

# TH-Alternativ-Energie Der Feinstaubkiller für Biomasse



## Der Feinstaubkiller\*

*Reduzieren Sie Ihre Emissionen um circa 80%  
Steigern Sie die Leistung Ihrer Heizungsanlage  
um circa 20%*

\*ZUM PATENT ANGEMELDET



# TH

Alternativ - Energie

# DIE PROBLEME BEI BIOMASSE HEIZANLAGEN: SCHADSTOFF-EMISSIONEN UND DIE STEIGENDEN GRENZWERTE VOM GESETZGEBER



## Die Lösung von TH-Alternativ-Energie: Der Feinstaubkiller

Die Bundesemissionsverordnung (BImSchV) gibt fast jährlich für Heizungsanlagen neue, niedrigere Grenzwerte vor. Für Alt-, aber auch für Neuanlagen stellen diese Werte zukünftig ein Problem dar.

Bei zu hohen Abgaswerten droht die Betriebsstilllegung oder Sie zahlen für eine Befreiung. Das muss nicht sein, mit dem Feinstaubkiller von TH-Alternativ-Energie. Sie können den Feinstaubkiller nachrüsten und senken somit Ihre Emissionen weit unter die geforderten Grenzwerte.

*Der Feinstaubkiller von TH-Alternativ-Energie – Wir senken Ihre Emissionswerte um bis zu 80%!*

## DER FEINSTAUBKILLER VON TH-ALTERNATIV-ENERGIE

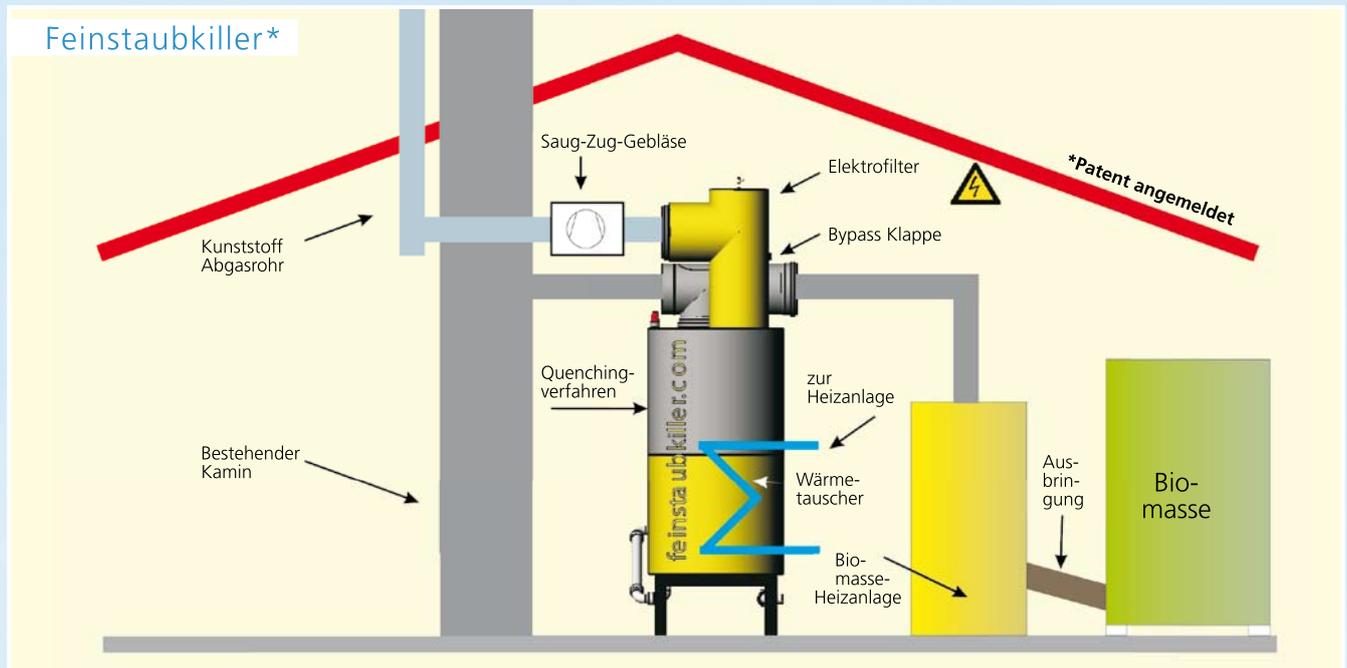
### Zwei Fliegen mit einer Klatsche

Versuchsaufbau am 04.12.2008 Verbrennungsanlage: Veto 120, Baujahr 2005, Nennwärmeleistung 88 kW Brennstoff: Wiesenheu (Streu), gepresste Cops Art der Anlage: Biomasse Heizanlage		
Ergebnis im Abgas	ohne Feinstaub-killer	mit Feinstaubkiller
1. Staubgehalt	760mg/m <sup>3</sup>	20mg/m <sup>3</sup>
		Der Feinstaubkiller hat den Staubgehalt in der Abluft weit unter den gesetzlich vorgeschriebenen Wert reduziert/gekilt.
2. Abgastemperatur	250°	60°
		Der Wärmetauscher führt die Abgastemperatur von 190° Differenz in den Wärmezyklus retour und produziert zusätzliche thermische Energie.



