

# Marktübersicht

## Scheitholzvergaserkessel

## Scheitholz-Pellet-Kombinationskessel



Bundesministerium für  
Verbraucherschutz, Ernährung  
und Landwirtschaft



# Marktübersicht

**Scheitholzvergaserkessel**

**Scheitholz-Pellet-Kombinationskessel**

5. Auflage, Februar 2007

**5. Auflage, Februar 2007**

**Herausgeber:**

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.  
Hofplatz 1  
18276 Gülzow  
Tel.: (0 38 43) 69 30-0  
Fax: (0 38 43) 69 30-102  
E-Mail: [info@fnr.de](mailto:info@fnr.de)  
Internet: <http://www.fnr.de>

**Autor:**

Jörn Uth, Eisenach

**Redaktion:**

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.  
Abt. Öffentlichkeitsarbeit  
Dr. Hermann Hansen

**Gestaltung und Produktion:**

tangram documents, Hansestr. 21, 18182 Bentwisch

**Druck:**

Stadtdruckerei Weidner, Carl-Hopp-Str. 15, 18069 Rostock

**Förderung:**

Erstellt mit finanziellen Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Berlin (BMELV)

Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Herausgebers  
in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer  
Systeme verarbeitet, vervielfältigt, verbreitet oder archiviert werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort zur 5. Auflage.....</b>	<b>5</b>
------------------------------------	----------



<b>Einleitung .....</b>	<b>6</b>
-------------------------	----------



<b>Planung und Installation eines Holzheizungssystems .....</b>	<b>9</b>
-----------------------------------------------------------------	----------

2.1 Hinweise zur Planung .....	9
2.2 Hinweise zur Installation .....	13



<b>Kesselauswahl und staatliche Förderung .....</b>	<b>14</b>
-----------------------------------------------------	-----------



<b>Empfehlungen zur technischen Bewertung der Kesselsysteme .....</b>	<b>16</b>
-----------------------------------------------------------------------	-----------

4.1 Brennholzlagerung.....	16
4.2 Brennholzauswahl/ Brennholzbeschaffung .....	17
4.3 Abfallholznutzung .....	17
4.4 Optimale Brennholzaufbereitung .....	17
4.5 Scheitholz- bzw. Füllraumlänge/Füllraumtür .....	17
4.6 Füllschachtvolumen/ Füllschachtboden/ Brenndauer .....	18
4.7 Kesselwirkungsgrad .....	19
4.8 Kesselabmessungen .....	20
4.9 Kesselgebläse .....	20
4.10 Sicherheitswärmetauscher .....	20
4.11 Leistungs- und Feuerungsregelung/Kesselkategorien .....	20
4.12 Sonstige Spezialregelungen/ Spezialmontagen .....	22
4.13 Betriebszustandsanzeigen.....	23
4.14 Zündung/Glutbetthaltung .....	24
4.15 Kesselreinigung .....	25
4.16 Rauchrohrabgang.....	25
4.17 Holzkessel < 15 kW Nennleistung .....	26
4.18 Scheitholzvergaserkessel für 75 bis 100 cm langes Scheitholz .....	26
4.19 Kesselprüfung/Abgasemissionen .....	26
4.20 Garantie .....	27
4.21 Verkaufspreis.....	27



**5 Pufferspeicher/Kombispeicher .....29**



**6 Übersicht aller verglichenen Kessel .....34**



**Preislisten Scheitholzvergaserkessel .....36**

7.1	Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Wohnraum.....	36
7.2	Scheitholzvergaserkessel < 15 kW Nennleistung.....	36
7.3	Volllastkessel ab 15 kW Nennleistung (***).	37
7.4	Leistungsgeregelte Vergaserkessel ab 15 kW Nennleistung (****).	37
7.5	Leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel ab 15 kW Nennleistung (*****).	38
7.6	Scheitholzvergaserkessel für 75-100 cm langes Scheitholz .....	42



**Typenblätter der verglichenen Scheitholzvergaserkessel .....43**



**Scheitholz (S)-Pellet (P)-Kombinationskessel (SP-Kombis) .....106**

9.1	Holzpellets als Zweitbrennstoff .....	107
9.2	Konstruktionsstrategien .....	107
9.3	Wertung aus Sicht des Käufers .....	108
9.4	Preise .....	109



**Preislisten für SP-Kombis (nach Leistungsgruppen) .....110**

10.1	SP-Kombiöfen und -einsätze zur Aufstellung im Wohnraum .....	110
10.2	SP-Kombikessel .....	111



**Typenblätter der verglichenen SP-Kombis .....112**



11.1	Scheitholzbereich.....	113
11.2	Pelletbereich .....	125

**12 Anbieterverzeichnis .....136**



12.1	Adressen der Kesselhersteller bzw. Vertriebspartner.....	136
12.2	Weitere Hersteller bzw. Ansprechpartner.....	140
12.3	Adressen der Prüfinstitute .....	141
12.4	Adressen von Förderinstitutionen und Beratungsstellen .....	142

**13 Literaturverzeichnis .....143**

# Vorwort zur 5. Auflage

Heizen mit Holz boomt. Der Holzverbrauch in den privaten Haushalten ist in den vergangenen Jahren enorm angestiegen. Jeder fünfte Haushalt heizt mittlerweile ganz oder zumindest teilweise mit Holz. Wurde der Holzverbrauch der privaten Haushalte vor wenigen Jahren noch mit etwa 12 Millionen Festmetern pro Jahr ausgewiesen, so konnte Professor Mantau im Ergebnis seiner Studien am Zentrum Holzwirtschaft der Universität Hamburg einen Holzverbrauch von aktuell über 20 Millionen Festmetern ausweisen. Hierbei handelt es sich zu über 80 % um Scheitholz aus Wald, Garten und Landschaft. Es folgen – mit abnehmendem Mengenanteil – Altholz, Schnittholzreste, Holzbriketts, Hack-schnitzel und Holzpellets. Etwa 82 % der mit Holz heizenden Haushalte nutzen Holz in Kaminöfen und Kachelöfen. Aber immerhin schon 18 % dieser Haushalte verfügen über eine Holz-Zentralheizung.

Insbesondere die seit dem Jahr 2000 von der Bundesregierung gewährten Investitionszuschüsse für moderne, umweltfreundliche Holz-Zentralheizungen, aber auch die enormen Entwicklungsfortschritte betreffend Bedienerfreundlichkeit, Effizienzsteigerung und Emissionsminderung haben dazu beigetragen, dass die Holz-Zentralheizungen ihren Marktanteil am Zentralheizungsmarkt mit rd. 4 % im Jahr 2005 gegenüber den Vorjahren mehr als verdoppeln konnten.

Gesundheitliche Gefahren durch Feinstaub werden mittlerweile in gewisser Regelmäßigkeit in den Medien thematisiert. Oft werden dabei Industrie und Verkehr als wesentlich bedeutendere Feinstaubquellen unterschlagen und allein Holzheizungen als Ursache des Problems benannt. Und die Holzheizungen werden „über einen Kamm geschoren“ oder es werden gar die Holzheizungen mit den besten Wirkungsgraden und geringsten Emissionen als „die Feinstaubquellen“ hervorgehoben. Dies ist in keiner Weise gerechtfertigt. Zur Versachlichung der Diskussion werden in dieser Marktübersicht erstmals auch die

Emissionswerte aus der Baumusterprüfung der Produkte ausgewiesen.

Mit der Anschaffung einer neuen Holz-Zentralheizung wird kein Feinstaubproblem geschaffen, sondern ein wichtiger und notwendiger Beitrag zur Minderung der Energie- und Umweltprobleme und zur Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe geleistet. Die Bundesregierung wird aus diesem Grund auch im Jahr 2007 die Anschaffung von Holz-Zentralheizungen im Rahmen verschiedener Fördermaßnahmen finanziell unterstützen.

Moderne Scheitholzvergaserkessel zählen – neben den Pellet-Zentralheizungen – zu den besten und umweltverträglichsten Holzheizungen die es je gab. Scheitholzvergaserkessel sind in besonderer Weise geeignet,

- mit hohen Wirkungsgraden und geringen Emissionen zu heizen,
- einen wichtigen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz, zur Ressourcenschonung und Minderung der Importabhängigkeit von fossilen Energieträgern zu leisten,
- die Wirtschaft im ländlichen Raum zu stärken,
- anderweitig meist nicht nutzbares Waldrestholz sowie Holz aus Garten und Landschaft zu verwerten und
- aufgrund der geringen Brennstoff- und Betriebskosten – trotz vergleichsweise hoher Investitionen – wirtschaftlich Heizwärme und Brauchwasser bereitzustellen.

Diese Marktübersicht, die hiermit in der 5. überarbeiteten und aktualisierten Auflage herausgegeben wird, soll Ihnen das sehr umfangreiche Produktangebot aufzeigen sowie Auswahl- und Entscheidungshilfe für die Anschaffung eines Scheitholzvergaserkessels oder Scheitholz-Pellet-Kombikessels bieten.

Dr.-Ing. Andreas Schütte  
Geschäftsführer



# Einleitung

Erstmals hat die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) diese Marktübersicht im Jahr 1999, damals unter dem Titel „Scheitholzvergaserkessel – eine moderne und umweltfreundliche Alternative für die Energieerzeugung im häuslichen Bereich“ veröffentlicht. Herr Jörn Uth, Forstamtsleiter in Bad Salzungen/Thüringen sowie Initiator und Autor der bisherigen vier Auflagen der Marktübersicht, hatte früh die besonderen Vorteile des Vergaserprinzips bei der Holzverbrennung (u. a. bessere Verbrennung der Holzgase, höherer Wirkungsgrad, geringere Emissionen) erkannt, aber auch die Notwendigkeit der Verbraucherinformation und -aufklärung. Mit der finanziellen Unterstützung aus dem Programm Nachwachsende Rohstoffe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz konnten die von Herrn Uth bereits seit 1995 zusammengetragenen und regelmäßig aktualisierten Informationen und Tabellen als „Marktübersicht Scheitholzvergaserkessel“ publiziert und einem breiten Interessentenkreis, von Architekten und Energieberatern bis zu Hauseigentümern und Heizungsbauern, an die Hand gegeben werden.

In Verbindung mit den Investitionszuschüssen aus dem sog. Marktanreizprogramm Erneuerbare Energien konnte damit ein wichtiger Beitrag zur breiteren Markteinführung von Scheitholzvergaserkesseln geleistet werden. Gleichsam bot es den Kesselherstellern Anreiz, in die weitere Verbesserung und Optimierung der Scheitholzvergaserkessel zu investieren.

Für sein großes Engagement bei der Erarbeitung der „Marktübersicht Scheitholzvergaserkessel“, aber auch für die vielen Gespräche und Diskussionen mit Kesselherstellern und Behörden, die wesentlich zur erfolgreichen Entwicklung des Marktsegments Scheitholzvergaserkessel beigetragen haben, gebührt Herrn Jörn Uth besonderer Dank.

Die nunmehr vorliegende 5. überarbeitete Auflage der Marktübersicht Scheitholzvergaserkessel wurde

von den Mitarbeitern der Bioenergieberatung der FNR erarbeitet. Parallel zu dieser Publikation werden die Produktinformationen auch in die Datenbank Bioenergie eingepflegt und können über die Internetseite [www.bio-energie.de](http://www.bio-energie.de) abgefragt werden.

Als **Scheitholzvergaserkessel** werden Holzbrandkessel bezeichnet, die sich durch folgende Merkmale auszeichnen:

- a) durch eine **räumliche Trennung von Vergasung und Nachverbrennung**,
- b) durch separate **Sekundärluftkanäle** unmittelbar **vor der Nachverbrennungszone**,
- c) durch den Einsatz einer nicht gekühlten **Hochtemperaturbrennkammer** für die Endverbrennung der Holzgase mit frischer Sekundärluft und
- d) z. T. durch den **Einsatz eines Gebläses** zum schnellen Aufbau stabiler Strömungsverhältnisse in der Brennkammer auch bei ungünstigen Schornsteinzugverhältnissen.

Herzstück dieser Kessel ist wie bei allen modernen Holzverbrennungssystemen die Hochtemperaturbrennkammer, in der die frisch zugeführte Sekundärluft ausreichend Zeit hat, sich gut mit den noch unverbrannten Holzgasbestandteilen zu vermischen und diese bei hoher Temperatur zu verbrennen. Die konstruktiven Merkmale führen zu einer wesentlichen Verbesserung der Holzverbrennung, was sich in deutlich höheren Kesselwirkungsgraden und geringeren Emissionen gegenüber Oberbrandkesseln bemerkbar macht. Im vorliegenden Heft wurden daher erkennbare Oberbrandkessel, denen eine Hochtemperaturbrennkammer mit separater Sekundärluftzuführung für eine saubere Holzverbrennung fehlt, vom Vergleich ausgeschlossen. Eine Ausnahme bilden lediglich die Scheitholz-Pellet-Kombinationskessel, wo einige Hersteller aus konstruktiven Gründen auf diesen Kesseltyp zurückgegriffen haben.





Die Entscheidung zur Installation eines Scheitholzvergaserkessels ist ein bewußtes Votum zum Einsatz eines nachwachsenden Brennstoffes im häuslichen Bereich. Dies ist aus einer Vielzahl von Gründen vorteilhaft:

- Nutzung eines **regenerativen Energieträgers**,
- Beitrag zur Erhöhung der **Sauberkeit in unseren Wäldern**,
- Holz verfügt bei nachhaltiger Waldbewirtschaftung über **eine ausgeglichene CO<sub>2</sub>-Bilanz** (keine Verschärfung des Treibhauseffektes),
- **kurze Transportwege** vom Bereitstellungs- zum Einsatzort (der Revierförster wohnt immer in der Nähe und ist für jeden Brennholzkunden erreichbar),
- der **Holztransport ist havariesicher** (d. h. bei einem Unfall werden weder das Meer durch havarierte Großtanker noch die Atmosphäre durch geplatzte Pipelines verseucht),
- ein Scheitholzvergaserkessel verursacht beim Einsatz eigener Arbeitskraft **wesentlich geringere Betriebskosten** als eine vergleichbare Öl- oder Gasheizung (i. d. R. nur die Hälfte der bisherigen Brennstoffkosten),
- die **Wertschöpfung** der Brennstoffbereitstellung **verbleibt zum überwiegenden Teil im Inland** (Löhne für Waldarbeiter, Fuhrlohne für Holzrücke- und Transportbetriebe),
- die Brennholzversorgung ist **krisensicher** und kann durch politische Spannungen oder gar Kriege in den großen Öl/Gas-Förderregionen dieser Welt nicht direkt beeinträchtigt werden,
- moderne Scheitholzvergaserkessel arbeiten im Gegensatz zu alten Festbrennstofföfen sehr **umweltfreundlich** und besitzen einen **wesentlich höheren Wirkungsgrad**,
- die **Anschaffung von Scheitholzvergaserkesseln** wird aus umweltpolitischen Gründen von der Bundesregierung **gefördert**,
- Brennholz ist praktisch **schwefelfrei**.

Trotz aller aufgeführten Vorteile darf nicht außer Acht gelassen werden, daß das Heizen mit Scheitholz **körperliche Arbeit erforderlich** macht und eine aktive **Brennholz-Vorratshaltung** auf einem geeigneten Grundstück mit einschließt. Diese Voraussetzungen sind i. d. R. im ländlichen Raum gegeben.

