

# **Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung**

Generalvertrieb in Deutschland

**Biomass**  
energiesysteme  
GmbH & Co KG

---

**D - 44287 Dortmund**

**Gutjahrstr. 12**

**Tel. 0231 44 22 84 27**

**Fax: 0231 44 22 84 30**

## Einführung Biomass engineering ltd. (BEL)

---

- Seit 1995 Bau von Vergaseranlagen
- Bau und Betrieb von Holzvergaseranlagen seit 1997
- Entwicklung der BEL-Technologie über mehr als 10 Jahre
- Entwicklung der speziellen Gasreinigungs-technologie (Keramikfilter)
- 2004 Vermarktungsauftrag für D, A, CH an Dr. Wienands, Klein & Partner durch BEL
- 2006 Gründung der Biomass Energiesysteme GmbH & Co KG (BES) gemeinsam mit deutschen Partnern

Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

## Einführung Dr. Wienands, Klein & Partner (DWKP)

- Dr. T. Wienands und H.-J. Klein langjährig tätig im Bereich Biomasse und Großanlagenbau
- 2005 Prüfung der BEL-Technologie durch IUTA im Auftrag der Stadtwerke Düsseldorf AG (SWD)
- Exklusiv-Vereinbarungen für die BEL-Technologie durch SWD und DWKP in 2006
- Betriebsbeginn der gemeinsamen Anlage von SWD, BEL und DWKP in Wildshausen August '06
- 2006 Gründung der Biomass Energiesysteme GmbH & Co KG (BES) gemeinsam mit englischen Partnern

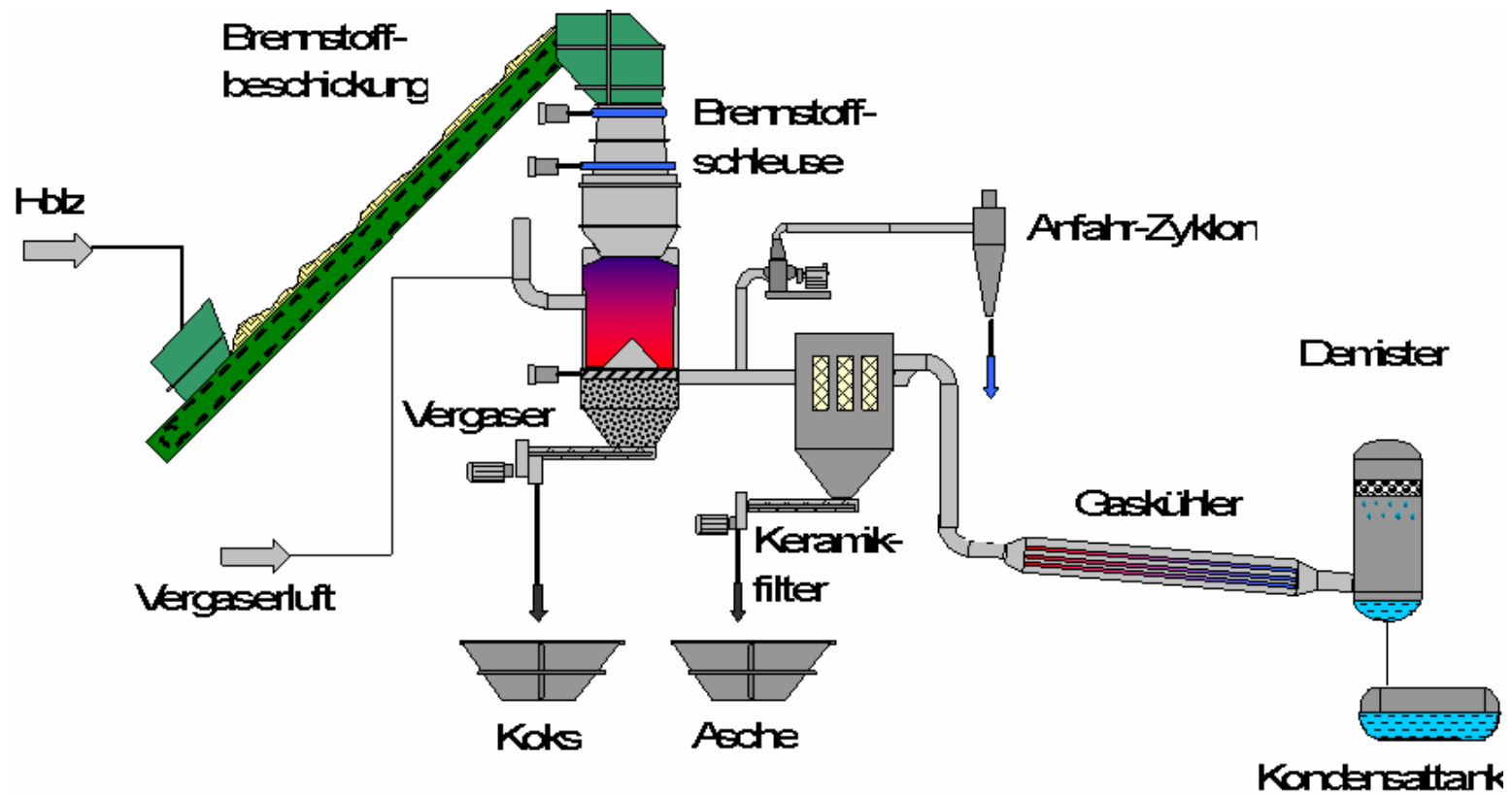
## Einbindung der Stadtwerke Düsseldorf AG



