

**WORKSHOP:**  
**Wärme aus Biomasse**  
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen  
29.01.2010



Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 29.01.2010

**DRUMMER**



Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010

# DRUMMER



**Drummer  
15 – 25**



**Drummer  
35**



**Drummer  
45 – 65**

Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010

# DRUMMER



**Drummer  
40**



**Drummer  
50, 70, 90**

Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010

## Drummer 120 - 1000



Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010

## DRUMMER



Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010

# Turner



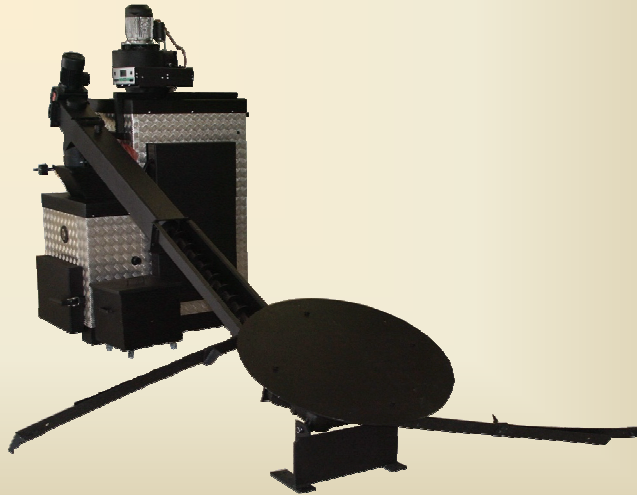
Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010

# Turner



Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 08.10.2004

# Turner



Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010

Technical data	Turner Type	42	62	92	122	182	302	452
General operational data								
Minimum thermal output	kW	12,6	17,8	25	52,8	72,8	97	148
Maximum thermal output	kW	48,5	65	85	180	252,8	318	460
Rated output	kW	45	60	80	140	180	300	450
Maximum water throughput Q	m <sup>3</sup> /h	4,3	5,8	7,5	11,0	12,5	23	29
Boiler water contents	l	160	220	270	320	380	450	650
Performance data $w_{th\ QN}$								
Exhaust gas temperature related to 15° ambient temperature and 80°C boiler temperature	°C	100 - 160°						
CO <sub>2</sub> - content (carbon dioxide)	%	14 - 16,8						
CO - content (Carbon monoxide)	ppm	14 - 156						
NO <sub>x</sub> - content (nitrogen oxide)	ppm	68 - 133						
particulate mass emission related to 13% CO <sub>2</sub> -share	mg/m <sup>3</sup>	4 - 19						
Boiler efficiency	%	91.6 - 93,8						
Radiation loss QA	%	0.9 - 3,9						
Weight	kg	980	1140	1280	1680	1980	2500	2800
Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010								

# TIMBER



## Automatischer Stückholzkessel



Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010



**Mit dem Timber von Lopper entfällt der täglich Gang zum Heizkessel. Anbei ein Beispiel , welchen Komfort Sie erwarten dürfen.**

**Im Timber können Sie pro Füllung im Vorratsbehälter und Heizkessel zusammen etwa 360 kg Buche oder etwa 250 kg Fichte ( ca. 20% Wassergehalt ) einfüllen. Das entspricht einer nutzbaren Energie, bei Berücksichtigung des Kesselwirkungsgrades, von etwa 1200 kWh bei Buche und etwa 900 kWh bei Fichte.**

Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010



### Beispiel

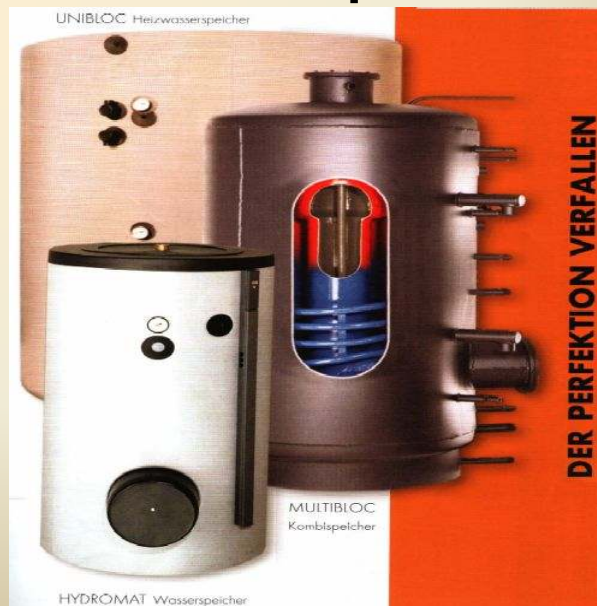
**Beheizte Wohnfläche 200 m<sup>2</sup>, gut isoliert, Wärmebedarf bei -8° C Außentemperatur ca. 10 kW. Täglicher Energiebedarf beträgt in diesem Fall ca. 140 kWh.**

**Bei Buche können Sie dann etwa eine Autonomie von 7 bis 8 Tagen erwarten und bei Fichte ca. 5 bis 6 Tage, immer bezogen auf eine Außentemperatur von - 8°C.**

**Der zu erwartende Jahresbedarf liegt bei 10 kW Wärmebedarf bei ca. 10 bis 12 Ster (Raummeter) Buche oder 15 bis 18 Ster ( Raummeter ) Fichtenholz. Im Durchschnitt pro Heizsaison ( 30 Wochen ) müssen Sie bei Buchenholz alle 14 Tage und bei Fichte alle 9 Tage den Timber befüllen.**

Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010

## Pufferspeicher

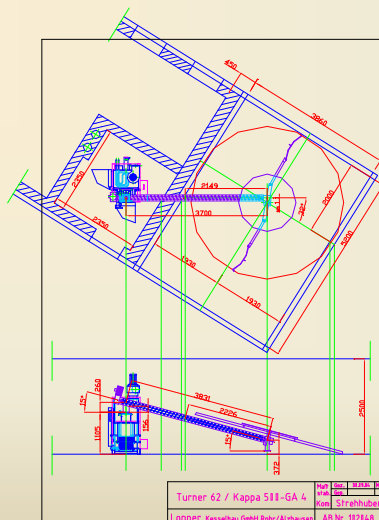


Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010



## Kessel + Speicher = eine Einheit

Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010



Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010









**WORKSHOP:**  
**Wärme aus Biomasse**  
 Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen  
 29.01.2010

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Lopper Kesselbau GmbH, Rottenburger Str. 5, 93352 Rohr / Alzhausen Diether Schlottmann, 27.01.2010