In dieser Ausgabe werden 285 Modelle von 46 verschiedenen Anbietern verglichen. **Der in Tabellenform vorliegende Vergleich erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann auch nicht die eigene Kontrolle und Überprüfung der Richtigkeit der Angaben und Produkteigenschaften beim**

**jeweiligen Anbieter ersetzen.** Er soll vielmehr als Hilfsmittel bei der Beurteilung der verschiedenen Modelle vor einer Ausschreibung dienen bzw. die technische Einordnung neu auf dem Markt angebotener Scheitholzvergaserkessel erleichtern.

Es wurden schwerpunktmäßig Kessel im Leistungsbereich von 14 bis 100 kW erfasst. Selbstverständlich werden von einigen Herstellern noch leistungsstärkere Modelle angeboten, die allerdings ihren Nachfrageschwerpunkt im gewerblichen Sektor besitzen. Zur Recherche der Produktdaten wird auf die Datenbank Bioenergie ([www.bio-energie.de](http://www.bio-energie.de)) verwiesen.

In der vorliegenden Broschüre werden in jeweils separaten Zusammenfassungen folgende Kesselgruppen unterschieden.

- **Scheitholzvergaserkessel für den Wohnbereich**
- **Scheitholzvergaserkessel < 15 kW Nennleistung** (für Niedrigenergiehäuser);
- Scheitholzvergaserkessel ab 15 kW Nennleistung für max. 50 cm langes Scheitholz mit 3 Untergruppen:
  - a) **Volllastkessel**,
  - b) **leistungsgeregelte Vergaserkessel** sowie
  - c) **leistungs- u. feuerungsgeregelte Vergaserkessel**;
- **Scheitholzvergaserkessel für max. 100 cm langes Scheitholz**;
- **Scheitholz-Pellet-Kombinationskessel**

Seit Herausgabe der letzten Marktübersicht ist eine bemerkenswerte Weiterentwicklung des Angebots und des Standes der Technik festzustellen. Neben Verbesserungen bei Wirkungsgrad und Emissionen betrifft dies insbesondere auch die Heizungs- bzw. Kesselregelung und die Bedienerfreundlichkeit.

Die im Oktober 2006 von Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) und Projektpartnern im Auftrag des Bundesumweltministeriums vorgelegte Studie zur Evaluierung von Einzelmaßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien (Marktanreizprogramm) zeigt auf, dass beim Marktwachstum der vergangenen Jahre bei Scheitholzvergaserkesseln zunehmend neue Nutzerkreise hinzukommen, die vor allem Öl- oder Gaskessel ersetzen. Gleichzeitig geht der Trend zu Produkten mit höherwertigen Regelungen für Kessel und Heizkreis- sowie Puffermanagement, Displays (nicht nur am Kessel, auch im Wohnbereich) und Bedienelementen und zu höherem Bedienkomfort betreffend Reinigung und Ascheentnahme. Bedingt durch die Anforderungen des Marktanreizprogramms (MAP) werden die Anlagen überwiegend mit einer Lambdaregelung oder





# 1

zumindest einer Abgastemperaturregelung angeboten (und nachgefragt).

Auch im Interesse der stetigen Gewährleistung hoher Kesselwirkungsgrade ist der deutliche Trend zur mechanischen Wärmetauscherreinigung sehr zu begrüßen. Der bessere Komfort wird dabei auch – mit größerer Selbstverständlichkeit – durch angemessen dimensionierte Pufferspeichervolumina angestrebt. Hierbei werden vorwiegend höherwertige Schichtenspeicher eingesetzt, auch bei leistungsgeregelten, teillastfähigen Anlagen und vor allem bei der Kombination von Holzheizung und Solaranlage.

Der Betrieb von Scheitholzkesseleln ist hinsichtlich Heizmanagement, Beschickung, Reinigung und Ascheentnahme nach wie vor relativ arbeitsintensiv. Hervorzuheben sind daher Erleichterungen bei der Bedienung durch elektronische Pufferspeicher-Ladezustandsmelder im Wohnbereich, die dem Benutzer das Heizmanagement erleichtern.

Entsprechend der deutlich verbesserten Wärmedämmung von Gebäuden steigt die Nachfrage nach Kesseln mit kleineren Nennwärmeleistungen. Überdimensionierungen der Kesselleistungen aufgrund überzogener Sicherheitszuschläge sind rückläufig. Den Hinweisen und Empfehlungen der Marktübersicht Scheitholzvergaserkessel sowie versierter

Energieberater und Heizungsbauer wird also offenbar Folge geleistet.

Entsprechend dem meist begrenzten Platzangebot für Kessel und Speicher fordert der Markt kompakte Bauformen für eine bestmögliche Raumausnutzung.

Aufgrund der Verunsicherung der Bürger durch die Markt- und Preisentwicklung am Holzpelletsmarkt orientieren sich umweltbewusste Kunden zunehmend auf Kessel, die sowohl mit Pellets als auch mit Scheitholz befeuert werden können. Im Falle von Versorgungsengpässen oder unakzeptablen Preisen möchte man Alternativen haben. Auch Interessenten, die – sei es alters- oder beruflich bedingt – Wert auf die Option des komfortablen automatischen Heizens legen, aber in hinreichenden Mengen über günstiges Scheitholz verfügen, freuen sich über das wachsende Angebot an Scheitholz-Pellet-Kombilösungen im Ofen- und Kesselmarkt.

Möge diese Publikation interessierten Bürgern die Auswahl geeigneter Scheitholzvergaserkessel erleichtern! Die Bioenergieberater der FNR wünschen ihnen gutes Gelingen und Erfolg für ihr persönliches Holzheizungs-Projekt. Anregungen und Kritik sind hilfreich für die Weiterentwicklung dieser Publikation und werden daher ausdrücklich erbeten.



# Planung und Installation eines Holzheizungssystems

## 2.1 Hinweise zur Planung

Die Erfahrungen der letzten Jahre bei der Beratung von Holzheizungsinteressenten haben deutlich gezeigt, dass es notwendig ist, vor der Entscheidung zum Kauf einer scheitholzbetriebenen Heizung das eigene Wohnumfeld einer kritischen bzw. selbstkritischen Prüfung zu unterziehen. Dabei sind u. a. folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie hoch ist der **Wärmeenergiebedarf des Hauses** bei definierten Außentemperaturen? (Heizung, Lüftung, Warmwasser)
2. Kennt der Hausbesitzer die Verteilung und die **Schwerpunkte des Wärmeenergieverbrauches** in

seinem Haus?

Hat der Hausbesitzer die relativ hohen Anteile des Wärmeenergieverbrauchs durch Lüftung und Warmwasser bei einem Neubau gegenüber der reinen Wohnraumheizung erkannt?

Baut der Hausherr etwa ein Niedrigenergiehaus?

3. Kennt der Hausherr den **ungefähren Holzverbrauch/Jahr**, falls er seine Heizung komplett (oder weitgehend) auf diesen nachwachsenden Energieträger umstellen würde?

Dazu wurden nachfolgende Tabellen erstellt (Typhaus mit 130 m<sup>2</sup> Wohnfläche).

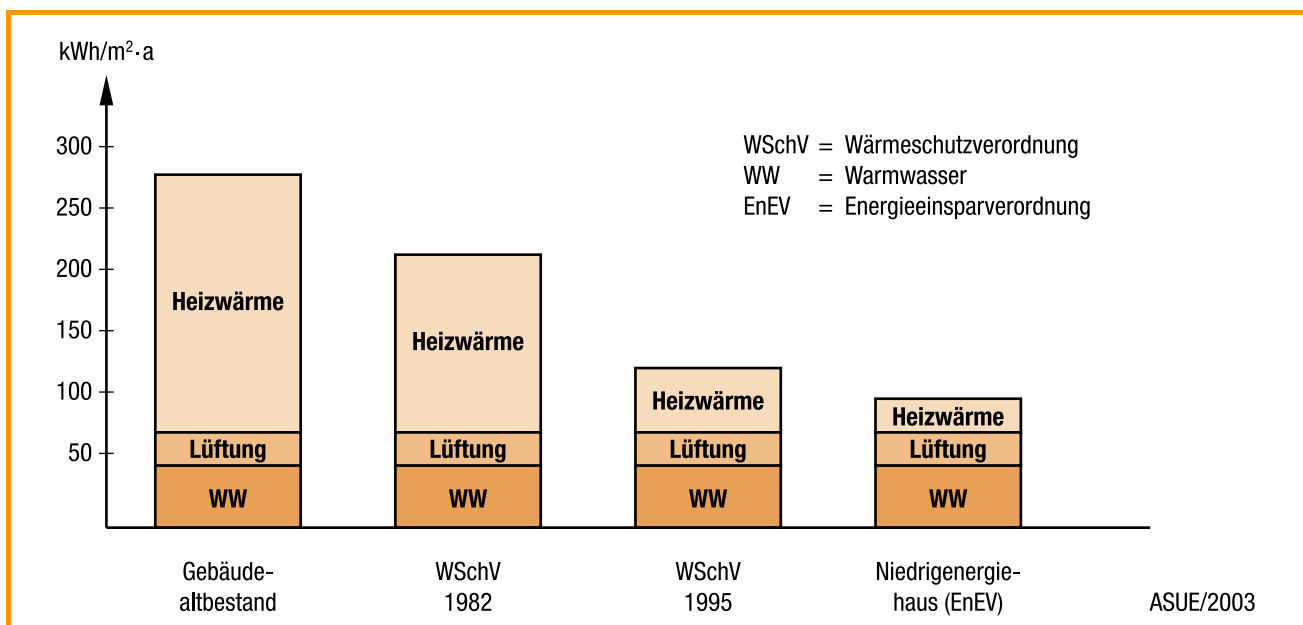


Abb. 2-1: Entwicklung des Wärmeenergieverbrauchs in neugebauten Wohnhäusern

Es ist beachtlich, wie groß das Kostengefälle zwischen dem Kauf von Heizöl, ofenfertigem Scheitholz frei Haus und der Selbstwerbung von Brennholz im Wald ist. Hier hat der Holzheizungsinteressent viele

Möglichkeiten, sich den größten Teil der jährlichen Brennstoffkosten durch eigener Hände Arbeit selbst zu verdienen (eigene Aufarbeitung im Wald mit Motorsäge und Axt, Heimtransport, Sägen auf Ofen-



Tabelle 2-1: Heizwertberechnung für Scheitholz (Heizöläquivalente)

Darrdichte	relative Holzfeuchte	Holzgewicht (ofenfertig)	geschätzter Umrechnungsfaktor Festmeter (Kubikmeter) in Raummeter (Rm), 1 m lang	Holzgewicht (ofenfertig)	Umrechnungsfaktor Holz-Heizöl	Heizöläquivalent
kg/m <sup>3</sup>	%	kg/m <sup>3</sup>		kg/Rm	kg/l	l/Rm
BU/EI 650	20	780	0,65	507	: 2,3	220
FI/KI 450	20	540	0,67	361,8	: 2,3	157

1 l Heizöl = 10 kWh  
 1 kg Holz bei 20 % Holzfeuchte = 4,34 kWh  
 1 l Heizöl = 2,30 kg Holz mit 20 % Holzfeuchte

Tabelle 2-2: Heizöl- bzw. Scheitholzverbrauch in Gebäuden mit verschiedenen Dämmstandards (Typhaus mit 130 m<sup>2</sup> Wohnfläche)

	Energieverbrauchsstandard	Jahresenergieverbrauch	Ölheizung		alternative Holzheizung:					
			Heizölverbrauch und -kosten (Kesselwirkungsgrad 90 %) und Kosten von 0,55 €/l		Hartholzverbrauch und -kosten oder (Kesselwirkungsgrad 90 %) angesetztes Heizöläquivalent: 220 l/Rm			Nadelholzverbrauch und -kosten (Kesselwirkungsgrad 90 %) angesetztes Heizöläquivalent: 157 l/Rm		
			l/Jahr	€/Jahr	ca. Rm/Jahr	Kauf von ofenfertigem Scheitholz 70 €/Rm €/Jahr	Selbstwertung v. Rundholz 16 €/Rm €/Jahr	ca. Rm/Jahr	Kauf von ofenfertigem Scheitholz 53 €/Rm €/Jahr	Selbstwertung von Rundholz 12 €/Rm €/Jahr
Altbau I	240	31.200	3.467	1.907	16	1.120	256	22	1.160,00	264
Altbau II	180	23.400	2.600	1.430	12	840	192	16,5	874,50	198
Neubau I	120	15.600	1.733	953	8	560	128	11	583,00	132
Neubau II	60	7.800	866	477	4	280	64	5,5	291,50	66

länge, Spalten, Aufsetzen zum Trocknen). Es wird deshalb empfohlen, bereits vor dem Kauf einer Holzheizung bezüglich der Brennholzbevorratung Kontakt mit dem örtlich zuständigen Revierförster und/oder geeigneten Waldbesitzern der Region aufzunehmen.

Bei dem geringen Holzbedarf in neugebauten Häusern mit guter Wärmedämmung hat das Heizen mit Scheitholz durchaus eine Chance, sich in breiten Bevölkerungskreisen zum Hobby zu entwickeln (und nicht in Arbeit „auszuarten“).

- Ist für den Wohnbereich ein **energieeffizientes Flächenheizsystem mit niedrigen Vorlauftemperaturen** geplant? (Fußboden- oder Wandheizung)  
 Hinweis: Je größer die Heizflächen im Wohnbereich sind, desto geringer kann die Vorlauftemperatur des Heizsystems eingestellt werden. Je geringer die Vorlauftemperaturen der Heizung

sind, desto geringer sind die Wärmeverluste und desto einfacher lassen sich zukünftig Umweltwärme (Wärmepumpe), Solarenergie (Sonnenkollektoren) oder gespeicherte Holzenergie (Pufferspeicher) im System nutzen.

Oder noch einfacher gesagt:

Eine Pufferspeichertemperatur von 40 °C ist für die Beheizung eines Wohnzimmers mittels Heizkörper weitgehend nutzlos, für eine moderne Fußbodenheizung jedoch noch ausreichend (max. Vorlauftemperatur für eine Fußbodenheizung von 45 °C beachten).