- Vertriebs- und Servicepartner in Düsseldorf und Umgebung
- Co-Vertriebspartner der Biomass Energiesysteme GmbH & Co KG in NRW
- Contractingpartner
- Co-Finanzierungspartner für das gemeinsame Projekt in Arnsberg-Wildshausen

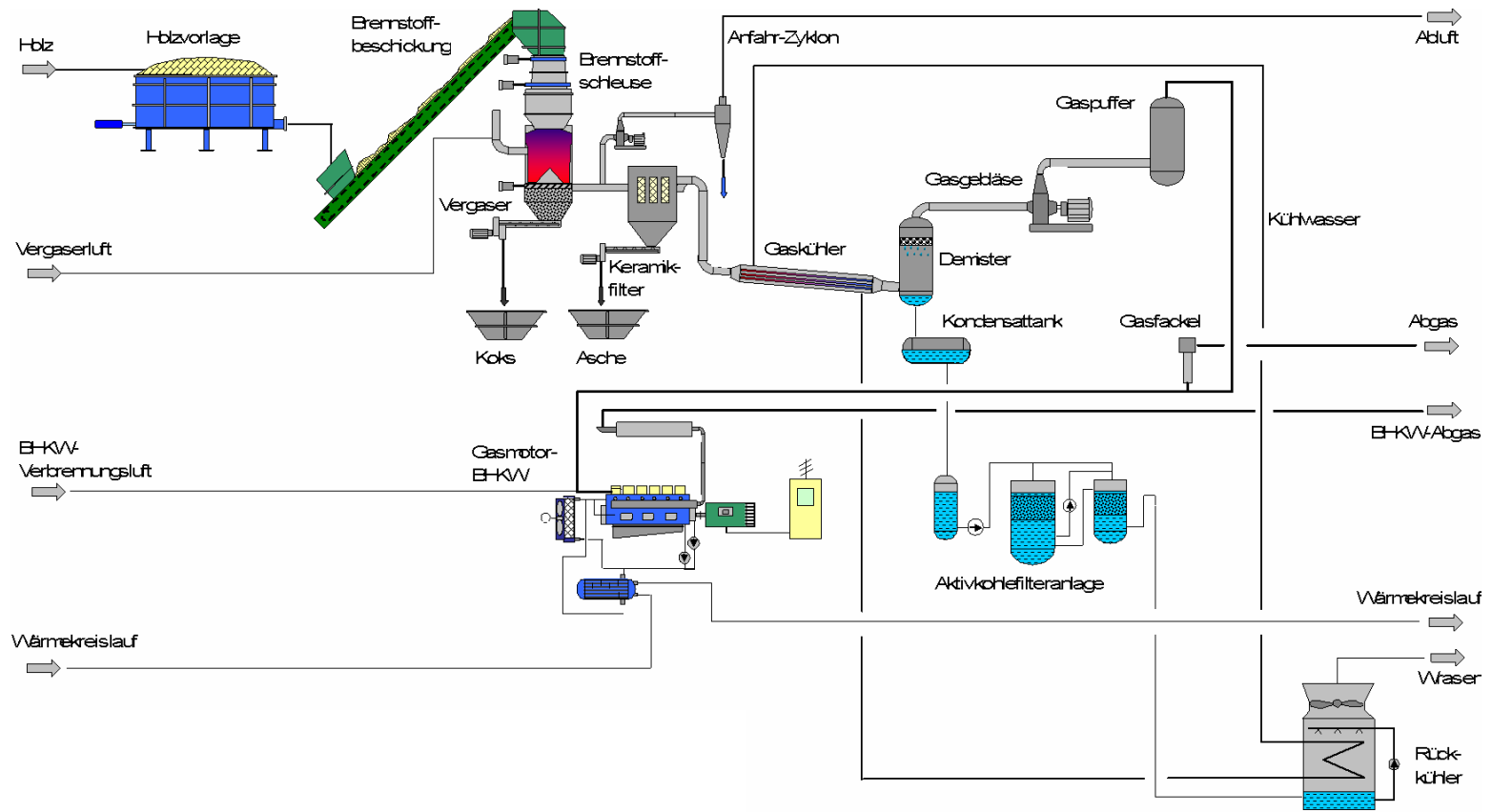
Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

