

GETEC AG

Nachhaltige Kostensenkung durch den Einsatz regenerativer Energien



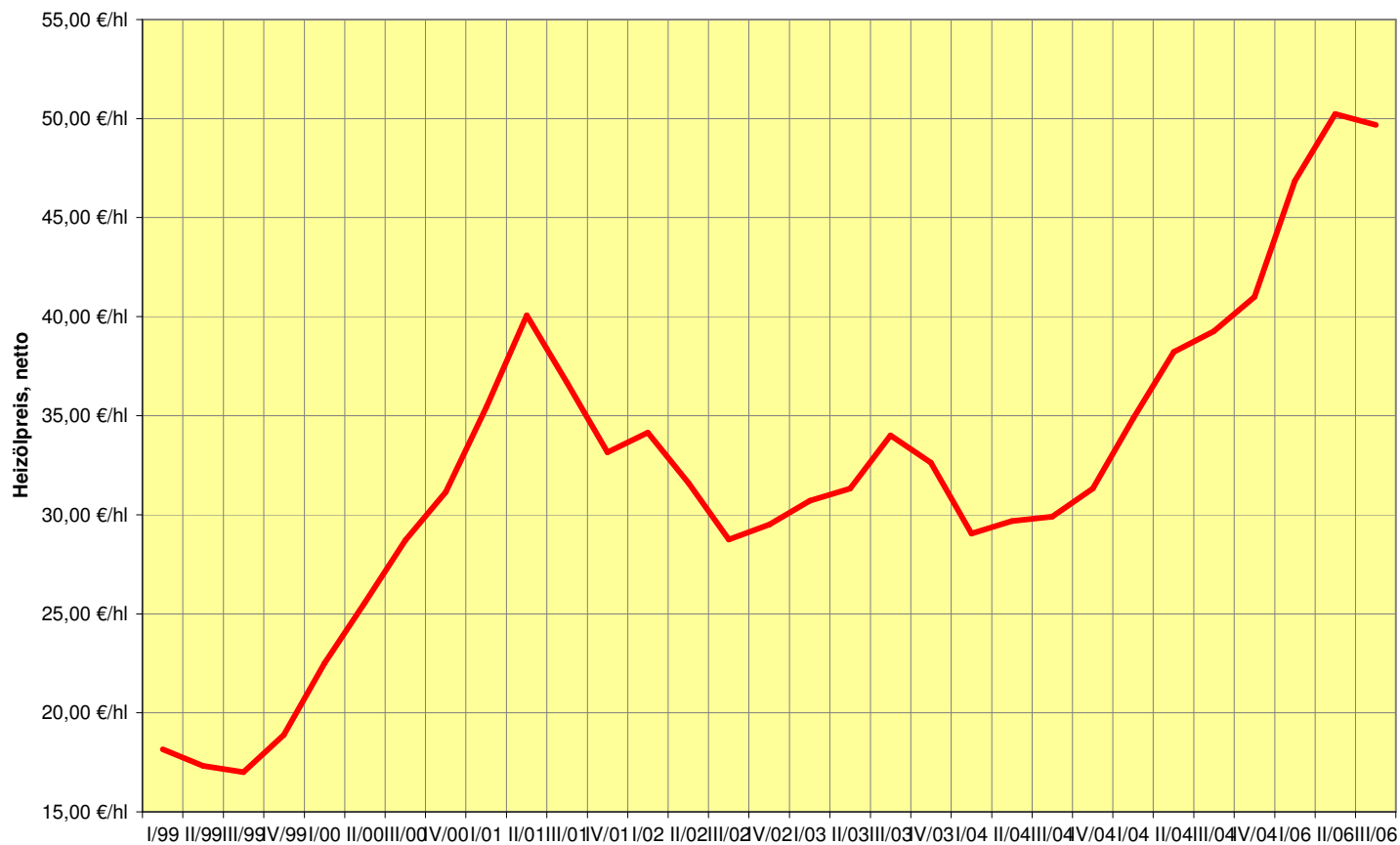
Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe

Dipl.-Ing. Heiko Lippelt

Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe

Ausgangssituation in der Brennstoffversorgung

- Schwankende – steigende Preise
- Abhängigkeit vom örtlichen Versorger (Erdgas)



Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe

Alternativen:

Holzhackschnitzel



Ca. 3 kWh Hu / kg

Holzpellets



4,9 kWh Hu / kg

Anthrazit



9 kWh Hu / kg

Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe

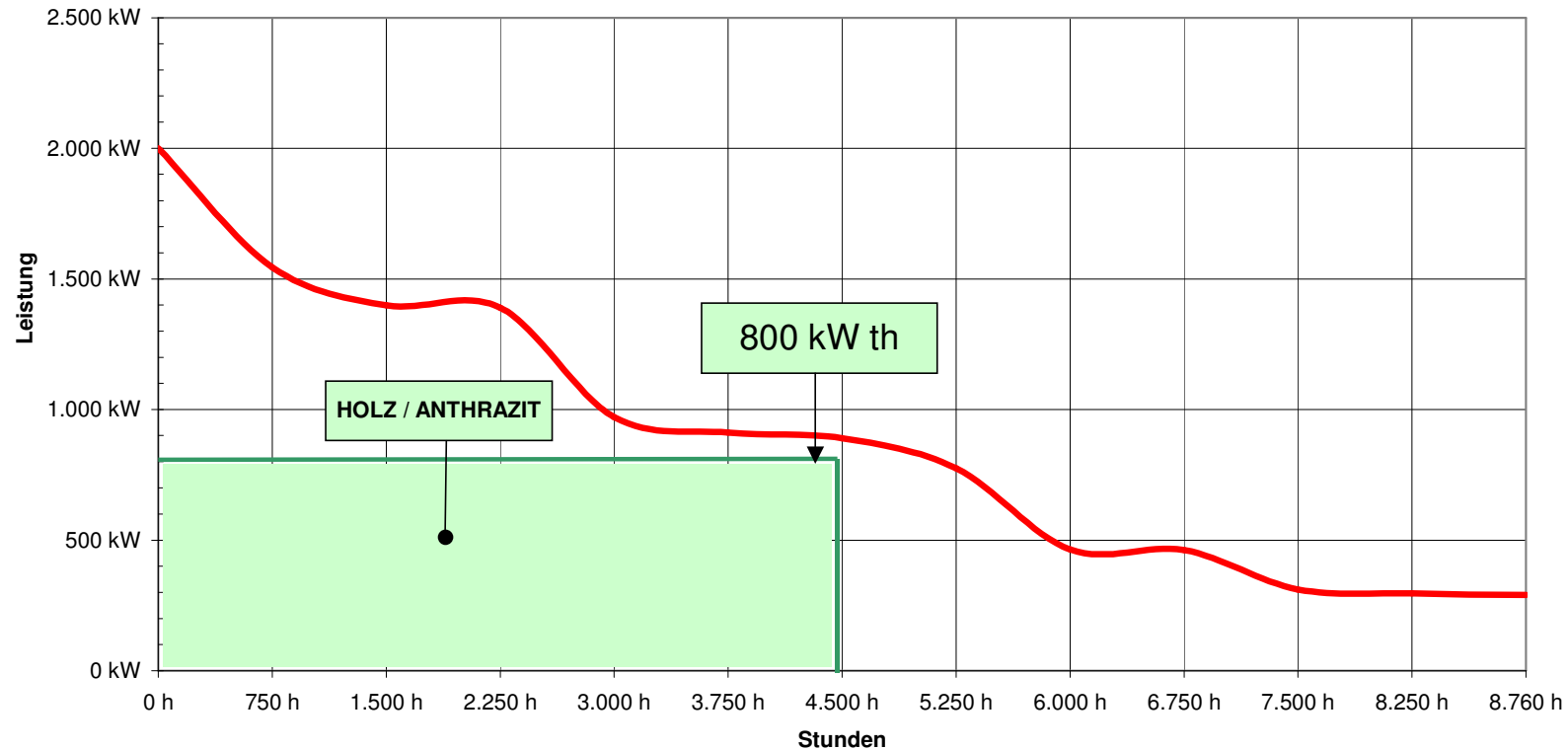
Kostenvergleich zum Einsatz von alternativer Brennstoffe an einem Beispiel