- Wie soll **warmes Brauchwasser** im Haus bereitgestellt werden?
  - Durch einen großen Brauchwasserspeicher (Boiler) bzw. Kombispeicher (Boiler im Pufferspeicher) oder

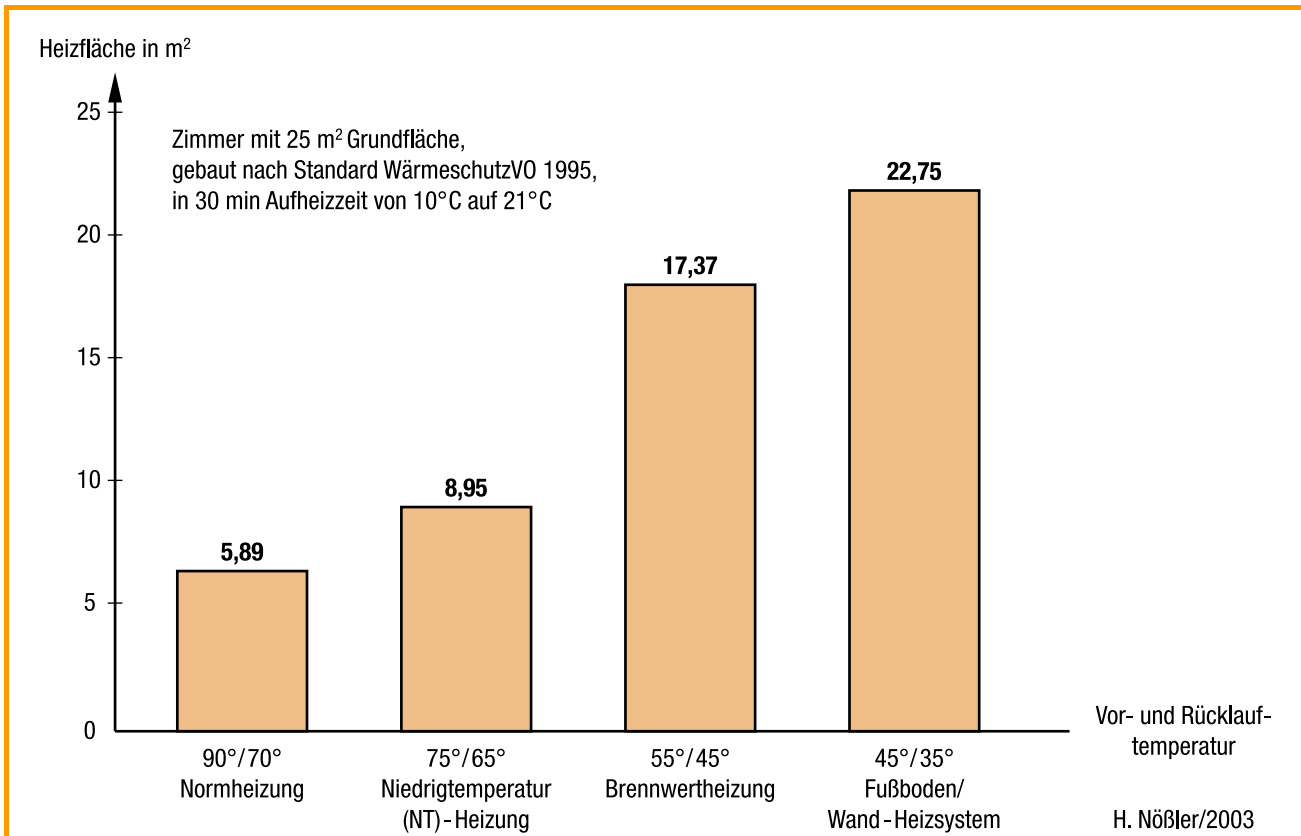


Abb. 2-2: Abhängigkeit von Heizfläche und Vorlauf-temperatur

- b) im Durchlaufverfahren unter Einbindung geeigneter Wärmetauscher innerhalb oder außerhalb eines großen Pufferspeichers? (legionellenfreie Brauchwasserbereitstellung)
- Möchte der Hausherr eine **automatische Holzheizung** installieren (i. d. R. Pellets, die analog zu Heizöl und Gas zu 100 % zugekauft werden müssen!) **oder** tendiert er zu einer **Scheitholzheizung**, mit der er durch eigenes Zutun seine Heizkosten aktiv senken kann?
  - Kann **günstig Scheitholz beschafft** und auf dem eigenen Grundstück gelagert werden? (Trocknungszeit von 1,5 bis 2,5 Jahren beachten!)  
Ist der **Holzheizungsinteressent gar Waldbesitzer** mit praktischen Kenntnissen bei der Scheitholzaufbereitung (Motorsäge, Axt)?  
Oder muss Scheitholz in aufbereiteter Form, getrocknet und in kleinen Mengen zugekauft werden, weil die Platzverhältnisse, die eigene körperliche Konstitution oder der persönliche Zeitfonds nichts anderes zulassen?
  - Wird die Entscheidung zum Heizen mit Scheitholz von allen Familienmitgliedern mitgetragen?** (Scheitholz = körperliche Arbeit während der Freizeit!)
  - Soll die Scheitholzheizung **das ganze Haus zentral versorgen** (über Heizwasserkreise) **oder nur einzelne Räume** bzw. Wohnbereiche (über Warmluft und/ oder Strahlungswärme)?  
⇒ Ofenbaumeisterbetrieb  
Soll die **Scheitholzheizung im Wohnbereich positioniert** werden mit allen damit verbundenen Konsequenzen (Schmutzeintrag/evtl. Rauchbelästigung/separate Verbrennungsluftzuführung, um die Luftqualität im Zimmer nicht negativ zu beeinflussen/aber auch Feuererlebnis im Wohnbereich durch Sichtscheibe/Romantikeffekt/Strahlungswärme etc.)  
⇒ Ofenbaumeisterbetrieb  
**oder**  
steht dafür ein **Keller- bzw. Heizungsraum** zur Verfügung?  
⇒ Installateur.
  - Soll Scheitholz genutzt werden als
    - alleiniger Energieträger** im Haus,
    - zur Absicherung einer **Heizungsgrundlast** **oder**
    - zum **Gelegenheitsheizen** im Wohnbereich?
 bzw. anders ausgedrückt, soll Scheitholz die Energiekosten dauerhaft und spürbar senken oder nur die Wohnqualität zu besonderen Anlässen verbessern? (Wochenende, bei Besuch etc.)



11. Ist eine **Kopplung der Scheitholzheizung mit einem automatisch arbeitenden Heizungssystem** vorgesehen oder zukünftig als Erweiterungsoption geplant? (Pellets, Heizöl, Gas, Wärmepumpen etc.) Diese Entscheidung hat direkten Einfluss auf die Wahl des Puffer- bzw. Kombispeichers.
12. Soll eine **heizungstechnische Anlagenkombination für die Erweiterung des Systems** geplant werden? (Einbeziehung verschiedener Energie- bzw. Wärmequellen)
- Scheitholz/Heizöl bzw. Gas
  - Scheitholz/Pellets
  - Wärmepumpe/Boiler
  - Pufferspeicher/Boiler (Kombispeicher)
  - Kombispeicher/Solaranlage
  - Pufferspeicher/Pelletbrenner/  
Warmwasser-Durchlauferhitzer etc.
- Hier sind die Folgekosten zu beachten!! (Heizöl- bzw. Pellettanks, Solarkollektoren, teurere Regelungskomponenten etc.)
13. Ist in der Nähe einer geplanten Scheitholz-Zentralheizung **ausreichend Platz für einen** (oder zwei) **Pufferspeicher** vorhanden?  
Ist das **Kippmaß** des geplanten Pufferspeichers geringer als die Deckenhöhe am Aufstellort bzw. passt der Speicher ohne Isolierung durch die Kellertür?
14. Soll die Scheitholzheizung **unabhängig vom Stromnetz** arbeiten bzw. bei Bedarf arbeiten können? (Naturzugkessel, Kaminöfen etc.)

#### Heizungsmodernisierung bzw. -nachrüstung

15. Existiert im Haus bereits eine **automatische Zentralheizung**? (Heizöl, Gas, Strom etc.)
16. Existiert im Haus ein **zweiter Schornsteinzug** für den zukünftigen Betrieb einer Holzheizung? Oder muss eine zweite Abgasanlage errichtet werden?
17. **Soll die Scheitholzheizung die vorhandene Öl- bzw. Gasheizung von der Heizleistung her vollständig ersetzen**, um eine spürbare Senkung der Betriebskosten zu erreichen? (Öl- und Gasheizung nur noch als Havariesreserve!)  
**Oder** soll die Scheitholzheizung nur ca.  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  der Nennleistung des Öl- bzw. Gaskessels erreichen? (**Grundlast**) Damit könnte ein wesentlich preiswerterer Scheitholzessel mit kleinerem Pufferspeicher beschafft werden, der mit seiner Leistung für 90 bis 95 % der Heizperiode ausreichende Wärmeenergie bereitstellen kann. Der vorhandene Öl- bzw. Gaskessel würde dann nur noch als **Spitzenlastkessel** bei starkem Frost bzw. zur Warmwasserbereitung im Hochsommer benötigt.

**Hinweis:** Die heizungs- und regelungstechnische Einbindung von 2 Heizkesseln (Öl/Gas bzw. Scheitholz) **an getrennten Schornsteinzügen** hat so zu erfolgen, dass **im Bedarfsfall beide Wärme-erzeuger** parallel und unabhängig voneinander **arbeiten** können. Damit addieren sich ihre Heizleistungen im System!!

Steht nur ein Schornsteinzug zur Verfügung und ist der Bau einer 2. Abgasanlage ausgeschlossen, müssen beide Heizkessel am vorhandenen Schornstein angeschlossen werden. Die Entscheidung, ob dies auf Grund der verschiedenen Abgasmassenströme bei der Verbrennung von Öl/Gas bzw. Holz überhaupt ohne Komplikationen möglich ist, bestätigt der örtlich zuständige Schornsteinfeger! Im Bedarfsfall **kann** hier nur ein Kessel arbeiten. Die maximale Leistung des Scheitholzvergaserkessels wird dabei vom vorhandenen Schornstein begrenzt.

Soll der für den Scheitholzvergaserkessel notwendige **Pufferspeicher nur für den Holzheizungsbetrieb** beschafft werden **oder** besitzt der Bauherr **Ambitionen zur späteren Installation einer Solar- kollektor- oder Wärmepumpenanlage** bzw. eines Systems für die Brauchwasserversorgung im Durchflussverfahren? Ist schon ein Boiler vorhanden?

18. Ist im Heizungsraum neben dem vorhandenen Öl/ Gaskessel **ausreichend Platz für das neue System** (Scheitholzvergaserkessel, Pufferspeicher, Installations- und Wartungswege) oder muss ein anderer Aufstell- und Anschlussort gefunden werden?
19. Gibt es **erfahrene Installationsbetriebe in der Region**, die nicht nur den gewünschten Scheitholzvergaserkessel incl. Nebenanlagen korrekt einbauen können, sondern auch die vom Kunden **gewünschte anlagentechnische Schaltung** beherrschen?  
(Holzvergaserkessel – Kombipufferspeicher – solarthermische Anlage; Holzvergaserkessel – Kombipufferspeicher – Heizkaminsystem mit Zentralheizungseinbindung; etc.)
20. Liegen bei diesen Betrieben ausreichende Erfahrungen/Kenntnisse für die Wartung/ Instandhaltung der Anlage vor? Oder ist der Auftraggeber der Erstkunde ... !! In diesem Fall sollte auf Vorzugskonditionen beim Wartungsvertrag geachtet werden.

Das mit der Beantwortung der genannten Fragen verfolgte Ziel ist ein zufriedener Kunde. **Jeder Holzheizungsinteressent soll mit ihrer Hilfe das für seine persönliche Situation mögliche Optimum an verfüg-**



**barer Anlagentechnik finden.** Dabei spielen nicht nur objektive Gründe eine Rolle, sondern in hohem Maße auch subjektive Erwägungen. Aus diesem Grund ist es geboten, vor einem endgültigen Kauf unbedingt **die gesamte Familie in den Abwägungs- und Entscheidungsprozess einzubeziehen.**

- Wer hilft bei der Scheitholzaufbereitung?
- Kann Scheitholz ohne Komplikationen auf dem Grundstück gelagert werden?
- Wer macht Feuer im Kessel/Ofen, wenn der Hausherr nicht da ist?
- Scheitholzheizung im Wohnbereich: Akzeptiert die Familie den täglichen Scheitholztransport im Wohnbereich und das regelmäßige Entaschen?
- Akzeptiert die Familie den täglichen „Heizzwang“ oder möchte man ab und zu die Wohnung auch ohne Aufwand warm haben? (Kombikessel Scheitholz/Pellets bzw. automatisches Zweitheizungssystem etc.)

usw.

## 2.2 Hinweise zur Installation

Ergänzend zu den unter Punkt 2.1 gegebenen Planungshinweisen sind für die Kesselinstallation noch folgende Punkte zu beachten:

1. Wahl eines solchen hydraulischen Schaltschemas, dass der Scheitholzvergaserkessel **zuerst die Wohnung** bzw. den Boiler und **zuletzt den Pufferspeicher** zu beheizen hat.

Die Installationsfirma bzw. das Planungsbüro sollte dazu vom Bauherrn aufgefordert werden, ein Schaltbild mit dem Regelschema zu zeichnen, auf dem die Schaltlogik mit einfachen Worten erklärt und notfalls noch verändert werden kann. Die Regelung sollte bei späterem Bedarf erweiterbar sein und eine Schaltung mit seriellen Kontakten ermöglichen.

2. Die vergangenen Jahre haben leider gezeigt, dass Pufferspeicher bei einigen Hausinstallationen als Lastausgleichsspeicher „missbraucht“ werden. Dabei wird die Vorlaufleitung des Holzessels zuerst auf den Pufferspeicher gelenkt. Dies hat zur Folge, dass die Wohnung bzw. der Boiler bei einem signalisierten Wärmebedarf nach dem Start des Holzvergasers auf die Unterstützung der bereits vorhandenen Öl- bzw. Gaskessel zurückgreifen muss, bis der Pufferspeicher ein gewisses Temperaturniveau für die Wohnraumbeheizung erreicht hat.

**Das ist falsch!**

- Es kann davon ausgegangen werden, dass ein Bauherr, der sich bewusst für einen handbeschickten (und relativ teuren) Scheitholzvergaserkessel entschieden hat, nicht nur ökologische, sondern auch handfeste ökonomische Interessen verfolgt. Er möchte durch den Einsatz eigener Arbeitskraft eine maximale Senkung der Heizungs-Betriebskosten erreichen.

Aus dem gleichen Grund ist auch eine Kesselsteuerung, die den Heizungsbedarf des Boilers trotz laufendem Holzessel über den vorhandenen Öl- oder Gaskessel abdeckt, für den Bauherrn völlig inakzeptabel!

3. Ein bereits vorhandener Gas- oder Ölkessel darf bei einer Wärmebedarfsanforderung der Wohnung oder des Boilers schaltungstechnisch erst dann freigegeben werden, wenn der Scheitholzvergaserkessel ausgebrannt und im Pufferspeicher keine Heizwasserreserve auf nutzbarem Temperaturniveau mehr vorhanden ist. (Ausnahme: erwünschter Parallelbetrieb bei höherem Nennleistungsbedarf)

Es wäre folglich paradox, bei einem Bedarf an heißem Duschwasser trotz ausgebranntem Holzessel einen Öl- oder Gaskessel zu starten, solange der Pufferspeicher noch ein Temperaturniveau von 80 oder 90 °C besitzt. Gerade dort ist die Holzenergie vom letzten Abbrand gespeichert, die unsere Heizkosten senken soll.

Die eben beschriebene Puffer-Boiler-Kopplung muss bereits in der Ausschreibungsphase vom Bauherrn gefordert werden!