# Fließschema Holzvergaser



Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

# Fließschema Gesamtanlage



Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

## Wichtigste technische Daten je Vergaserlinie

Eingebrachte Brennstoffenergie	1.000 kW *)
Elektrische Leistung	270 kW *)
Nutzbare Wärmeleistung	400 kW *)

Brennstoff	Hackschnitzel aller Holzarten
Hackschnitzelgröße	25 – 100 mm
Holzfeuchte	10 – 20 %

\*) bei Einsatz mehrerer Module ergibt sich für die Leistungsdaten ein entsprechendes Vielfaches

## Qualität Brenngas (trocken)

CO	17,5 Vol %
CO <sub>2</sub>	14,3 Vol %
H <sub>2</sub>	15,5 Vol %
N <sub>2</sub>	50,2 Vol %
CH ges.	2,3 Vol %

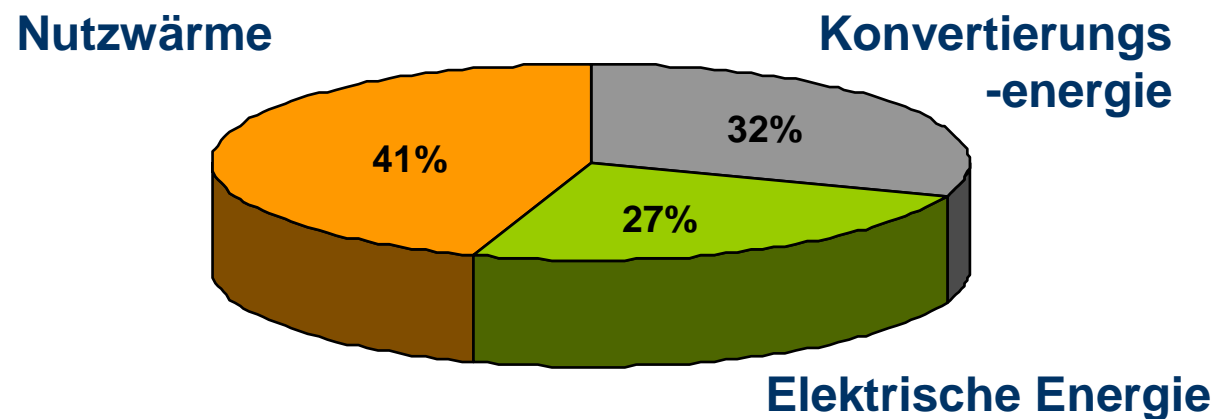
Teer- und Partikelgehalt unterhalb Nachweisgrenze