*Der Feinstaubkiller von TH-Alternativ-Energie – Ergebnisse, die für sich selber sprechen!*

# Das Prinzip Feinstaubkiller



1. Das Quenchenrohr wird mit Wasser geflutet und stellt Verbindung zum einströmenden Abgas her.
2. Das Wasser nimmt –im Quenchingverfahren– die Rauchgaspartikel auf, welche sich dann zum Boden hin absenken und im Filter sammeln.
3. Die überschüssige Wärme wird an einen Wärmetauscher übergeben und in das Wärmenetz der Heizungsanlage oder anderer Verbraucher eingespeist.
4. Die schon gesäuberte Abluft durchströmt den Elektrofilter. Dieser eliminiert den Großteil der Emissionen in einem speziellen Verfahren.
5. Die schadstoffarme Abluft führen wir über ein Kunststoffrohr ins Freie. Den im Filter-Sack gesammelten Feinstaub nehmen Sie heraus und leeren ihn. So einfach, gut und sicher funktioniert der Feinstaubkiller.

*Der Feinstaubkiller von TH-Alternativ-Energie –  
und die Emissionen gehen gegen Null.*

## Ihre Vorteile und Nutzen auf einen Blick:

- Reduzierung der Emissionen unter dem gesetzlichen Wert
- Einspeisung von Abwärme durch den Wärmetauscher in das bestehende Wärmenetz
- Einbau bei Alt- und Neuanlagen
- Dauerhafte Zuverlässigkeit der Feinstaubkiller-Anlage bei geringsten Unterhaltskosten
- Hochwertige Materialien verhindern den Verschleiß
- Mithilfe für eine saubere Umwelt
- Amortisation in weniger als drei Jahren, durch die zusätzlichen Wärmeentnahme

Rechenbeispiel: z.B. bei 200 kW Biomasse Heizanlagen mit Feinstaubkiller kombiniert, erhalten Sie bis zu 40 kW thermischer Leistung zusätzlich!



*Der Feinstaubkiller von TH-Alternativ-Energie –  
und Feinstaub hat keine Chance!*



## Das Prinzip Wärmetauscher

Wir schicken die bis zu 250° heiße Abgastemperatur in den Kessel mit Wasser. Dort gibt das Abgas nicht nur seine Schadstoffe ab, sondern auch seine hohe Temperatur. Damit das Wasser nicht „überkocht“ und sich in Dampf auflöst, führen wir die überschüssige Temperatur/Energie über das Prinzip Wärmetauscher in eine andere, sinnvolle Nutzung über. Sie als Anwender können z.B. über Wärmeregister Räume heizen, oder die Wärme in einen Warmwasserspeicher führen usw.



*Der Wärmetauscher von TH-Alternativ-Energie –  
Bis zu 20% mehr Leistung bei gleichen Energiekosten.*

## Das Kreislaufsystem des Feinstaubkillers



Beim Abkühlen der Abgase entstehen Flur, Chlor etc., welche durch das Wasser gebunden werden. Damit der PH-Wert des Wassers nicht unter den Grenzwert fällt, neutralisieren wir das Wasser automatisch mit einem Neutralisationsmittel. Das kondensierende Wasser wird im Kessel gesammelt und fehlendes Wasser wird automatisch nachgefüllt. Dieses Kreislaufsystem belastet in keiner Weise Ihr Abwasser. Der Feinstaubkiller schont die Umwelt und macht wenig Arbeit.

*Der geschlossene Kreislauf  
von TH-Alternativ-Energie –  
Kontrolle und Sicherheit in einem System.*

## Das Prinzip Abgasquenching

Abgasquenching bedeutet, dass die hohe Temperatur des Abgases auf die gewünschte Kühlgrenztemperatur runtergekühlt wird.

Das Wasser im Kessel wird mit einer Spezial-Pumpe in die Quenche gepumpt. Es nimmt die Temperatur auf und leitet sie über den Wärmetauscher weiter. Als gereinigte Abluft entweicht das Abgas mit einer Temperatur von 40° - 70°.

*Quenching von TH-Alternativ-Energie –  
Je niedriger die Ablufttemperatur,  
desto besser.*





## Das Prinzip Elektrofilter

Im Spannungsfeld des Elektrofilter laden wir die restlichen Schmutzpartikel auf. Diese Teilchen wandern zur Niederschlagselektrode. Dieses Prinzip der elektrostatischen Filterung, bekannt aus Großanlagen, haben wir für Kleinanlagen verfeinert. Somit reinigen wir die Restverschmutzung des Rauchgases.