4. Scheuen sie sich nicht, vom Hersteller und vom Heizungsinstallateur **Referenzanlagen** in ihrer Nähe abzufragen (Referenzanlagen nicht nur bezüglich des Kessels, sondern auch bezüglich der Anlagenkonfiguration). Die Zufriedenheit (oder der Ärger!) der dortigen Heizungsbetreiber ist für fast alle Interessenten ein wichtiges Kriterium im Kesselauswahl- und Entscheidungsprozess.
5. Lassen Sie sich vom Kesselhersteller für alle neu auf dem Markt angebotenen Scheitholzvergaserkessel **Prüfprotokolle** von anerkannten Prüfinstituten vorlegen, wo der Kessel unter definierten Bedingungen seine Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen musste (Kesselwirkungsgrad, **Brenndauer**, Emissionen etc.)
6. Bei der Sanitärplanung der Gesamtanlage sind die Anforderungen der Trinkwasserverordnung 2003 zu berücksichtigen.





# Kesselauswahl und staatliche Förderung

Für den richtigen Gebrauch der Broschüre sollte dem Leser die in seinem konkreten Fall **notwendige Kesselleistung** bekannt sein. Darüber hinaus sollte er sich grundsätzlich für die Art des Wärmeerzeugers entschieden haben: entweder ein **reiner Scheitholzvergaserkessel (SVK) oder eine Kombination von Scheitholz und Pellets in einem System (SP-Kombis)**.

Mit diesem Wissen und nach dem Studium des Textteils können dann in den Preislisten unter Punkt 7 (SVK) bzw. Punkt 10 (SP-Kombis) die in Frage kommenden Modelle eingegrenzt werden. Die dort gefundenen Kessel lassen sich anschließend in den alphabetisch geordneten Typenblättern unter Punkt 8 bzw. 11 sehr detailliert beurteilen.

Hat sich der interessierte Leser bis dahin vorgetastet, ist bei Bedarf eine direkte Kontaktaufnahme mit den Anbietern sinnvoll (Referenzanlagen in der Nähe des Wohnortes, Prospektzusendungen, Vertriebs- und Kooperationspartner beim örtlichen Installationshandwerk, etc.). Die notwendigen Adressangaben findet man im Anbieterverzeichnis unter Punkt 12.

Die Vielfalt der technischen Alternativen ist beachtlich. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass es eine relativ große Zahl von baugleichen bzw. bauähnlichen Modellen am Markt gibt. Vorhandene Erkenntnisse hierzu wurden sowohl in den Typenblättern als auch im Anbieterverzeichnis vermerkt.

Die Nutzer dieser Broschüre werden darüber hinaus gebeten, neben der Kesselauswahl auch den notwendigen Kauf eines Puffer- bzw. Kombinationsspeichers zu berücksichtigen. Dazu finden sich im Punkt 5 entsprechende Informationen.

## Förderung

Das für Holzzentralheizungssysteme im Ein- und Mehrfamilienhausbereich wichtigste Förderprogramm ist die „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien“ vom 12. Januar 2007 des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 14 vom 20. Januar 2007. Im allgemeinen Sprachgebrauch ist diese seit 1999 bestehende und mehrfach angepasste Förderrichtlinie unter dem Begriff „Marktanreizprogramm“ bzw. kurz MAP bekannt.

Mit der Umsetzung der Förderrichtlinie hat das BMU die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) beauftragt.

Die KfW fördert den Einbau von Scheitholzvergaserkesseln mit verschiedenen Darlehensprogrammen. Für den Bereich Wohnimmobilien ist eine Förderung von Holzvergaserkesseln insbesondere in den folgenden Programmen vorgesehen:

### - Ökologisch Bauen:

Maßnahmenpakete 1 und 2: Neubau von Energiesparhäusern (Passivhäuser, KfW-Energiesparhäuser 40, KfW-Energiesparhäuser 60) sowie Maßnahmenpaket 3: Einbau Heiztechnik auf Basis erneuerbarer Energien (gefördert werden u. a. Holzvergaser-Zentralheizungen und Zentralheizungen mit automatisch beschickten Biomasseanlagen, die ausschließlich mit erneuerbaren Energien betrieben werden (hierzu zählen Holzpellets, Holz hackschnitzel, Biokraftstoffe, Biogas).

---

**1. Beispiel:** Der Leser sucht einen preiswerten Scheitholzvergaserkessel (SVK) mit einer Nennleistung von 20 kW!? → Punkt 7

SVK-Preislisten nach Kesselkategorien und Leistungsgruppen → Punkt 7.3

Vollastkessel ab 15 kW Nennleistung (\*\*\* ) → Kategorie 20–24 kW → 4 Anbieter → Punkt 7.4

Leistungsgeregelte Vergaserkessel ab 15 kW Nennleistung (\*\*\*\* ) → Kategorie 20-24 kW → 7 Anbieter

**2. Beispiel:** Der Leser sucht einen hochwertigen Scheitholzvergaserkessel mit einer Nennleistung von 25 kW, der unter Umständen durch das neue Bundesprogramm förderfähig ist!?! → Punkt 7

SVK-Preislisten nach Kesselkategorien und Leistungsgruppen → Punkt 7.5

Leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel ab 15 kW Nennleistung (\*\*\*\*\* ) → Kategorie 25-29 kW → 7 Anbieter

Details zu den gewünschten Kesselmodellen findet der Leser (wie oben bereits genannt) in den alphabetisch geordneten Typenblättern unter Punkt 8 bzw. 11.

---



- **Wohnraum Modernisieren**

Maßnahmenpaket Öko-Plus-Maßnahmen: u. a. Einbau von Holzvergaser-Zentralheizungen und Zentralheizungen mit automatisch beschickten Biomasseanlagen.

- **CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm**

Erneuerung Heizung oder Umstellung Heizenergeträger in Verbindung mit mindestens 2 weiteren Maßnahmen zur Gebäudesanierung (Dach, Kellerdecke, Außenwände, Fenster). Ab 1.1.2007 werden Maßnahmen zur **CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierung** neben der Darlehensvariante alternativ auch mit einer Zuschussvariante gefördert.

Detaillierte Informationen zu den verschiedenen Förderprogrammen der KfW sind auf der Internetseite [www.kfw-foerderbank.de](http://www.kfw-foerderbank.de) bzw. über die im Kasten genannte Adresse abrufbar.

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) fördert besonders effiziente und umweltfreundliche Scheitholzvergaserkessel sowie automatisch beschickte Biomasseanlagen über nicht rückzahlbare Zuschüsse. Interessenten erhalten Informationen zu den Förderrichtlinien und zum Antragsverfahren beim Bafa ([www.bafa.de](http://www.bafa.de), Anschrift siehe Kasten). Auf ihrer Internetseite veröffentlicht das Bafa auch regelmäßig aktualisierte Listen der förderfähigen Biomasseanlagen/Scheitholzvergaserkessel.

---

**KfW Förderbank**

Beratungszentrum Frankfurt a. M.  
Bockenheimer Landstraße 104  
60325 Frankfurt a. M.  
Tel.: 069 7431-3030  
Fax: 069 7431-1706

**Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)**

Referate 433/434/435  
Frankfurter Str. 29-35  
65760 Eschborn  
Tel.: 0 61 96/908-625  
Fax: 0 61 96/908-800

---



Gemäß der o. g. Richtlinie können Scheitholzvergaserkessel im Leistungsbereich von 15 bis 30 kW mit pauschal 750 E je Anlage gefördert werden, wenn sie **folgende Anforderungen** erfüllen:

- automatische Leistungs- und Feuerungsregelung durch Lambdasonde zur Messung des O<sub>2</sub>-Gehalts im Abgasrohr oder vergleichbare Sensoren (entsprechend Kessel der 5-Sterne-Kategorie)
- Mindest-Pufferspeichervolumen: 55 l/kW Nennleistung
- Kesselwirkungsgrad: ≥ 90 %
- Emissionsobergrenze für Staub: 50 mg/m<sup>3</sup>
- Emissionsobergrenze für Kohlenmonoxid: 250 mg/m<sup>3</sup> bei Nennleistung.

# 4

# Empfehlungen zur technischen Bewertung der Kesselsysteme

## 4.1 Brennholzlagerung

Bei allen Scheitholzvergaserkesseln werden hohe Ansprüche an die Trockenheit des Holzes gestellt.

Brennholz sollte **mindestens 1,5 Jahre regengeschützt gelagert** worden sein. Dazu ist eine geeignete – und **nach Möglichkeit überdachte** – Lagerfläche für 2 bis 3 Jahresbedarfsmengen erforderlich.

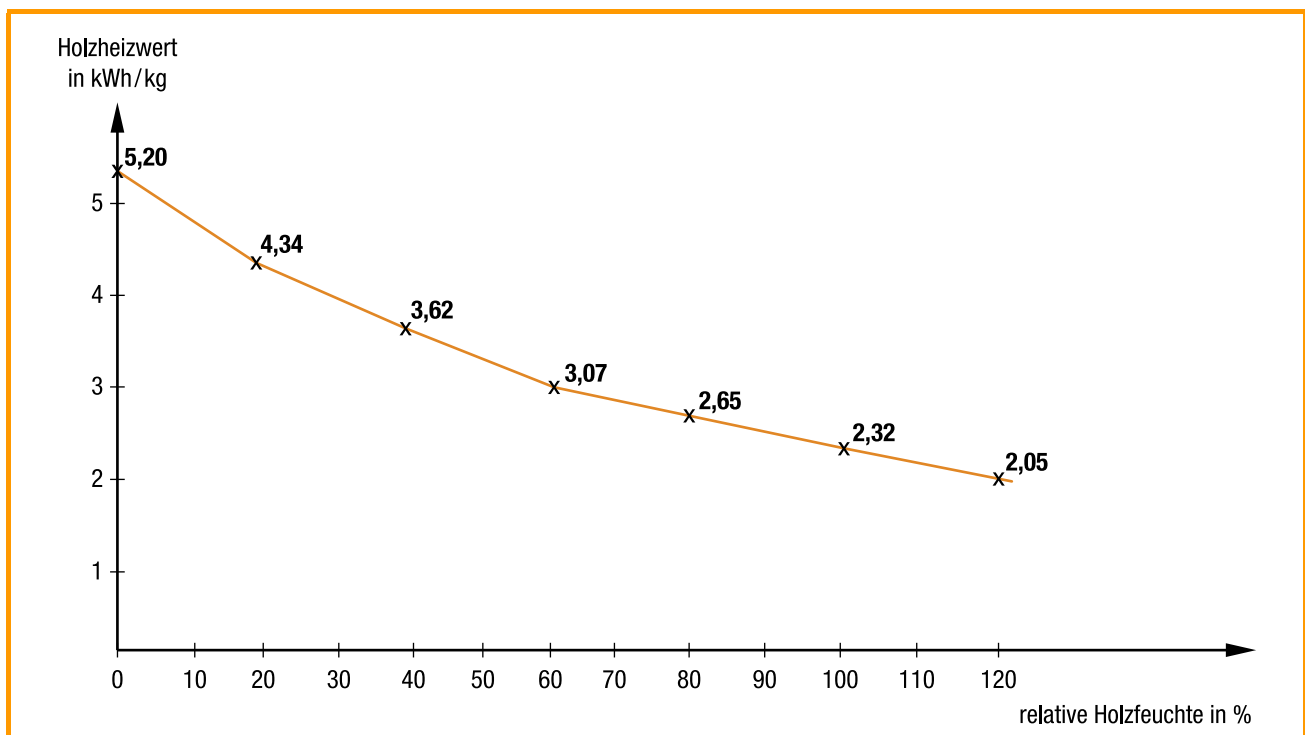


Abb. 4-1: Abhängigkeit des gewichtsbezogenen Holzheizwertes von der relativen Holzfeuchte

Die Abbildung zeigt, dass es bei ausreichender Trocknung durchaus möglich ist, den Heizwert des eigenen Holzes fast zu verdoppeln (Trocknung von waldfrischem Holz mit einer Holzfeuchte von 100 % auf 20 %). Damit würde sich der Holzverbrauch fast halbieren.

Zum Verständnis:

- die **relative Holzfeuchte** ( $u$ ) errechnet sich aus dem Quotient aus dem Wasseranteil im Holz ( $w$ ) und dem Darrgewicht ( $kg$ ),

- der **Wassergehalt** ( $w$ ) des Holzes errechnet sich aus dem Quotient aus dem Wasseranteil im Holz ( $kg$ ) und dem Frischgewicht ( $kg$ ),
- waldfrisches Holz besitzt i. d. R. Wassergehalte von 40 bis 50 % bzw. relative Holzfeuchten zwischen 70 und 100 %,
- gut getrocknetes Brennholz sollte Wassergehalte von 17 bis 23 % bzw. relative Holzfeuchten zwischen 20 und 30 % besitzen – dazu sind je nach Baumart und Spaltgröße des Holzes bei Lufttrocknung 1,5 bis 2,5 Lagerjahre notwendig.

## 4.2 Brennholzauswahl/ Brennholzbeschaffung

**Hartlaubholz (BU, EI) hat einen höheren Heizwert pro Raummeter (Rm) als Nadelholz (FI, KI).** Dies führt im gleichen Kessel zu einer längeren Brenndauer im Voll- und Teillastbetrieb und damit zu längeren Nachlegeintervallen. Trotz alledem ist auch beim schwerpunktmäßigen Verfeuern von Buchen- bzw. Eichenbrennholz ein **begrenzter Nadelholzvorrat für das Anzünden/Schüren** des Kessels sinnvoll. Damit wird die notwendige Betriebstemperatur für eine stabile Vergasung wesentlich schneller erreicht als beim ausschließlichen Verfeuern von reinem Laubholz. Als Faustregel sollte ein **Nadel-/Laubholzvorrat im Verhältnis 1 : 5 bis 1 : 8** gelagert werden (d. h. für 10 Rm Laubbrennholz 1,5 bis 2 Rm Nadelbrennholz einplanen).

Interessenten werden gebeten, sich in Fragen der Brennholzbeschaffung direkt an das nächste Forstamt, die nächste Revierförsterei oder an bekannte Waldbesitzer im wohnortnahen Bereich zu wenden.

## 4.3 Abfallholznutzung

Es wird darauf hingewiesen, dass entsprechend der 1. Bundes-Immissionsschutzverordnung (1. BImSchV – Verordnung über Kleinf Feuerungsanlagen) für Holz- bzw. Holzvergaserkessel **nur naturbelassenes stückiges Holz bzw. Holzprodukte (Sperrholz, Spanplatten etc.) als Brennstoff zugelassen sind.** Mit Holzschutzmitteln bzw. mit halogenorganischen Verbindungen behandeltes Holz gehört nicht in eine solche Verbrennungsanlage. Die hier bei der Oxidation freigesetzten Reaktionsprodukte sind gesundheitlich bedenklich und z. T. krebserregend.