Heizwert H <sub>u</sub>	4,7 MJ/Nm <sup>3</sup>
(Vergleichswert H <sub>u</sub> Erdgas)	38,4 MJ/Nm <sup>3</sup> )



## Energiebilanz bezogen auf den Holzeinsatz

100 % Brennstoffenergie im vorgetrockneten Holz verteilen sich wie folgt:



Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

## Holzvorrat – angeliefert und aufbereitet



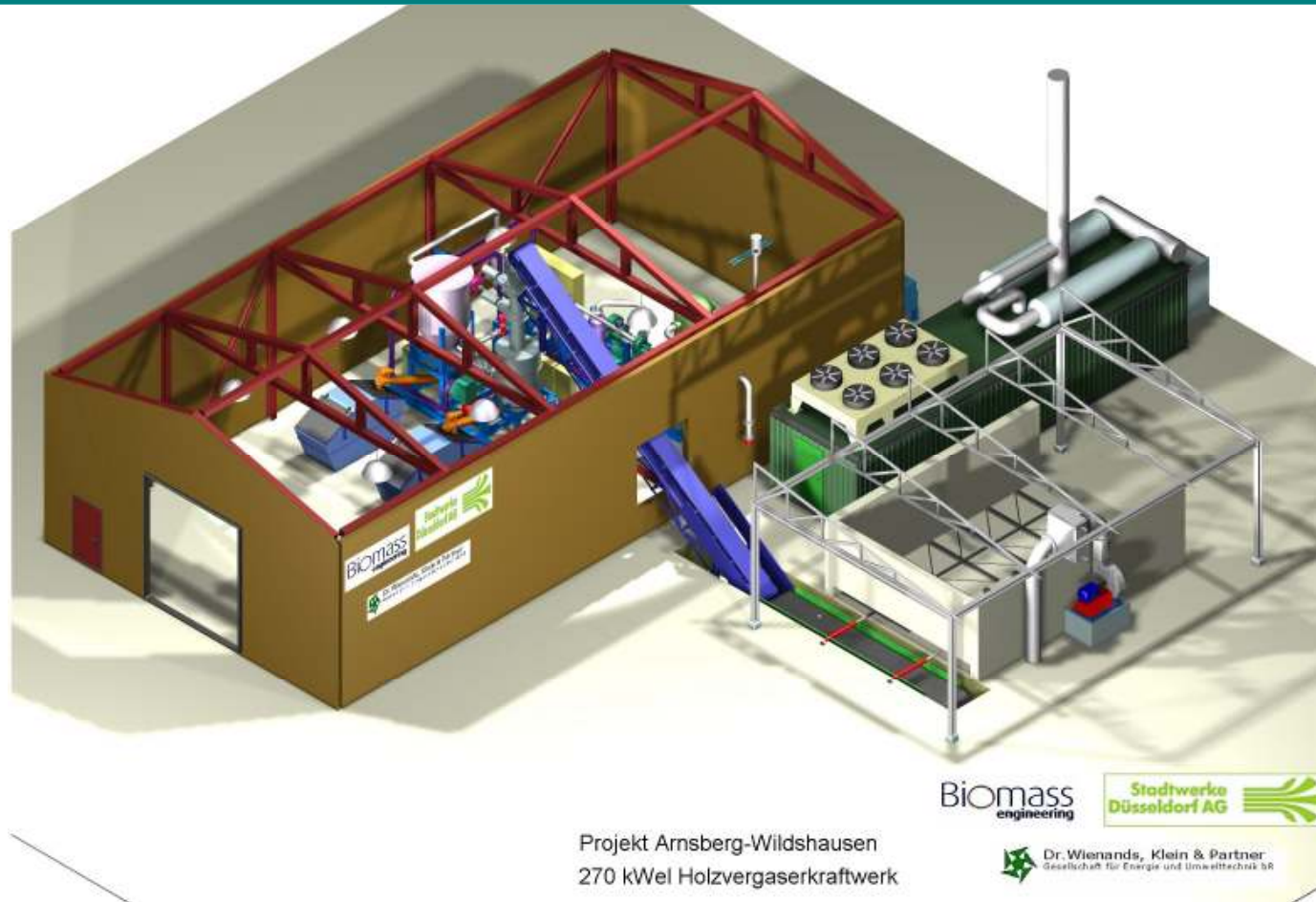
Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