alle Preise sind Nettopreise	Vorhandene Kesselanlage	Holzackschnitzel in Grundlast	Holzpellets in Grundlast	Anthrazit in Grundlast
<u>Kesselanlage - Daten</u>				
1 Anschlussleistung	4,24 MW	2,12 MW	2,12 MW	2,12 MW
2 Vollbenutzungsstunden	1.192,46 h / a	715,50 h / a	715,50 h / a	715,50 h / a
3 Wärmemenge	5.056,02 MWh / a	1.516,82 MWh / a	1.516,82 MWh / a	1.516,82 MWh / a
4 Erdgasmenge	6.602,56 MWh / a	1.980,79 MWh / a	1.980,79 MWh / a	1.980,79 MWh / a
<u>Kesselanlage - Kosten</u>				
5 Erdgaspreis	39,28 € / MWh			
6 Summe Erdgas	259.368,55 € / a			
7 Wärmearbeitspreis Erdgas	51,30 € / MWh	48,97 € / MWh	48,97 € / MWh	48,97 € / MWh
8 Summe AP Erdgas	259.368,55 € / a	74.278,58 € / a	74.278,58 € / a	74.278,58 € / a
9 Gesamtsumme Gasanlage	259.368,55 € / a	74.278,58 € / a	74.278,58 € / a	74.278,58 € / a
<u>Anlagen - Daten</u>				
10 Anschlussleistung		0,80 MW	0,80 MW	0,80 MW
11 Vollbenutzungsstunden		4.424,00 h / a	4.424,00 h / a	4.424,00 h / a
12 Wärmemenge		3.539,20 MWh / a	3.539,20 MWh / a	3.539,20 MWh / a
13 Brennstoffmenge		4.984,79 srm / a	870,22 t / a	468,15 t / a
<u>Anlagen - Kosten</u>				
14 Wärmearbeitspreis Brennstoff		24,99 € / MWh	35,22 € / MWh	24,39 € / MWh
15 Summe AP Brennstoff		88.444,61 € / a	124.650,62 € / a	86.321,09 € / a
16 Grundpreis		94.764,00 € / a	42.084,00 € / a	58.368,00 € / a
17 Messpreis		420,00 € / a	420,00 € / a	420,00 € / a
18 Gesamtsumme Neuanlage		183.628,61 € / a	167.154,62 € / a	145.109,09 € / a
19 Gesamtsumme der Varianten	259.368,55 € / a	257.907,19 € / a	241.433,20 € / a	219.387,67 € / a
20 Einsparung		1.461,36 € / a	17.935,35 € / a	39.980,88 € / a

Jährliche Einsparung bei Einsatz von Anthrazit mit Preisbasis II. Quartal 2006:

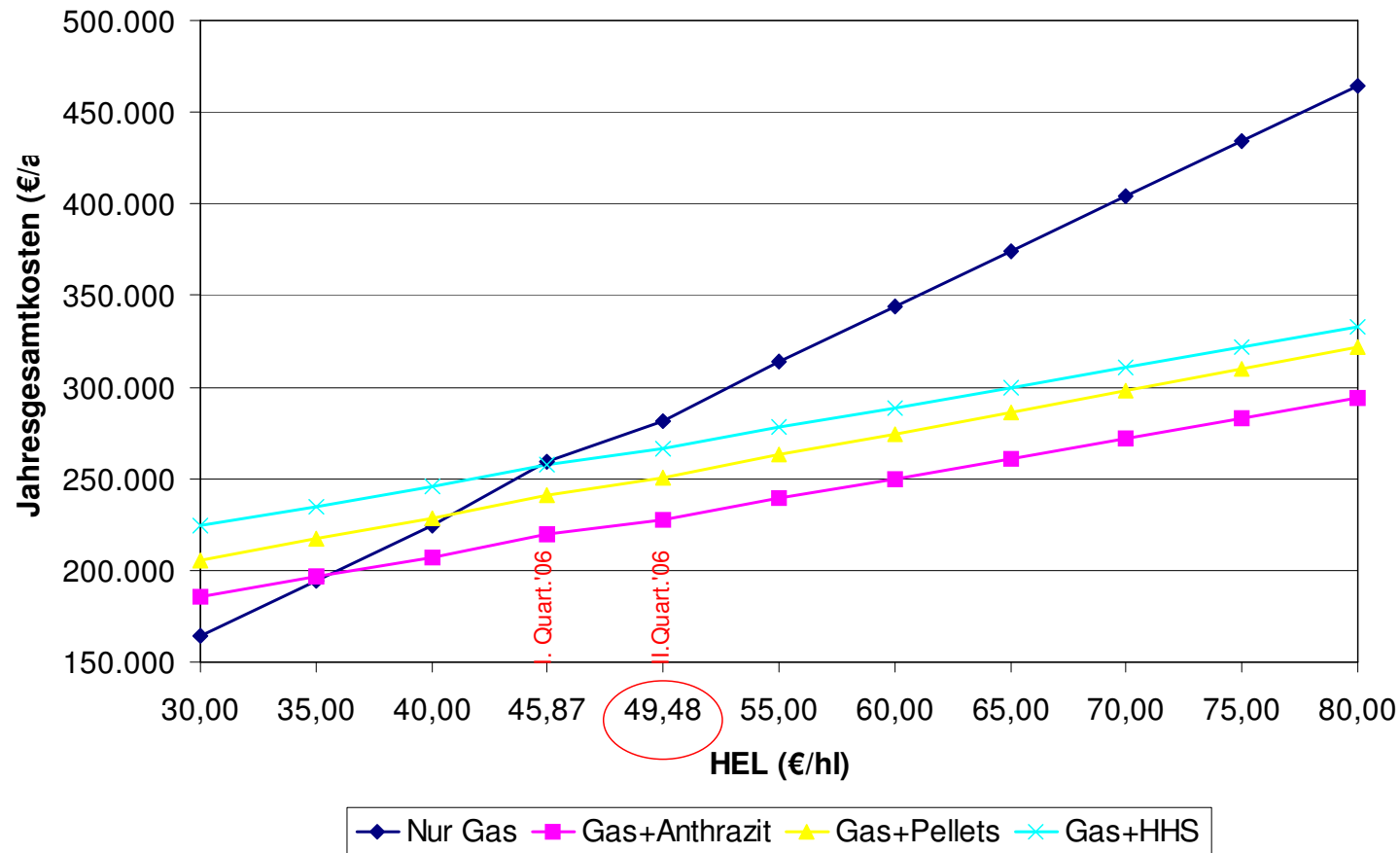
54.745,72 €/a

Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe



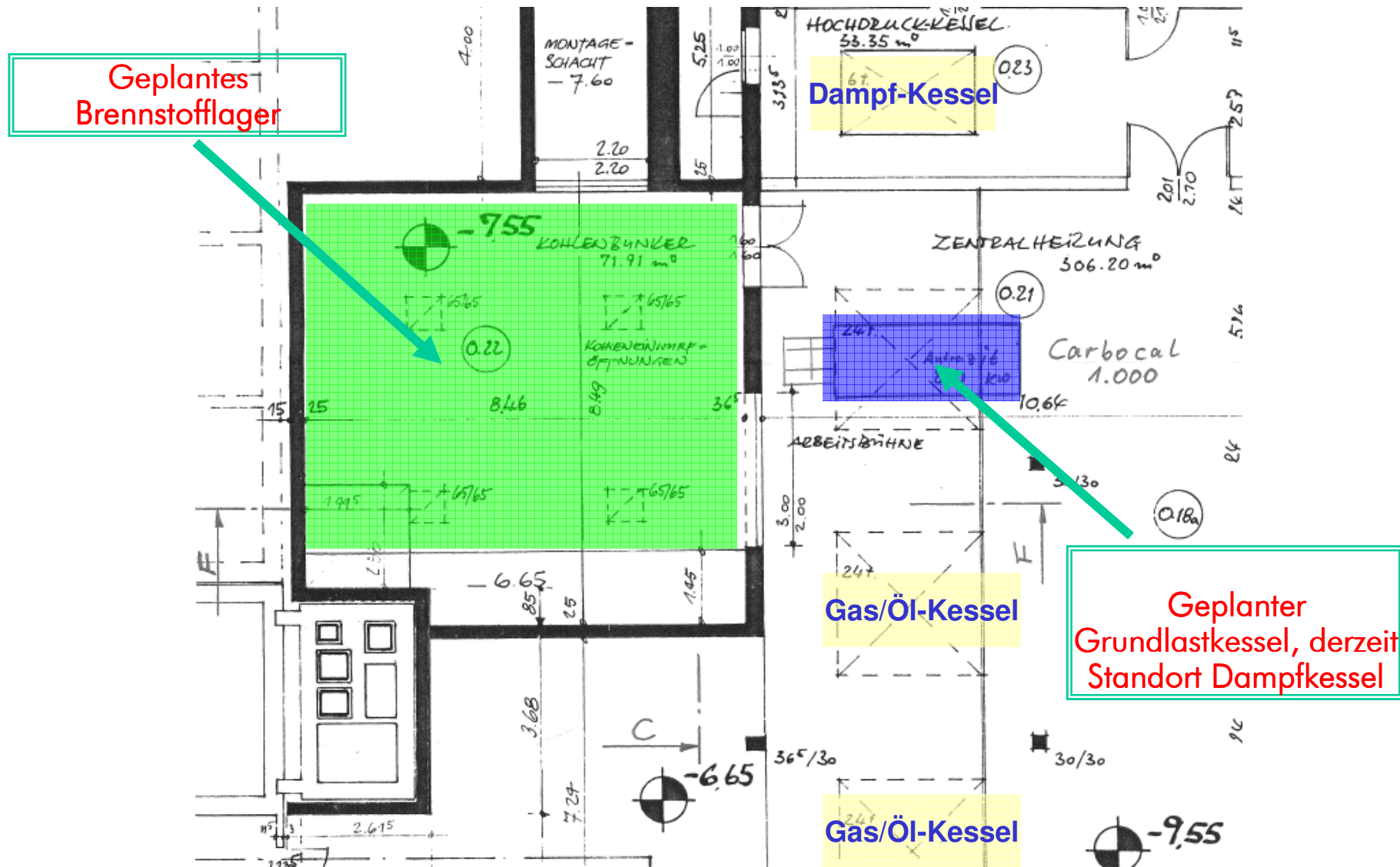
- 800 kW sind nur 25 % der benötigten Gesamtleistung von 3.000 kW
- Damit aber Erzeugung von 70 % der benötigten Jahreswärmemenge

Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe

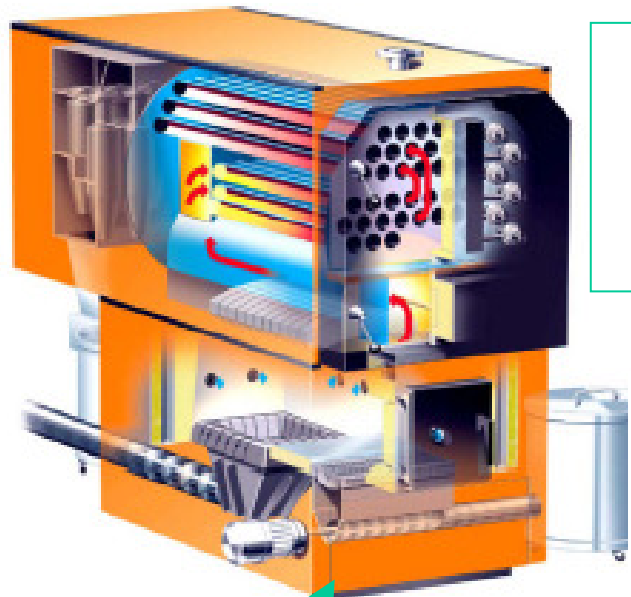


- Konstante, kalkulierbare Preisentwicklung durch Bindung an den Verbraucherpreisindex
- Langfristige Entwicklung des Holzmarktes ist jedoch nicht absehbar

Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe



Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe



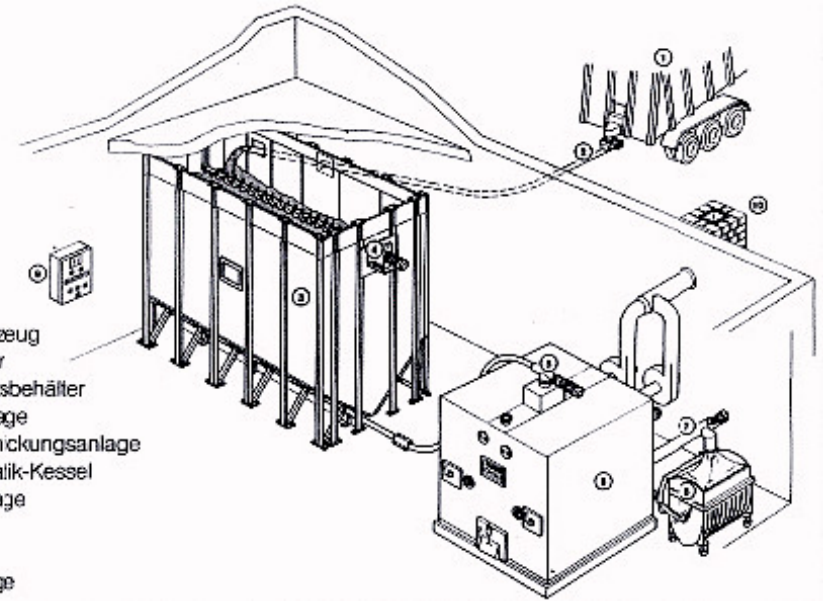
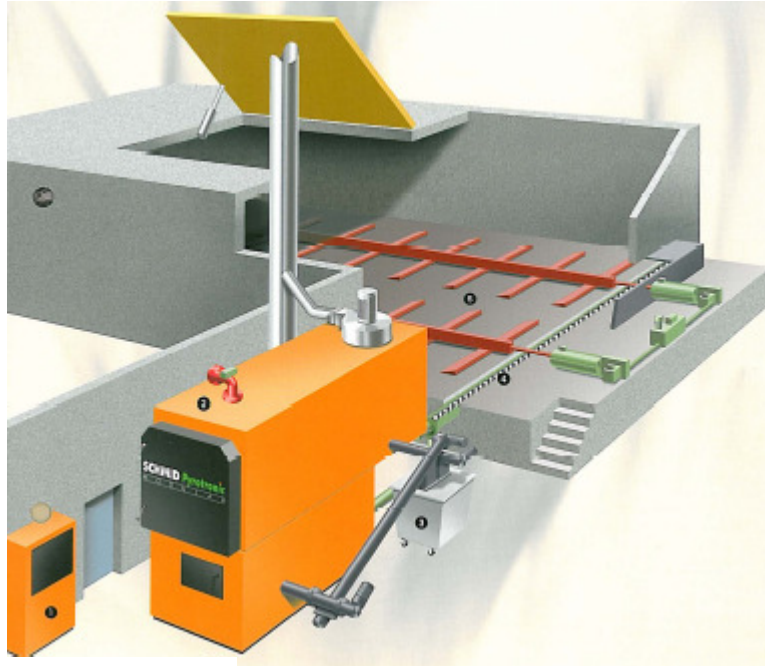
Wärmeerzeuger
für Hackschnitzelfeuerung
mit Unterschubfeuerung
180 – 2.000 kW

Wärmeerzeuger
für Anthrazit
mit Füllschachtfeuerung
500 – 2.500 kW



Wärmeerzeuger
für Industriepellets
mit Vorschubfeuerung
100 – 25.000 kW

Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe



1. Anlieferungsfahrzeug
2. Schlauchförderer
3. Brennstoff-Vorratsbehälter
4. Einlagerungsanlage
5. Brennstoff-Beschickungsanlage
6. Anthrazit-Automatik-Kessel
7. Entaschungsanlage
8. Aschebehälter
9. Schaltschrank
10. Schornsteinanlage



- Brennstoffmenge Holzhackschnitzel 1.600 Tonnen je Jahr
- Brennstoffmenge Holzpellets 870 Tonnen je Jahr
- Brennstoffmenge Anthrazit 469 Tonnen je Jahr

Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe

Genehmigungen

Für Kesselanlagen mit festen Brennstoffen < 1 MW gilt die 1. BImSchV

- Staubgrenzwert 150 mg/Nm³ (1. BImSchV)
- Für Anthrazit ist kein Rauchgasfilter erforderlich
- Multizyklon ist erst erforderlich ab Staubgrenzwert 50 mg/Nm³ (4. BImSchV)

Für Mischanlagen (Gas/Öl und feste Brennstoffe) gilt in NRW Quotientenregel:
< In anderen Bundesländern ist eine Absprache mit dem Umweltamt nötig! >

$$\frac{0,85 \text{ MW}_{\text{Anthrazit}}}{1,0 \text{ MW}_{\text{Grenzwert}}} + \frac{2,44 \text{ MW}_{\text{Gas/Öl}}}{20 \text{ MW}_{\text{Grenzwert}}} = 0,85 + 0,12 = 0,97$$

Das Ergebnis ist < 1, daher muss die Anlage nicht nach 4. BImSchV genehmigt werden.

Möglichkeiten eines Einsatzes alternativer Brennstoffe

Gründe für den Einsatz alternativer Brennstoffe

- Energiekostensenkung bis 20 % möglich
- Geringe und stabile Brennstoffkosten
- Preisentwicklung prognostizierbar
- Ressourcenschonung
- Beitrag zur Sicherung Ihrer Wettbewerbsfähigkeit
- Sicherung von Arbeitsplätzen in Deutschland

Contracting als ganzheitliche Dienstleistung



Diskussion / Fragen



Haben Sie noch Fragen ?

Bitte fragen Sie !