## 4.4 Optimale Brennholzaufbereitung

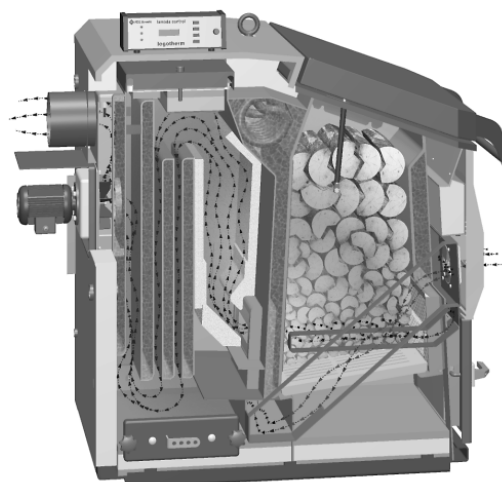
Um Brennholz effektiv zu lagern, sollte es **vor dem Aufsetzen auf Betriebs- bzw. Ofenlängen zerschnitten und gespalten** werden. Dies ist wesentlich produktiver und damit arbeitssparender als das Stapeln von 1 m-Längen (rund oder gespalten), die vor dem Verfeuern nochmals zersägt werden müssen. Darüber hinaus garantiert die kurze Brennholzlänge in Verbindung mit den offenen Innenflächen der Spaltstücke eine optimale Trocknung. Spaltstücke sollten einen Maximaldurchmesser von 15 cm nicht überschreiten.

## 4.5 Scheitholz- bzw. Füllraumlänge/ Füllraumtür

Für die Brennholzbereitstellung und -lagerung ist die **max. Brennholzlänge** entscheidend, die im Kessel verfeuert werden kann. Der überwiegende Teil der in den letzten Jahren neu vorgestellten Anlagen ist deshalb für das Befüllen von 50 cm langem Scheitholz ausgelegt. Der **Innenraum sollte hier immer etwas größer sein**, um auch etwas längere Abschnitte (die beim ungenauen Zersägen immer entstehen können) problemlos aufnehmen zu können.

In Verbindung mit einer **entsprechend groß bemessenen Beschickungstür** wird damit das eigentliche Heizen/Nachlegen beträchtlich vereinfacht. Bei einigen Holzvergaserkesseln ist jedoch die Füllöffnung sehr klein und der Abstand der Unterkante der Öffnung zum Boden des Kesselinnenraumes derart groß, dass ein geordnetes Einschichten der Holz-scheite problematisch ist. Darüber hinaus ist hier die Verbrennungsgefahr für die Hände beim Nachfüllen eines gerade leergebrannten Kessels sehr groß.

Da für einen störungsfreien Abbrand das Holz möglichst dicht eingeschichtet werden muss, werden ausgereifte Konstruktionen in der Grundausstattung mit zwei übereinander befindlichen Beschickungstüren (Fröling, Strebel) oder mit einer großen Einfülltür mit tiefliegender Unterkante angeboten (Guntamatic, Lopper, Schmid, Windhager etc.). Eine besonders pfiffige Lösung ist die Anordnung einer schrägen Befülltür von vorn, die sich z. T. mit Gasdruckunterstützung (ähnlich der Heckklappe eines PKW) schräg nach oben öffnet (Eder, Fischer, Guntamatic, HDG Bavaria, Lopper, Schmid).



**HDG Bavaria: Euro 50**

Merkmale u.a.: Schräge vordere Befülltür, Stahlrost, stehende Hochtemperaturbrennkammer, Schürtür gestattet Anzünden im befüllten Zustand

Das bequeme Beschicken eines Holzheizkessels ist vor allem beim Dauerbetrieb im Winter ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

#### 4.6 Füllschachtvolumen/ Füllschachtboden/ Brenndauer

Der **Füllschachtinhalt** des Vergaserkessels ist zusammen mit einem hohen **Kesselwirkungsgrad** hauptverantwortlich für dessen **Brenndauer** und damit mitentscheidend für einen hohen Heizungskomfort.

Diese Angaben wurden deshalb sehr detailliert abgefragt und sind z. T. sehr widersprüchlich. Es wird ausdrücklich davor gewarnt, die Prospekt- u. Herstellerangaben zur Brenndauer eines Kessels im Voll- und Teillastbereich ungeprüft zu übernehmen.

Prospektangaben zur Brenndauer beziehen sich z. T. auf berechnete Werte, die im praktischen Heizungsbetrieb kaum erreicht werden können. Hier sollte vom Kunden ein Prüfbericht angefordert werden, auch wenn seit dem Jahr 2002 das neue Gewährleistungsrecht in Deutschland eine größere Objektivität verlangt.

Ein weiteres Konstruktionsmerkmal des Füllschachtes ist die **Ausführung des Füllschachtbodens**.

Hier müssen 2 gegensätzliche konstruktive Anforderungen gelöst werden:

- a) eine möglichst hohe Stabilität gegen den Aufprall herabfallender Hölzer zu garantieren – hier ist hitzebeständiger Stahl das richtige Material;
- b) eine möglichst hohe Wärmespeicherkapazität zu sichern, um ein hochreaktives und heißes Glutbett unmittelbar vor der Nachverbrennungskammer zu erhalten – hier ist Schamott das richtige Material. Reiner Stahl speichert nicht genug Wärme – reiner Schamott ist schlag- u. stoßempfindlich.

Das Optimum aller bisherigen Konstruktionen am Markt bietet die Firma Lopper mit ihrem keramischen Wabenrost an. Der stählerne Wabenrost sorgt für Stabilität – die eingesetzten Schamottwaben für eine ausreichend heiße Glutzone. Die kleinen Schamottwaben sind darüber hinaus leicht auszuwechseln.

Die Wucht des Aufpralls eines achtlos in den Füllschacht geworfenen schweren Buchenholzscheites von 50 cm Länge, welches womöglich mit einer Ecke auf einem teuren Schamott-Bodenteil „landet“, sollte den Konstrukteuren reiner Schamottböden zu denken geben.

#### Berechnungsbeispiele des Installateurs zur Anlagendimensionierung:

Tabelle 4-1: Nutzbarer Energiegehalt einer Brennstoff-Füllung

Füllraumvolumen l	x	Umrechnungsfaktor Schichtmaß in Festmaß nach dem Einsichten	x	beispielhafte Rohdichte des Holzes (u=40 %) kg/l	x	baumarten-unabhängiger Heizwert (u=40 %) kWh/kg	x	Kesselwirkungsgrad 80 %	=	nutzbarer Energiegehalt einer Brennstoff-Füllung in kWh
z. B. 150	x	0,5	x	0,63 (Nadelholz)	x	3,62	x	0,8	=	137 (Nadelholz)
150	x	0,5	x	0,91 (Laubholz)	x	3,62	x	0,8	=	198 (Laubholz)

Tabelle 4-2: Theoretische Brenndauer mit einer Brennstoff-Füllung

Energiegehalt einer Brennstofffüllung (kWh)	:	Leistungsabgabe des Kessels pro Stunde	=	Brenndauer (Std.)
137 (Nadelholz)	:	26 kW <b>Volllast</b>	=	5,3 (Nadelholz)
198 (Laubholz)	:	26 kW <b>Volllast</b>	=	7,6 (Laubholz)
137 (Nadelholz)	:	13 kW <b>Teillast</b>	=	10,5 (Nadelholz)
198 (Laubholz)	:	13 kW <b>Teillast</b>	=	15,2 (Laubholz)

Tabelle 4-3: Praxiswerte für die Kesselbrenndauer

Kessel-nennleistung	Füllschacht-volumen	Brennstoff	Kesselwirkungs-grad	Betriebs-zustand	Brenndauer	Herkunft der Information
30 kW	140 l	Laubholz	89 %	Volllast 50 % Teillast	ca. 5 Std. ca. 10,75 Std.	Prüfbericht
26 kW	150 l	Laubholz	86 %	Volllast 50 % Teillast	ca. 5 Std. ca. 10 Std.	persönl. Erfahrung

- Die **Reduktion des Füllraumvolumens** durch einen **Schichtmaß-Umrechnungsfaktor** (analog der Umrechnung von Raummeter in Festmeter in der Forstwirtschaft) ist erforderlich, weil das Holz nie so exakt eingefüllt werden kann, dass keine Luftspalten mehr zwischen den Holz-scheiten vorhanden sind. Darüber hinaus kann die max. Länge des Füllraumes ebenfalls nicht ausgereizt werden, damit keine Probleme mit dem Verschließen der Fülltüre auftreten. Außerdem sollte das Holz immer „luftumspült“ sein, um einen ausreichenden Luftüberschuß für die Vergasung zu gewährleisten.
- Die **praktische Brenndauer bei 50 % Teillast ist nicht immer doppelt so hoch wie im Volllastbetrieb**. Das gilt vor allem für einen Kaltstart, bei dem erst alle feuerungsbeaufschlagten Teile die Betriebstemperatur erreicht haben müssen. Erst wenn die Vergasung stabil – d. h. voll regelbar – abläuft (i. d. R. nach 10 bis 30 Minuten je nach Kesseltyp und Anheizqualität), kann auf Teillastbetrieb umgeschaltet werden. Dies sollte von der Regelungselektronik erkannt werden.

Ein 25 bis 30 kW-Kessel mit einem Füllschachtvolumen kleiner als 100 l kann deshalb im Volllastbereich auch bei der Verbrennung von Buchenholz unmöglich 5 Std. lang brennen. Dazu ist ganz einfach zu wenig Brennstoff vorhanden.

Es wird deshalb empfohlen, beim Kauf auf ein Modell mit ausreichend dimensioniertem Füllschachtvolumen zu achten.

## 4.7 Kesselwirkungsgrad

Scheitholzvergaserkessel besitzen konstruktionsbedingt **Kesselwirkungsgrade von mindestens 80 bis über 90 Prozent** und haben damit eine Spitzenposition im Vergleich verschiedener Scheitholzverbrennungssysteme (Kamine, Kaminöfen, etc.). Für eine Förderung entsprechend des neuen Bundesprogramms (siehe Punkt 3) ist – neben anderen Krite-

rien – ein Kesselwirkungsgrad von mindestens 90 % erforderlich. In diesem Zusammenhang ist die Stärke der Kesselisolierung wichtig, um die Abstrahlung zu minimieren und die erzeugte Wärme mit möglichst geringem Verlust in den Heizkreislauf einzubringen. Die bisher höchsten geprüften Kesselwirkungsgrade bei Modellen im Nennleistungsbereich bis 50 kW liegen bei 92 bis 94 %. Es sind stolze 35 Kesselmodelle von 15 Herstellern mit diesen hohen Kesselwirkungsgraden verfügbar.

Im Zusammenhang mit der Wirkungsgraddiskussion wird von einigen Herstellern im Prospekt mit dem **feuerungstechnischen Wirkungsgrad** argumentiert, um die Überlegenheit des eigenen Produktes hervorzuheben. Das ist irreführend, da dieser Wert lediglich den Ausnutzungsgrad der **im Kessel freigesetzten Wärmemenge** im Verhältnis zum Wärmeinhalt des eingesetzten Brennstoffs angibt.

Der **Kesselwirkungsgrad** dagegen gibt das Verhältnis der **nutzbaren Wärmemenge** (Vorlaufleitung des Kessels) zum Wärmeinhalt des eingesetzten Brennstoffs an. Da hier alle Verlustquellen an der Wärmeerzeugungsanlage einbezogen werden (Abstrahlungsverluste, Abgasverluste etc.) ist er für einen Kesselvergleich wesentlich objektiver (aber dadurch auch niedriger als der feuerungstechnische Wirkungsgrad).

Der technisch erreichbare Kesselwirkungsgrad am Aufstellungsort ist auch von den Schornsteinverhältnissen abhängig. Viele Scheitholzvergaserkessel gestatten eine Regulation der Abgastemperatur durch Veränderungen der Rauchgasführung im Wärmetauscher.

Je mehr Schikanen (Turbulatoren) das Rauchgas nach dem Verlassen der heißen Brennkammer im Wärmetauscher überwinden muss, desto mehr Wärme kann es abgeben, desto niedriger ist die Abgastemperatur und desto höher ist folglich der Kesselwirkungsgrad.

Je „kälter“ das Abgas, desto höher ist jedoch auch die Gefahr der Schornsteinversottung durch Unterschreitung der Taupunkttemperatur. Um hier ein



Abgastemperatur-Optimum mit ausreichender Reserve zu erreichen, sollte die Feineinstellung des Scheitholzvergaserkessels am Aufstellungsort stets von einem Fachmann durchgeführt werden.

Die dargelegten Kriterien zeigen deutlich, dass ein objektiver Kesselwirkungsgradvergleich nur in Prüfanstalten bei definierten Abgasbedingungen möglich ist.

## 4.8 Kesselabmessungen

Diese Frage ist immer dann wichtig, wenn der Kessel auf dem Weg zum angedachten Standplatz eine schmale Tür oder eine anderen Engstelle im Haus passieren muss. Die Angaben in der Tabelle zu den Abmessungen der betriebsbereiten Anlage wurden deshalb i. d. R. um das Einbringmaß ergänzt, um dem Bauherrn zu zeigen, auf welche Minimalbreite der Kessel durch Demontage des Gebläses, der Steuerung, der Isolierung etc. „gebracht“ werden kann.

## 4.9 Kesselgebläse

Zur Feuerungsunterstützung werden in fast allen Vergaserkesseln **Gebläse** eingesetzt. Dadurch ist auch bei schlechten Schornsteinverhältnissen ohne ausreichenden Zug eine sichere Holzvergasung durch Aufbau einer stabilen Luftströmung in der Anlage möglich.

Wir unterscheiden **Druck- und Saugzuggebläse** – abhängig von der Art der Montage. Ein Druckgebläse erzeugt einen Überdruck im Vergasungsraum und ist i. d. R. an der Vorderfront montiert.

Im Gegensatz dazu steht das Saugzuggebläse, welches am Rauchrohrabgang montiert ist und einen Unterdruck in der Anlage erzeugt.

Die Unterschiede in der Gebläsemontage sind entscheidend für die Benutzerfreundlichkeit des Kessels beim **Nachlegen**. Heizkessel mit Saugzuggebläse besitzen keine komplizierten **Sicherungsmechanismen gegen Rauchaustritt** beim Öffnen der Beschickungstür in der Nachlegephase. Im Gegensatz zum Druckgebläse fehlt hier der Überdruck im Verbrennungsraum – mögliche Bedienungsrisiken sind dadurch konstruktiv weitgehend minimiert. Ein Öffnen des Füllraumes sollte trotz alledem erst nach vollständigem Abbrand erfolgen.

Generell gilt für das Nachlegen

a) bei Druckgebläse: Gebläseabschaltung und Bypassöffnung zum Abgasrohr (zum Entweichen des Überdrucks)

b) bei Saugzuggebläse: Gebläseschaltung auf höhere Drehzahl zum Absaugen der Schwelgase

Die bisher elegantesten Entwicklungen in diesem Bereich sind

a) die Kombination eines Saugzuggebläses mit einer zusätzlichen Absaugöffnung unmittelbar über der Beschickungstür des Kessels (Hoival, Fröling, Heizmann, Herz, etc.) und

b) das automatische Schließen des Primärluftkanals, damit das Saugzuggebläse nur durch die geöffnete Beschickungstür Frischluft **in den Kessel hinein** saugen kann (Lopper, etc.).

Eine sehr interessante Entwicklung der letzten Jahre ist der Bau von Scheitholzvergaserkesseln, die im **Naturzugbetrieb** Kesselwirkungsgrade von über 90 Prozent erreichen können (Guntamatic biolight). Hier wurde durch eine geschickte Anordnung der Wärmetauscher der Zugverlust in der Konstruktion auf ein Minimum reduziert.