## Bilder aus der Anlage Mossborough Farm



Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

## 3D-Modell der Anlage Arnsberg-Wildshausen



Projekt Arnsberg-Wildshausen  
270 kWel Holzvergaserkraftwerk

Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

## Bilder der Anlage Arnsberg-Wildshausen



Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

## Bilder der Anlage Arnsberg-Wildshausen



Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

## Bilder der Anlage Arnsberg-Wildshausen



Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

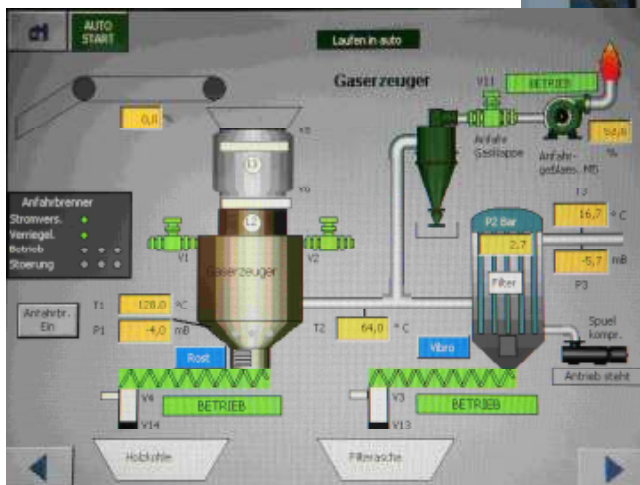
## Bilder der Anlage Arnsberg-Wildshausen



Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

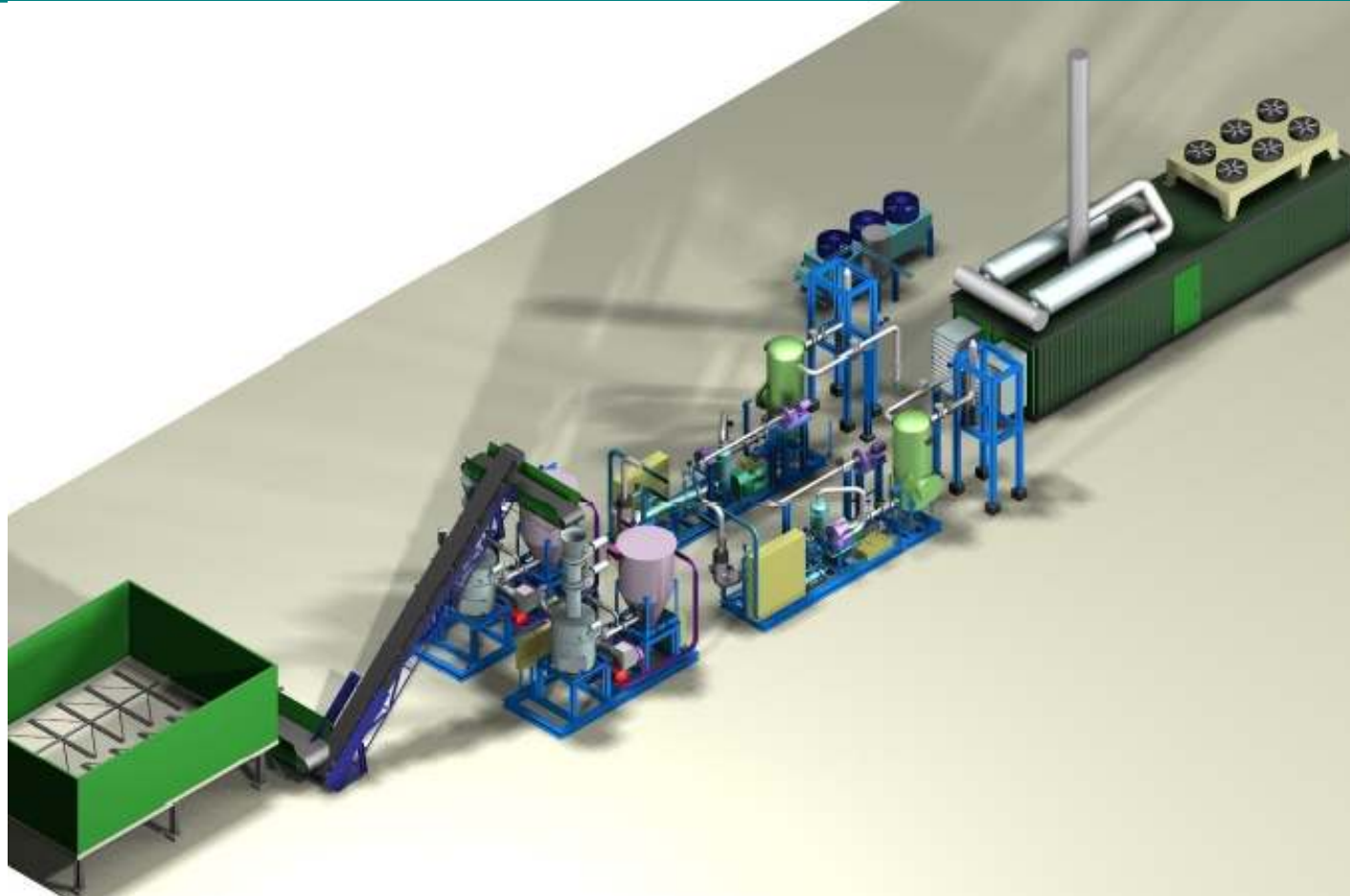


# Bilder der Anlage Arnsberg-Wildshausen



Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

## 3D-Modell einer 2-linigen Frischholz-Vergaseranlage



Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung

## Anwendungsfälle – Vergütung – Lebensdauer

- Anwendungsfälle allgemein:  
Kontinuierliche Wärmeverbraucher
- Kombinationsnutzungen von Schwimmbädern, Schulen, Krankenhäuser, Verwaltungsgebäuden
- Industrielle Nutzung für Trocknungs- und Reinigungsprozesse etc.
- Garantierte Stromvergütung: Laufzeit 20 Jahre nach den Bestimmungen des EEG
- Techn. Lebensdauer der Anlagen 25 – 30 Jahre

**Wir danken Ihnen und stehen gerne zur  
Beantwortung von Fragen zur Verfügung !**



**Biomass**  
energiesysteme  
GmbH & Co KG

**Kontakt:**

**Dr. Ing. Thomas Wienands  
Gutjahrstr. 12 • 44287 Dortmund**

**Tel. 0231 - 44 22 84 - 27  
Fax 0231 - 44 22 84 - 30  
Mobil 0172 - 83 75 315  
Email wienands@biomass-  
energiesysteme.de**



**Stadtwerke Düsseldorf  
Aktiengesellschaft**

**Kontakt:**

**Thomas Nemitz  
Höherweg 100 • 40233 Düsseldorf**

**Tel. 0211 - 821 - 61 43  
Fax 0211 - 821 - 77 61 43  
Email tnemitz@swd-ag.de**

Frischholz-Vergasertechnologie mit Kraft-Wärme-Kopplung