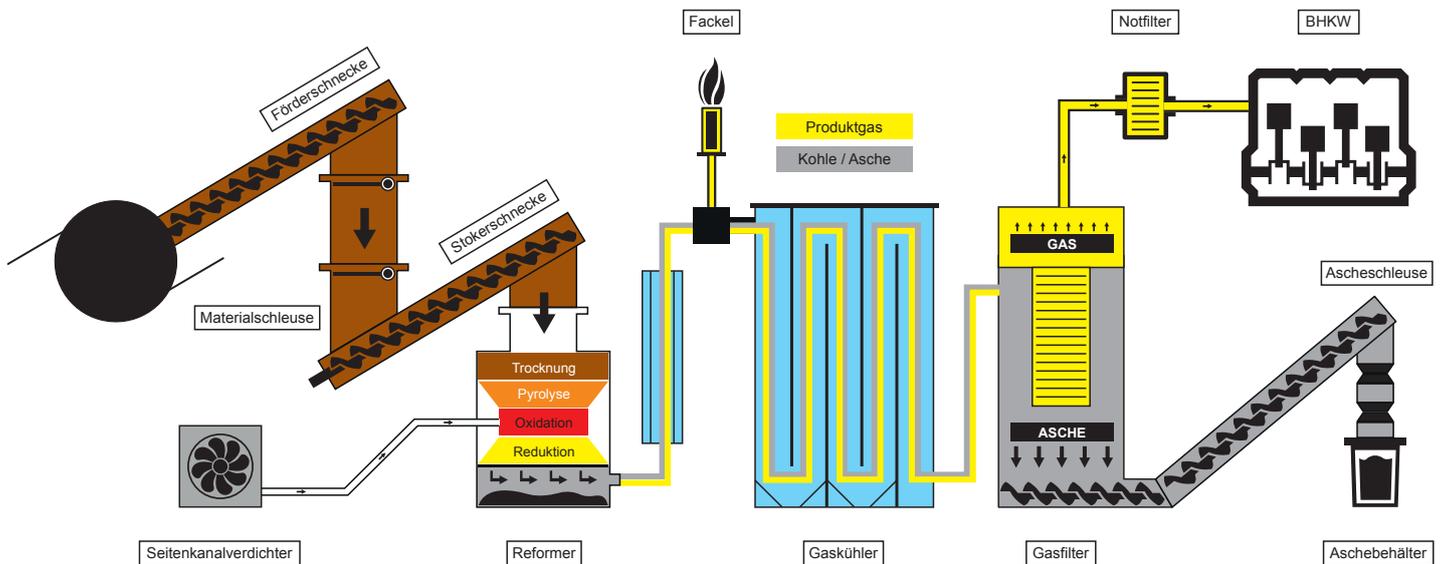
Das erzeugte Holzgas wird in einem Wasser/Gas-Rohrwärmetauscher auf ca. 110°C abgekühlt und in einem Gewebefilter mit mechanischer Abreinigung trocken gereinigt. Die anfallende Kohle/Asche wird mit Förderschnecken durch eine Ascheschleuse aus dem Gasfilter in einen Vorratsbehälter befördert. Das abgekühlte und gereinigte Holzgas wird dann der Gasregelstrecke des Gasmotors zugeführt. Die erzeugte Wärmeenergie aus Motorkühlung, Abgaswärmetauscher, Holzgaskühlung und ggf. aus der Gemischkühlung wird mittels Plattenwärmetauscher an das angeschlossene Wärmenetz übertragen. Beim Startvorgang wird das noch nicht motortaugliche Holzgas unmittelbar nach dem Reformer automatisch abgepackelt.



# Holzverstromungsanlage CHP50

## Schematischer Aufbau:

Bei der Holzvergasungsanlage handelt es sich um einen autothermen Festbett-Gleichstromvergaser. Nachfolgende Grafik zeigt das Grundprinzip der Gleichstromvergasung:



## Lieferumfang:

a) Betriebsbereit installierte Containerlösung

b) Holzgaserzeuger + Motor vorinstalliert zum Einbau in bestehenden Gebäuden



# Holzverstromungsanlage CHP50

## Ihre Vorteile:

- kompakte und wartungsfreundliche Bauweise der Anlage
- Vollautomatischer Betrieb
- Trockene Gasreinigung - kein Kondensatanfall
- Verwendung eines modernen und robusten Industriemotors (hoher Wirkungsgrad)
- Zündung des Gasmotors erfolgt mit Holzgas: kein Sekundärbrennstoff erforderlich  
kein Motorstarten mit Generator
- Österreichisches Qualitätsprodukt
- Alles aus einer Hand - Gesamtsystemanbieter: Heizkessel, Holzgasanlage, Raumaustragungen inkl. Fördertechnik
- Flächendeckender Kundendienst
- Vorhandenes TÜV Konzept für Behörden (Emissionen, Maschinensicherheit, Schall, Explosionsschutz, Verfahrenstechnik, ...)
- Container-Anlage betriebsbereit und schlüsselfertig, dh exakt planbare Kosten bis zur Inbetriebnahme



Technische Daten		CHP50
Elektrische Leistung	[kW]	49/51*
Thermische Leistung	[kW]	ca. 107*
Hackschnitzel-Verbrauch	[kg/h]	ca. 40 - 45**
Hackschnitzel-Verbrauch bei 6.000 Betriebsstunden	[t]	ca. 300 t
Hackschnitzel-Qualität		P31S - P45S Klasse A1 - M10 (G30, W10); reduzierte Feinanteile
Abmessungen Container	[m]	8 x 3 x 3 (LxBxH)
Gewicht Container (betriebsbereit)	[t]	ca. 11
Gesamtwirkungsgrad (GWG)		ca. 83 %**
Elektrischer Wirkungsgrad		ca. 27 % (brutto)**

\* Abhängig von Betriebsweise    \*\* Abhängig von Brennstoffqualität

Ihr Fröling Partner:

Alle Abbildungen sind Symboldarstellungen!  
Technische Änderungen sowie Druck- und Satzfehler vorbehalten!

**froeling** 

**Heizkessel- und Behälterbau GesmbH  
A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12**

AUT: Tel +43 (0) 7248 606 • Fax +43 (0) 7248 606-600  
GER: Tel +49 (0) 89 927 926-0 • Fax +49 (0) 89 927 926-219  
E-mail: info@froeling.com • Internet: www.froeling.com