Damit eröffnet sich erstmals die Möglichkeit, effektiv arbeitende Scheitholzvergaserkessel abseits vom öffentlichen Stromnetz in Berghütten etc. einzusetzen (Schwerkraftheizungen ohne Umwälzpumpe). Allerdings ist ein ausreichender Schornsteinzug (d. h. ein richtig dimensionierter Schornstein in Höhe und Querschnitt) Bedingung für den Einsatz dieser neuen Technik.

## 4.10 Sicherheitswärmetauscher

Um bei fehlender Wärmeabnahme, Stromausfall oder einer sonstigen Havarie die Zerstörung des Kesselgrundkörpers durch kochendes Wasser/Wasserdampf zu vermeiden, muss ein **Sicherheitswärmetauscher zum Einbau einer thermischen Ablaufsicherung** vorhanden sein. Dies ist in der Regel eine im Kesselwasser befindliche Kupferrohrschlange, die einen externen Kaltwasseranschluss besitzt.

Eine thermische Ablaufsicherung öffnet bei einer unkontrolliert ansteigenden Kesselwassertemperatur ein Ventil und sorgt so für eine Abführung der angestauten Kesselenergie mit Hilfe des durchströmenden Kaltwassers.

## 4.11 Leistungs- und Feuerungsregelung/Kesselkategorien

Die Leistungs- und Feuerungsregelung von Holzvergaserkesseln wird von allen Kesselherstellern sehr intensiv weiterentwickelt. Sie wird den steigenden An-



sprüchen der Betreiber sowie den Förderkriterien von BMU/Bafa und den mit der Novellierung der **Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) zu erwartenden strengeren Emissionsanforderungen** angepasst. Ziel der Konstrukteure ist die Gewährleistung einer hohen Verbrennungs- und damit Abgasqualität im Voll- und Teillastbereich unter Berücksichtigung aller denkbaren Störgrößen während des Kesselbetriebs (unterschiedliche Holzfeuchten und damit Heizwerte, Hohlbrand, Zusammenstürzen eines Hohlbrandes, Wechsel vom Voll- in den Teillastbereich bei sinkendem Wärmebedarf, Wechsel der Verbrennungstemperaturen in der Brennkammer und damit unvollständiger Ausbrand der Schwelgase, sichere Feuerungsführung in der Startphase bis zum Einsetzen einer stabilen Vergasung, Kalt- oder Warmstart, Glutbetthaltung nach Ausbrand, Restwärmenutzung etc.).

Entsprechung den technischen Merkmalen zur Steuerung und Regelung des Verbrennungsprozesses von Scheitholzvergaserkesseln lassen sich 3 verschiedene Kategorien von Vergaserkesseln unterscheiden:

- reine Volllastkessel (\*\*\*)
- leistungsgeregelte Vergaserkessel (\*\*\*\*)
- leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel (\*\*\*\*\*)

#### **Volllastkessel (\*\*\*)**

Diese Kessel garantieren nach der Zündung einen weitgehend störungsfreien Abbrand bei voller Wärmeabgabeleistung. Durch ihre i. d. R. fest eingestellten oder manuell einstellbaren Primär- und Sekundärluftklappen wird eine gute Verbrennung der Holzgase in hoher Qualität gewährleistet. Da jedoch die Leistungsabgabe nicht herunter geregelt werden kann, wird vor allem in der Übergangszeit (Frühling, Herbst) mehr Wärme produziert als von der Wohnung oder dem Boiler (Brauchwasserspeicher) abgenommen wird. Hier ist die parallele **Installation eines großen Pufferspeichers** zur Aufnahme der überschüssigen Wärmeenergie **notwendig**.

Die Kombination eines Volllastkessels mit einem großen Pufferspeicher ist praktikabel, seit vielen Jahren erprobt und relativ preiswert. Entsprechende Kessel werden von zahlreichen Herstellern angeboten. **Sie besitzen i. d. R. das beste Kosten/Nutzen-Verhältnis**. Auf veränderte Feuerungsbedingungen kann ein konventioneller Volllastkessel jedoch nicht reagieren. Dazu sind Sensoren notwendig, die den Feuerungsprozess kontrollieren und über Stellglieder beeinflussen können.

Erste Kesselhersteller (Lopper) realisieren auch in dieser Kesselkategorie eine Feuerungsregelung, um auch im Volllastbetrieb auf wechselnde Verbrennungssituationen reagieren und optimale Abgasqualität gewährleisten zu können.

#### **Leistungsgeregelte Vergaserkessel (\*\*\*\*)**

Dieser Kesseltyp regelt die Wärmeabgabeleistung allein durch die Menge der zugeführten Primärluft. I. d. R. handelt es sich hierbei um **weiterentwickelte Volllastkessel mit einer separaten Gebläsesteuerung**, z. T. unterstützt durch eine Primärluftregelung. Obwohl auch bei diesen Modellen der **Volllastbetrieb** im Interesse einer schadstoffarmen Holzverbrennung **gewünscht** wird (Pufferspeichergöße beachten), ist durch eine entsprechende Steuerung des Gebläses (z. T. auch Abschaltung) in Abhängigkeit von der Wärmeabnahme im System eine begrenzte Drosselung des Verbrennungsprozesses und damit eine Begrenzung der Schwelgasproduktion möglich. Somit verlängert sich die Brenndauer.

Diese Leistungsregelung kann manuell oder automatisch erfolgen und wird i. d. R. von einem **Kesselwasserthermostaten** ausgelöst.

Durch das Fehlen einer Feuerungsregelung bleibt jedoch **im Teillastbereich** auch bei wechselnder Holzfeuchte, bei Hohlbränden und damit auch wechselnden Feuerungstemperaturen das Primär- und Sekundärluftverhältnis konstant, wodurch die **Verschwelungs- und Teerabscheidegefahr** infolge eines unvollständigen Ausbrandes der Holzgase steigt. Dabei entstehen hohe Emissionen. Hier manuell nachzuregulieren, ist auf Grund der sich kurzfristig ändernden Verbrennungszustände im Kessel praktisch unmöglich.

#### **Leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel (\*\*\*\*\*)**

Leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel stellen die bisher höchste Entwicklungsstufe für die Verbrennung von Scheitholz dar.

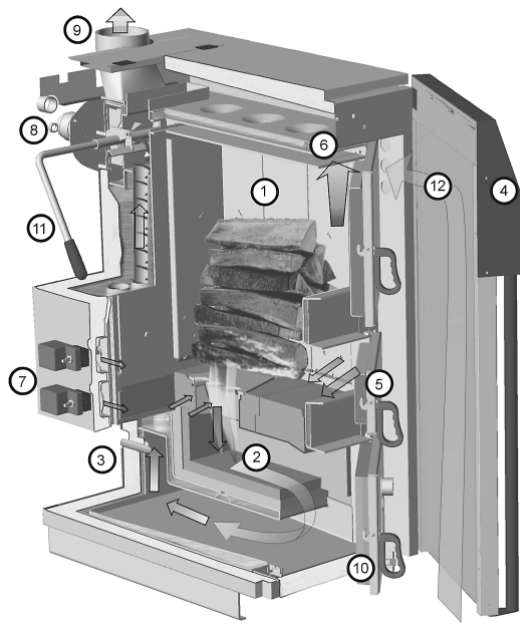
Eine Leistungsregelung erfolgt auch hier entsprechend der aktuellen Wärmeabnahme in der Wohnung durch Veränderung der Gebläsedrehzahl und/oder der Primärluftzuführung.

Zusätzlich zur Leistungsregelung besitzen diese Kessel jedoch noch eine Feuerungsregelung, die in der Lage ist, wechselnde Verbrennungszustände zu erkennen und im Interesse einer sehr hohen Abgasqualität zu beeinflussen.

Ein Mangel an Sekundärluft führt bekanntlich zur unvollständigen Oxidation der produzierten Schwelgase, während ein Sekundärluftüberschuss durch eine







**ETA SH-20**

- 1 Großer Füllraum
- 2 Isolierte Glühzonenbrennkammer
- 3 Lambdasonde
- 4 Regelung (komplett für Kessel, Puffer, Boiler und Heizungspumpen)
- 5 Separate Schürttür
- 6 Schwelgasabsaugung (Bypass)
- 7 Primär- und Sekundärluftstellmotor
- 8 Geregelttes Abgasgebläse
- 9 Abgastemperaturfühler
- 10 Entschungstür
- 11 Wärmetauscherreinigung mit Reinigungsturbulatoren (von außen bedienbar)
- 12 Weg der Verbrennungsluft

Absenkung der Flammtemperatur ebenfalls einen nicht befriedigenden Ausbrand zur Folge hat. In beiden Fällen treten Emissionsspitzen auf, die vom Betreiber aus Umweltschutzgründen vermieden werden sollten.

Um dies zu garantieren, werden gegenwärtig **Temperaturfühler unmittelbar hinter der Verbrennungskammer** und/oder **Lambdasonden** zur Messung des O<sub>2</sub>-Gehaltes im Abgasrohr eingesetzt.

Die erfaßten Meßwerte werden durch eine kessel-eigene Elektronik ausgewertet und führen je nach Bedarf zu einer automatischen Veränderung der Primär- und/oder Sekundärluftzuführung. Dadurch kann auch bei schwierigen Feuerungsverhältnissen eine annähernd **gleichbleibend gute Ausbrand- und damit Abgasqualität** erzielt werden.

Zukünftig verschärfte Emissionsvorschriften für Kleinf Feuerungsanlagen können durch diesen Kessel-typ mit hoher Sicherheit eingehalten werden.

Leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel haben mit ihrer Automatik das **Prinzip „Holz anle-**

**gen – starten – vergessen“** weitgehend verwirklicht. Sie garantieren maximalen Heizungskomfort und optimalen Ausbrand.

Förderfähige Modelle gemäß dem neuen Bundesförderprogramm (siehe Punkt 3) sind in der Gruppe der 5-Sterne-Kessel im Nennleistungsbereich  $\geq 15$  bis 30 kW zu finden. Allerdings erreichen konstruktionsbedingt nicht alle Modelle den geforderten Kesselwirkungsgrad von 90 % und die festgelegten Emissionsgrenzen.

**4.12 Sonstige Spezialregelungen/ Spezialmontagen**

Unter sonstige Spezialregelungen/Spezialmontagen werden zusätzliche **Elemente innerhalb der Kesselsteuerung und vormontierte Rohr/Ventil- und Pumpensysteme** bezeichnet, die für **periphere** Aufgaben genutzt werden können. Dazu zählen u. a.:

- **Boilervorrangschaltung**  
Sie garantiert die vorrangige Wärmeversorgung des Boilers gegenüber der Wohnung und dem Pufferspeicher bei entsprechendem Bedarf.
- **Puffersteuerung**  
Sie garantiert die Umleitung der überschüssig erzeugten Wärme des Kessels nach Wärmebedarfsdeckung der Wohnung und des Brauchwasserspeichers (Boilers) zum Pufferspeicher.
- **Teillastregelung**
  - a) Steuerung, die nach Wärmebedarfsdeckung der Wohnung und des Boilers und nach Erreichen einer voreingestellten Pufferspeichertemperatur (z. B. 10 K unter der Vorlauftemperatur) den Kessel veranlasst, seine Wärmeproduktion auf Teillast zu drosseln (i. d. R. auf 50 % der Nennleistung). Damit wird die Brenndauer des Vergaserkessels spürbar verlängert.
  - b) Steuerung, die auf Wunsch des Betreibers den Kessel nach dem Erreichen eines stabilen Vergasungszustandes von Anfang an im Teillastbetrieb arbeiten läßt (unabhängig von der Pufferspeichertemperatur) – vorrangig für Zeiten mit geringem Raumwärmebedarf.
- **Puffer-Boiler-Kopplung**  
Diese Regelung sorgt bei aufgeheiztem Pufferspeicher dafür, dass das dortige Heißwasser zur Beheizung des Boilers eingesetzt wird. (Bedingung: Pufferspeichertemperatur > Boilertemperatur). Damit wird die Brauchwassererwärmung durch Holzenergie auch nach Abbrandende des Kessels gesichert und der i. d. R. im Boiler vorhandene

Elektroheizstab nur dann aktiviert, wenn das Pufferspeicherwasser zu kalt bzw. der Kessel im Sommer außer Betrieb ist.

#### - Holz-Öl/Gas/Pelletkesselkopplung

Sie garantiert den automatischen Start des Öl/Gas/Pelletkessels nach Ausbrand des Holzessels und thermischer Entleerung des Pufferspeichers bei weiterbestehendem Wärmebedarf in der Wohnung.

#### - Sommerbetrieb

Im Sommerbetrieb werden Scheitholzvergaserkessel nur in Ausnahmefällen betrieben. Um die nach längerer Stillstandszeit immer mögliche Blockade von Umwälzpumpen zu vermeiden, schaltet die Kesselsteuerung die Pumpen im System in regelmäßigen Abständen (z. B. alle 1 bis 2 Wochen) für wenige Minuten ein.

#### - Vorlauftemperaturregelung/Rücklauf-temperaturhebung

Diese Regelung sorgt für eine Freigabe des aufgeheizten Kesselwassers in den Heizkreis der Wohnung erst beim Erreichen einer voreingestellten Mindesttemperatur des Kessels und für eine annähernd konstante Rücklauftemperatur des Wassers aus den Heizkreisen zurück in den Kessel (bei Bedarf durch Zumischung von heißem Vorlauf-Kesselwasser in den zu stark abgekühlten Rücklauf).

Sinn und Zweck dieser Regelung ist es, die Holzvergasung im Kessel nicht durch zu starke Kesselwassertemperaturschwankungen zu beeinträchtigen und den Taupunkt der Abgase im Wärmetauscher nicht zu unterschreiten (was sonst zur Kondensation von unerwünschtem Wasser und z. T. Säuren im Kessel führen kann).

Eine Rücklauf-temperaturhebung garantiert dadurch dauerhaft günstige Abgaswerte während des gesamten Abbrandes und eine geringere Versottung des Wärmetauschers (Erhöhung der Lebensdauer). Bei einzelnen Anbietern ist sie im Grundpreis enthalten.

#### - Verteilergruppenvormontage

Am Kessel anbaufertige und vormontierte Baugruppe bestehend aus Rücklauf-temperaturhebung sowie den Rohrabgängen für

- den Heizungshauptkreis in die Wohnung
- den Heizkreis zum Pufferspeicher und (bei Bedarf)
- den Heizkreis zum Boiler.

Dabei sind die notwendigen Pumpensysteme bereits integriert und elektrisch verdrahtet.

Wer eine solche Option wählt, sollte jedoch die Installationsfirma bzw. das Planungsbüro unbe-

dingt auffordern, den Druckverlust zu berechnen und einen Abgleich der Pumpen durchzuführen.

#### - Füllschachtaufsätze

Durch Füllschachtaufsätze läßt sich der Füllraum des Holzvergaserkessels um 50 bis 100 % vergrößern, wodurch sich die Brenndauer im gleichen Umfang verlängert (KÖB, Lopper).

#### - Einfülldeckel

Zusätzliche Einfüllöffnung zur optimalen Befüllung des Kessels mit Grobhackgut (Lopper, etc.).

#### - Ölkesselaufsätze

Für die Installation einer kombinierten Holz/Öl-Feuerung mit getrennten Brennräumen werden Ölkessel angeboten, die konstruktiv an den größeren Holzessel des gleichen Herstellers angepasst und darüber bzw. nebeneinander montiert werden können.