*Der Elektrofilter von TH-Alternativ-Energie –  
Reinigung auf höchstem Niveau*

## Das Sicherheitsnetz



Sicherheit ist im Bereich Heizung oberstes Prinzip!

Bei einer Störung im Betrieb des Feinstaubkillers wird der Bypass geöffnet und die Abluft zieht in den Kamin. Es wird zugleich die Alarmhupe aktiviert, damit Sie Kenntnis von der Störung nehmen.

*Das Sicherheitsnetz von  
TH-Alternativ-Energie –  
und Sie gehen auf Nummer sicher.*



## Die SPS-Steuerung

Die Anlage wird mit einer SPS-Steuerung mit Touch-Screen gesteuert. Alle Funktionen sind programmiert und werden somit überwacht. Sie können eigene Parameter eingeben. Die Daten des laufenden Betriebes speichert die Steuerung. Diese Daten können ausgedruckt oder per Modem (Fernwartung) abgerufen werden.

*Die Steuerung von TH-Alternativ-Energie –  
Automatisierung auf höchstem Niveau.*

## Die Feinstaubkiller-Wartung

Der Feinstaubkiller ist nahezu wartungsfrei. Lediglich den Filter müssen Sie reinigen und Neutralisationsmittel auffüllen. Wann? Eine Warnlampe blinkt zu einem festgesetzten Reinigungsintervall. Sie müssen innerhalb einer Woche reagieren, ansonsten ertönt die Alarmhupe. Für diese Arbeiten brauchen Sie keinen teuren Fachmann. Und das spart Kosten.

*Wartung mit TH-Alternativ-Energie –  
Geringe Kosten, kaum Arbeit. So soll es sein!*



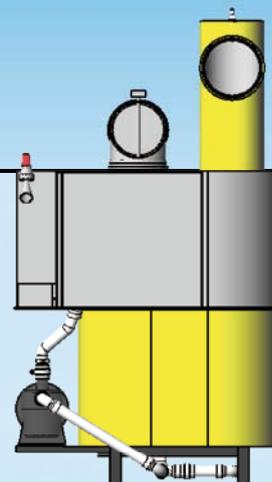
## Beispielsrechnung:

20 kW x 0,05 € pro kW x 24 Std. = 24€ / pro Tag

24 € / pro Tag x 250 Tage/Heizperiode = 6.000 € mehr Umsatz

*Der Feinstaubkiller rechnet sich für Sie!*

Sie haben einen Feinstaubkiller FSK 3.0 für eine Biomasseheizung mit ca. 200 kW thermischer Leistung und Wärmetauschleistung (Rauchgas) ca. 15 - 20 kW



## Unsere Modellpalette für Sie:

- FSK 1.6 = ø 160mm Abgasrohr
- FSK 2.0 = ø 200mm Abgasrohr
- FSK 2.5 = ø 250mm Abgasrohr
- FSK 3.0 = ø 300mm Abgasrohr
- FSK 4.0 = ø 400mm Abgasrohr
- FSK 5.0 = ø 500mm Abgasrohr
- Sonderanfertigungen: Jederzeit möglich

*Der Feinstaubkiller von TH-Alternativ-Energie – Für jeden Bedarf das richtige Ergebnis.*

## Minimaler Energie-Aufwand:

bei kleineren Anlagen bis FSK 2.5 liegen wir unter 0,6 kW elektrischer Leistung inklusiv Elektrofilter.

ab FSK 3.0 bis 5.0 liegt die elektrische Leistung bei 1,0 bis 1,5 kW inklusiv Elektrofilter

## GEORG HIPPE

### Ein Entwickler stellt sich den drängenden Fragen unserer Zeit

Die Firma Georg Hipp GmbH ist ein klassischer Maschinenbaubetrieb. (Zertifiziert seit 2001 nach ISO 9001 : 2000). Der Inhaber, Georg Hipp, macht sich seit einigen Jahren Gedanken über die Problemstellungen der heutigen Zeit: Energie und Umwelt. Georg Hipp stellt das Bestehende in Frage und setzt neue Möglichkeiten in die Tat um: Wie den Feinstaubkiller.

Die TH-Alternativ-Energie ist die Vertriebsgesellschaft zur Vermarktung der verschiedenen Produkte.



*TH-Alternativ-Energie – Innovationen am laufenden Band.*

**Der Feinstaubkiller von TH-Alternativ-Energie ist zum Patent angemeldet.**



TH- Alternativ-Energie

Rothelebuch 3 · 87637 Seeg/Allgäu

Tel.: +49 (0) 83 64 /98 48 470

Fax: +49 (0) 83 64 /98 63 94

E-mail: [info@th-alternativ-energie.de](mailto:info@th-alternativ-energie.de)

[www.th-alternativ-energie.de](http://www.th-alternativ-energie.de)