Trotz dieser Montagevorteile werden getrennte Rauchrohrabgänge und Schornsteinzüge sowohl für den Holzessel (15 bis 20 cm Durchmesser) als auch den Ölkessel (10 bis 12 cm Durchmesser) vorgeschrieben (Künzel, CTC, Liebi, Lopper, Schmid, Thermorossi, etc.).

Der durch Spezialregelungen bzw. -montagen höhere Systempreis eines Scheitholzvergaserkessels sollte in jedem Einzelfall gründlich mit dem später vom Heizungsbauer/Elektriker noch zu erbringenden Installationsaufwand verglichen werden. Hier sind für die Gesamtanlage durchaus **Kosteneinsparungen durch** die Auswahl eines **höherwertigen Systems** möglich.

**Hinweis:** Durch den Heizungsbauer ist in jedem Fall eine Regelungsabstimmung zwischen Holzvergaserkessel und Spezialregelungen und peripheren Wärmeerzeugern herzustellen (Alle Systeme müssen miteinander bzw. bei Bedarf nacheinander funktionieren!).

### 4.13 Betriebszustandsanzeigen

Die Betriebszustandsanzeige soll den Betreiber über den Stand der Verbrennung bzw. über auftretende Probleme in und am Kessel informieren. Dies ist mit normalen Thermometern oder mit Displays möglich. Vorteil eines Displays ist die Möglichkeit der Anzeige mehrerer Systeminformationen auf dem gleichen Sichtfeld (z. B. Kesselwassertemperatur, Verbrennungstemperatur hinter der Brennkammer, Abgas-temperatur, O<sub>2</sub>-Gehalt im Abgas etc.). Allerdings soll eine Betriebszustandsanzeige in erster Linie informieren und in ihrer Gesamtheit nicht verwirren. Dies ist



bei einigen Herstellern nicht ganz geglückt. Vielmehr hat man den Eindruck, dass zur vernünftigen Kesselbedienung einiger Modelle fast ein Ingenieurstudium notwendig ist. Das aber wirkt bei potentiellen Interessenten eher abschreckend statt verkaufsfördernd. Weniger ist hier oft mehr.

Ein gutes Display soll über **max. 2 bis 3 Parameter** informieren und notfalls noch eine Störung oder besondere Situationen anzeigen (z. B. Ausfall der Lambdasonde, der Kesselpumpe oder des Gebläses, Notabschaltung, Startprobleme etc.).

Ansonsten erwartet man von einer guten Regelung in einem 5-Sterne-Kessel eine vollkommen automatische Betriebssteuerung im Interesse des Betreibers und der Umwelt (Prinzip: „Anlegen – Starten – Vergessen“).

#### 4.14 Zündung/Glutbetthaltung

Ein Scheitholzvergaserkessel wird i. d. R. manuell gezündet. Dabei sind bestimmte Forderungen an die Einschichtung des Brennmaterials (kleines und leicht entflammbares Material/größere Holzscheite) zu beachten, damit sich der Holzbrand möglichst gleichmäßig entwickeln und die größeren Holzscheite mit hoher Sicherheit entzünden kann. Hier ist Erfahrung der beste Ratgeber.

Um dem Kesselbetreiber diese Arbeit zu erleichtern, werden von den Konstrukteuren zwei verschiedene Strategien verfolgt:

- a) Einbau einer automatischen Zündung mit Zeitwahl – hier startet der vorher befüllte Kessel zu einer vorausprogrammierten Zeit mit Hilfe von Heißluft (Künzel, Solarfocus, etc.).
- b) Langfristige Erhaltung des Glutbetts mittels ausgeklügelter Feuerungsregelung – hier wird z. T. bis zu 10 Stunden nach Gebläseabschaltung des Kessels noch ein zündfähiges Glutbett vorgehalten. Dadurch ist im Winterbetrieb bei zweimaligem Nachlegen pro Tag kaum noch eine manuelle Zündung notwendig.

#### Beide Varianten haben Vor- und Nachteile.

Eine automatische Zündung stellt bestimmte Mindestforderungen an die Qualität des Brennstoffeinschichtens. Größere Hohlräume sind dabei durch dichtes Einlegen der Scheite zu vermeiden, um der Heißluft eine ausreichende Angriffsfläche zu bieten.

Der Heißluft-Zündkanal ist darüber hinaus verstopfungsempfindlich (Holzasche- bzw. Holzkohle-

reste) und sollte deshalb oft und gründlich gereinigt werden.

Die automatische Glutbetthaltung dagegen ist ein Kompromiss zwischen Bedienungskomfort und Umweltschutzforderungen.

**Um ein Glutbett zu erhalten, muss der totale und saubere Abbrand des Brennstoffs verhindert werden.** Dies wird konstruktiv so geregelt, dass das Kesselgebläse bei fallender Verbrennungs- oder Kesselwassertemperatur zum Ausbrandende hin bei einem voreingestellten Wert abgeschaltet wird. Dieser Wert muss so gewählt werden, dass die Vergasung des Brennstoffs weitgehend abgeschlossen ist und lediglich noch ein **glühender Holzkohlerest** den Boden des Vergasungsraumes bedeckt. Technisch wird diese Maßnahme bei einigen Modellen durch das automatische Verschließen der Primär- und z. T. Sekundärluftklappe unterstützt, um den **Luftzutritt zum Glutstock zu erschweren** (Fröling, Windhager, etc.).

Wird der Gebläseabschaltpunkt zu hoch angesetzt (um einen noch größeren Glutstock als die „Konkurrenz“ zu erhalten), ist die Holzvergasung noch nicht abgeschlossen und es entweichen mehr oder weniger große Mengen unverbrannter Kohlenwasserstoffe/Holzteere bzw. Kohlenmonoxid. Die geringere Temperatur in der Brennkammer reicht bei ausklingender Verbrennung leider nicht mehr aus, um die vollständige Oxidation dieser Verschmelzungsprodukte zu garantieren. Dadurch verschlechtert sich die Abgasqualität. Selbst eine Lambdasteuerung ist hier machtlos.

Es wird deshalb davor gewarnt, eine im Prospekt versprochene Glutbetthaltung nach Gebläseabschaltung von 10 und mehr Stunden als fortschrittlich zu interpretieren.

Darüber hinaus wird durch die Glutbetthaltung eine nicht geringe Holzenergiemenge im Vergasungsraum gebunden (konserviert), die damit nicht mehr für die eigentliche Beheizung eingesetzt werden kann. Einige Hersteller sind deshalb dazu übergegangen, bereits beim Anheizen die spätere Glutbetthaltung auf Tastendruck abschaltbar zu gestalten (Stichwort: **Restwärmenutzung** wie z. B. bei Fa. Schmid). Dies garantiert eine hohe Flexibilität für den Betreiber.

Die komplette Kesseleinstellung incl. Gluterhaltung sollte einem Fachmann des Kesselanbieters vorbehalten bleiben.

#### Anzünden bei befülltem Kessel

Die verschiedenen konstruktiven Grundstrukturen von Scheitholzvergaserkesseln erfordern unterschiedliche Techniken des Kesselstarts.

Ein Teil der angebotenen Modelle muss vor dem endgültigen Befüllen gestartet werden, da man sonst den Vergasungsschlitz – wo das Feuer beginnen muss – von außen nicht mehr erreichen kann (Ferro, Graner, Künzel, SBS etc.).

Dies bedeutet, dass über der Brennkammer mit leicht entzündbarem Kleinholz zuerst ein Feuer entfacht werden muss, bevor das größere Scheitholz aufgelegt werden kann. Zünden und Befüllen sind hier aus konstruktiven Gründen nur gekoppelt und z. T. mit einem zeitlichen Abstand von einigen Minuten möglich.

Um dies zu vereinfachen, bietet eine große Zahl von Herstellern eine separate Schürttüre an, von der aus der Kessel nach dem Befüllen gezündet werden kann (Fröling, Lopper, Hoval, Guntamatic, HDG Bavaria, Fischer, Eder, ETA, Schmid, etc.).

Dies ist selbstverständlich auch zeitlich versetzt möglich, so dass sich der Komfort und die Flexibilität bei der Kesselbedienung erheblich verbessern (z. B. Befüllen am Abend nach dem Ausbrand – Start nach thermischer Entleerung des Pufferspeichers während des nächsten Tages mit einem Streichholz und einem Tastendruck etc.).

## 4.15 Kesselreinigung

Für die allseitige Beurteilung eines Scheitholzvergaserkessels ist die Zugänglichkeit der Wärmetauscherflächen von besonderer Bedeutung. Eine Kesselreinigung muss hier ohne „Haken und Ösen“ möglich sein.

Dabei sollten folgende Punkte beachtet werden:

- **Vor der Kaufentscheidung** für ein bestimmtes Kesselmodell muss der spätere **Aufstellplatz** im Heizungskeller vom Bauherrn **festgelegt** sein, um Komplikationen bei seitlich zu reinigenden Wärmetauschern bzw. Flugasche-Sammlern rechtzeitig zu erkennen.
- Die **Wärmetauscher** sollten leicht mit Bürsten oder Schabern gereinigt werden können – ihre **optimale Zugänglichkeit** wird bei der Mehrzahl der verglichenen Modelle von oben oder von vorn garantiert.
- Die beim Reinigungsvorgang anfallende Flugasche sollte vom Wärmetauscher aus in einen konstruktiv eingepassten **Aschebehälter** fallen und nicht andere Kesselelemente (wie z. B. die Brennkammer) verunreinigen. Fehlende Aschebehälter zwingen den Betreiber immer zu pro-

visorischen Lösungen. (Das Vorhandensein einer herausnehmbaren Aschelade wurde im Kesseltypenblatt extra abgefragt.)

- Das **Reinigungswerkzeug** sollte **ohne Aufpreis** mit dem Scheitholzvergaserkessel ausgeliefert werden. Dazu gehört unter Umständen auch ein leichter Industriestaubsauger, falls eine mechanische Reinigung durch verwinkelte Wärmetauschelemente erschwert ist. (Wer Reinigungswerkzeug als aufpreispflichtiges Zubehör anbietet, suggeriert einem Käufer das mögliche „Weglassen“ beim Kauf und provoziert damit Fehlentscheidungen.)

Die bisher eleganteste Lösung zur Reinigung von Wärmetauscherflächen stellen **bewegliche Turbulatoren** dar.

Turbulatoren sind Rauchgasschikanen, die eng an der Wärmetauscherwandung anliegen oder dort eingeschoben werden und damit die Durchströmung des Abgases zum Zweck einer besseren Wärmeabgabe an das Kesselwasser verzögern. An ihnen lagert sich folglich auch der überwiegende Teil der Flugasche ab.

Bewegliche Turbulatoren lassen sich durch einen **außenliegenden Hebel** mit einem Handgriff und ohne aufwendiges Öffnen von Reinigungsklappen bzw. -türen direkt im Wärmetauscher auf und abbewegen. Bisherige Konstruktionen haben Spiralenform und sind in rohrförmige Wärmetauscher eingepasst (Arca, Fröling, HDG Bavaria, Schmid, etc.). Es sind aber auch flächige Turbulatoren im Angebot (Viessmann, Windhager).

Eine **Schnellreinigung der Wärmetauscherflächen** ist damit theoretisch immer möglich und bietet die beste Gewähr für einen guten Wärmeübergang vom Rauchgas zum Kesselwasser und damit für einen **gleichbleibend hohen Wirkungsgrad** der Anlage.

Leider werden diese sehr sinnvollen Einrichtungen z. T. nur gegen Aufpreis angeboten (Herz, Hoval).

## 4.16 Rauchrohrabgang

Der Rauchrohrabgang befindet sich bei fast allen untersuchten Modellen auf der Kesselober- oder -rückseite. Damit ist eine relativ leichte Anpassung an seitliche und/oder hintere Schornsteinabgänge möglich.

Als besonderen Service bieten einige Hersteller schwenkbare Rauchrohrabgänge, die i. d. R. mit einem außenliegenden Saugzuggebläse kombiniert sind (Lopper, Eder, etc.).





#### 4.17 Holzkessel < 15 kW Nennleistung

Mit der zunehmenden Bedeutung von Niedrigenergiehäusern und gemäß den Anforderungen der Energieeinsparverordnung (ENEV) an sanierte Altgebäude wächst der Bedarf an Scheitholzvergaserkesseln mit einer Nennwärmeleistung unter 15 kW. Von Herrn Uth bereits in der Marktübersicht aus dem Jahr 2004 angemahnt, haben die Kesselhersteller diesen Bereich nach wie vor nicht nennenswert besetzt, ihn quasi den Anbietern von Kaminöfen und Pelletkesseln überlassen.

Auch die Förderpolitik des Bundes, die Scheitholzvergaserkessel erst ab 15 kW Nennleistung – und damit nur messpflichtige Kessel – berücksichtigt, hat die Entwicklung in diesem Bereich nicht begünstigt. Dabei sind im Hinblick auf Emissionsschutz und Energieeffizienz gerade im Bereich der Kleinf Feuerungen < 15 kW Innovationen und Verbesserungen dringend erforderlich. Mit der Neuausrichtung der Förderung für Holzkessel und der anstehenden Novellierung der Kleinf Feuerungsanlagen-Verordnung mag sich dies ändern.

Nachdem die Firma Specht Modulare Ofensysteme GmbH & Co. KG das Vergaserprinzip mit dem Xeoos im Kaminofenbereich eingeführt hat, bietet die Firma Walltherm mit dem Walltherm Naturzug-Holzvergaser den ersten Scheitholzvergaserkessel für die Aufstellung im Wohnbereich.

Gegenüber den herkömmlichen Kaminen, Kachel- und Kaminöfen steht mit dem Walltherm ein mit Scheitholz betriebenes Vergaserkesselsystem mit wesentlich höherem Wirkungsgrad und deutlich geringeren Umweltauswirkungen zur Verfügung, das für die komplette Heizwärmeversorgung von Niedrigenergiehäusern geeignet ist.

#### 4.18 Scheitholzvergaserkessel für 75 bis 100 cm langes Scheitholz

Analog zur letzten Ausgabe wurden auch diesmal Scheitholzvergaserkessel separat erfasst, die sich für das Beheizen mit überlangem Scheitholz von i. d. R. 100 cm eignen (Punkt 7.6). Sie sind vor allem im bäuerlichen Sektor als Wärmeerzeuger für Wohn- und Betriebs- bzw. Stallgebäude gefragt, vereinfachen sie doch die Scheitholzbereitstellung wesentlich.

#### 4.19 Kesselprüfung/Abgasemissionen

Die bestandene Prüfung eines Kessels hinsichtlich seiner Bauart und seiner Abgasemissionen in einem unabhängigen Prüfinstitut ist ein wichtiger Faktor für die Qualifizierung des Produkts. Die vorherrschenden Prüfinstitute der in dieser Broschüre vorgestellten Kessel sind:

- die Versuchsanstalt für Heizung und Lüftung (TGM) in Wien/ Österreich
- die Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg/Österreich (BLT)
- der Technische Überwachungsverein (TÜV) Hessen
- der TÜV „Süddeutschland“ mit Sitz in München sowie
- die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA) Dübendorf/ Schweiz und
- das Teknologisk Institut Danmark (TID).

Sie sind dafür verantwortlich, dass die untersuchten Produkte unter vergleichbaren Bedingungen getestet werden, um ein objektives Bild von der Kesselkonstruktion zu gewinnen. Dazu zählen identische Kamin- und Druckverhältnisse, Brennstoffe gleicher Feuchte, Art und Stückigkeit etc.

Die Ergebnisse der Prüfstandsmessungen, die nach standardisierten Verfahren ablaufen, werden in einem Prüfbericht dokumentiert. Hierzu zählen nicht nur eine Beschreibung des Kessels und seiner Wirkungsweise, sondern vor allem die Ergebnisse der Betriebsprüfung bezüglich Wärmeleistung und Kesselwirkungsgrad (Voll- und Teillastbetrieb) sowie der Abgasemissionen.

Die für eine vergleichende Wertung wichtigsten Kenngrößen sind der Kesselwirkungsgrad sowie die Emissionen an Kohlenmonoxid (CO), Staub und unverbrannten Kohlenwasserstoffen. Hier hat es in den letzten 20 Jahren bei der Entwicklung neuer Holzfeuerungsanlagen die größten Fortschritte gegeben.

Gegenüber den früheren Oberbrandkesseln mit einem einfachen Verbrennungsrost, wo Holzscheite im Befüllraum vergast und verbrannt wurden, sorgten die neuen Vergaserkesselmodelle – dank ihrer durchdachten Konstruktion – für einen Innovationsprung.

Der Kesselwirkungsgrad stieg von durchschnittlich 66 % in den 80iger Jahren auf 92 bis 94 % bei den heutigen Top-Modellen. Die Auswertung der Prüfwerte von 235 Scheitholzvergaserkesseln dieser Marktübersicht ergab einen mittleren Kesselwirkungsgrad von 90,13 %! Lagen die CO-Werte in den 80iger Jahren noch bei durchschnittlich etwa

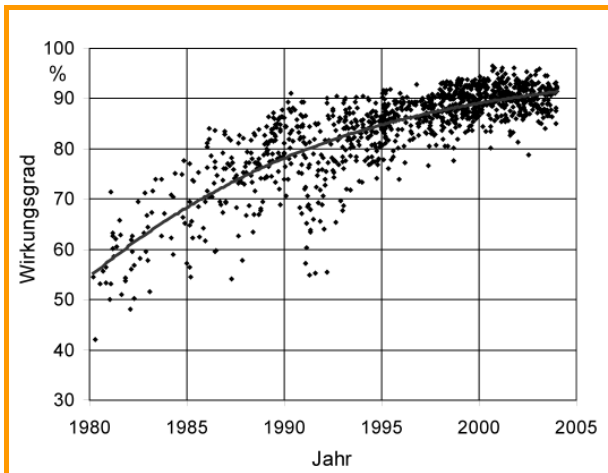


Abb. 4-2: Entwicklung der Kesselwirkungsgrade von hand- und automatisch beschickten Holzfeuerungen kleinerer Leistung seit 1980 – Ergebnisse aus Typenprüfungen bei Nenn- und Teilwärmeleistung (BLT Wieselburg)

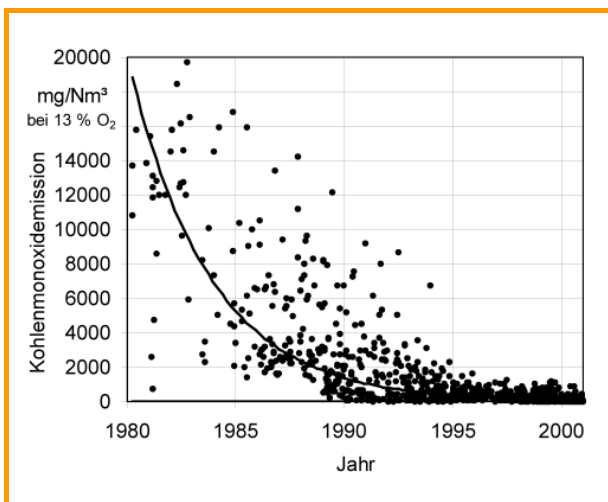


Abb. 4-3: Entwicklung der CO-Emissionen von hand- und automatisch beschickten Holzfeuerungen kleinerer Leistung seit 1980 – Ergebnisse aus Typenprüfungen bei Nenn- und Teilwärmeleistung (BLT Wieselburg)

7500 mg/Nm<sup>3</sup>, so beträgt der mittlere CO-Wert der Modelle in dieser Marktübersicht nur noch 171,8 mg/Nm<sup>3</sup> und der mittlere Staubemissionswert nur 22,6 mg/Nm<sup>3</sup>. Diese beachtliche Entwicklung der letzten Jahrzehnte wird noch einmal durch die Abb. 4-2 und 4-3 verdeutlicht.

Angaben zu Ort und Jahr der letzten Kesselprüfung sowie ausgewählte Prüfergebnisse wie der Kesselwirkungsgrad und die Emissionswerte für CO, Staub und NO<sub>x</sub> sind in den Typenblättern in Punkt 8 bzw. 11 der Marktübersicht ausgewiesen. Interessenten können die Prüfprotokolle der Typenprüfung von

Scheitholzvergaserkesseln über den jeweiligen Anbieter beziehen. Einzelne Anbieter und das Prüfinstitut BLT Wieselburg veröffentlichen Prüfprotokolle auch im Internet.

#### 4.20 Garantie

Gemäß europäischem Recht und der Umsetzung in Deutschland mit dem Gesetz zur Modernisierung des Schuldrechts im BGB vom Oktober 2001 besteht eine gesetzliche Gewährleistungspflicht von 2 Jahren. In diesem Gesetz ist auch eine Haftung des Verkäufers festgehalten, wenn ein Produkt nicht die in der Werbung versprochen Eigenschaften aufweist.

In diesem Zusammenhang verdienen all jene Anbieter Anerkennung, die auf freiwilliger Basis für ihre Produkte noch längere Garantiezeiträume geben (Arca, Biotherm, Buderus, Fröling, Guntamatic, Heizmann, KÖB, Lopper, Solarfocus, Schmid, sht, Windhager, etc.).

Ein bisher oft nicht ausreichend beachteter Aspekt für die Kessel Lebensdauer ist die **Durchbrennfestigkeit der Konstruktion**. Auf Grund der hohen Gastemperaturen beim Eintritt in den Wärmetauscherbereich (500 bis 800 °C) muss hier mit einer schleichenden Abrasion des Kesselblechs von 0,2 bis 0,4 mm/Jahr gerechnet werden. Dieser Wert kann bei permanentem Start/Stop-Betrieb eines leistungsgeregelten Kessels bzw. nach Notabschaltungen bei zu klein gewählten Pufferspeichervolumina (siehe Punkt 5) auch überschritten werden. Es ist deshalb sehr wichtig, dass bei der Kesselherstellung sämtliche feuerungsbefschlagten Teile aus Kesselblech von mindestens 7 bis 8 mm Stärke gefertigt sind. Im Holzkesselbau ist nicht der Leichtbau wie in vielen anderen Wirtschaftsbereichen, sondern eine solide und massive Konstruktion gefragt.

Ein Interessent sollte deshalb bei der Auswahl seines Modells auch auf das Kesselgewicht achten und sorgfältig vergleichen. Bei Gewichtsunterschieden in einer Leistungsklasse von z. T. über 100 % (!!!) sind Rückwirkungen auf die Lebensdauer des Produkts zu erwarten.

#### 4.21 Verkaufspreis

In der vorliegenden Broschüre wird der Grundpreis aller Kessel in Euro angegeben. Dieser Preis enthält den Sicherheitswärmetauscher für die thermische Absicherung und die Kesselregelung. Die ausgewie-

senen Preise sind Nettopreise. Es sind die von den Anbietern angegebenen Listenpreise ohne die in Deutschland ab 1. Januar 2007 gültige 19%ige Mehrwertsteuer.

Es wird empfohlen, gerade bei den teuren 5-Sterne-Modellen nach den integrierten Spezialregelungen/Spezialmontagen zu fragen, um eine Vergleichbarkeit mit anderen Kesseltypen zu ermöglichen. Vielfach bieten deren Steuerungen ein wesentlich breiteres Spektrum an Regelungsoptionen, welche i. d. R. bei der Planung der gesamten Heizungsanlage kostensenkend wirken. Da es nicht Sinn dieser Arbeit war, die möglichen Rabatte der verschiedenen Hersteller bzw. Lieferanten zu ergründen, ist es in jedem Fall angebracht, ein ausgewähltes Modell von mehreren Installationsbetrieben anbieten zu lassen.

Hingewiesen werden muss auf die gewachsene Zahl von Anbietern, die außerhalb des Grundpreises die Inbetriebnahmepauschale als interessantes Preissegment entdeckt haben.

Aufpreise jeglicher Art – soweit bekannt – wurden in der Zeile „Bemerkungen“ des jeweiligen Typenblatts (Punkt 8) aufgelistet.





# Pufferspeicher/ Kombispeicher



Ein Pufferspeicher ist ein **vollisolierter Wasserbehälter, der überschüssige** und von der Wohnung momentan nicht benötigte **Heizkesselenergie aufnehmen kann. Er dient zur Wohnraumheizung nach Ausbrand des Wärmeerzeugers.**

Für Scheitholzvergaserkessel gehört ein Pufferspeicher zur notwendigen Grundausstattung. In der Praxis bedeutet dies, dass z. B. in der Übergangszeit bei einmaligem Heizen pro Tag selbst mehrere Stunden nach Ausbrand des Kessels die Wohnung mit dem Heißwasser des Pufferspeichers weiter beheizt werden kann. Dadurch lässt sich der Gesamtwirkungsgrad einer Holzheizung beträchtlich steigern.

Als Auslegungsaustregel bei der Wahl des Pufferspeichervolumens werden **mindestens 50 l/kW Nennleistung** empfohlen, d. h. die **Energie einer Brennstoff-Füllung sollte weitgehend ( $\geq 75\%$ ) vom Pufferspeicher aufgenommen werden können!**

Da das aktuelle Bundesförderprogramm (siehe Punkt 3) jedoch ein Mindestpufferspeichervolumen von 55 l/kW Nennleistung fordert, wird in den folgenden Tabellen kurz auf die Möglichkeiten, Vor- und Nachteile großer bzw. kleiner Pufferspeicher im praktischen Heizungsbetrieb eingegangen.

**Generell sollte ein Pufferspeicher nicht nach der Kesselleistung, sondern nach dem vorhandenen Füllraumvolumen für den Holzbrennstoff ausgelegt werden.** Nur das Füllraumvolumen entscheidet, mit welcher Energiemenge (chemisch gebundene Energie des Brennholzes in kWh) der Kessel befüllt werden kann. Die Kesselleistung in kW gibt lediglich an, mit welcher Intensität bzw. Geschwindigkeit dieses Energiepotenzial pro Stunde in Wärme freigesetzt wird (siehe auch folgende Tabelle).

Die Wahrscheinlichkeit, dass bei 14 kW Kesselleistung während der 10-stündigen Betriebszeit eine Wärmeabforderung der Wohnung bzw. des Brauchwasserspeichers (Boilers) kommt, ist relativ hoch. Folglich kann hier das notwendige Pufferspeichervolumen

Tabelle 5-1: *Abhängigkeit der Kesselbrenndauer vom Füllraumvolumen*

beispielhaftes Füllraumvolumen	beispielhafter Energiegehalt einer Nadelholzfüllung	rechnerische Abbranddauer bei 14 kW Wärmeleistung/h	rechnerische Abbranddauer bei 28 kW Wärmeleistung/h
150 l	137 kWh	ca. 10 h	ca. 5 h

kleiner gewählt werden als bei dem doppelt so leistungsstarken Modell mit 28 kW. Bei diesem großen Kessel ist bereits nach 5 Std. alles vorbei, so dass hier ein größeres Risiko besteht, die anfallende Wärme in dieser Zeit nicht sinnvoll abzusetzen. Dies wird mit einem größeren Pufferspeicher vermieden.

**Aber was ist in diesem Zusammenhang eigentlich groß und was ist klein?**

Diese Frage beantworten die Tabellen auf der folgenden Seite.

Da nicht erwartet wird, dass ein Nutzer seinen Scheitholzvergaserkessel voll befüllt startet, obwohl kein Wärmebedarf vorhanden ist, kann das errechnete Pufferspeichervolumen selbstverständlich etwas kleiner gewählt werden.

Nach Wertung aller Vor- und Nachteile verschiedener Pufferspeichergrößen ist erkennbar, dass dieser Wasserspeicher im Zweifelsfall eher etwas größer als zu klein gewählt werden sollte.

Ein Nutzer, der das Befüllen des Kessels innerhalb der Familie auf viele Schultern verteilen kann, der ohne Probleme auch mehrere Befüll- bzw. Nachlegeintervalle pro Tag akzeptiert, kann sich aus finanziellen Gründen an der Untergrenze von 50 bis 55 l/kW orientieren.

Ein Nutzer, der von seinem Kessel einen weitgehend autonomen Betrieb erwartet und der aus Zeitgründen nur maximal einmal pro Tag nachlegen kann oder will, sollte eher ein Pufferspeichervolumen von 100 l/kW wählen.

Tabelle 5-2: Notwendiges Pufferspeichervolumen, falls ein voll befüllter Scheitholzvergaserkessel gestartet wird, obwohl in der Wohnung keine Wärme abgenommen werden kann

Füllschachtvolumen  l	speicherfähiger Energiegehalt einer Brennholz-Füllung bei einem Kesselwirkungsgrad von 80 % (geschätzt)		notwendiges Pufferspeichervolumen zur Aufnahme der gesamten Wärmeenergie bei einer Temperaturerhöhung des Pufferspeicherwassers von 20 °C auf 90 °C ( $\Delta T = 70 \text{ K}$ )	
	Nadelholz (u=40 %) kWh	Laubholz (u=40 %) kWh	Nadelholzfüllung l	Laubholzfüllung l
100	91	132	1.118	1.622
150	137	198	1.683	2.432
200	182	264	2.236	3.243

Berechnungsmodus: spezifische Wärmekapazität  $C = \text{Wärmemenge} / (\text{Masse} \times \Delta T)$

- Vorgaben: 1 l Wasser = 1 kg Wasser

- 1 kWh = 3.600 kJ

- spezifische Wärmekapazität des Wassers als Speichermedium: 4,186 kJ/kg x K

-  $\Delta T$  (nutzbare Temperaturdifferenz des Pufferspeichers): 70 Kelvin

- Wärmemenge einer Brennholzfüllung:  $y \text{ kWh} \times 3.600 = 3.600y \text{ kJ}$



Tabelle 5-3: Vor- und Nachteile großer Pufferspeicher, die den Energiegehalt mindestens einer kompletten Kesselfüllung aufnehmen können

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kessel kann zu 100 % im emissionsoptimalen Volllastbetrieb arbeiten</li> <li>- Reduktion der Heizintervalle</li> <li>- einmaliges Anheizen deckt bei voll befülltem Kessel:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>a) in der Übergangszeit (Frühling, Herbst) den Wärmebedarf für mehrere Tage bzw. sorgt</li> <li>b) im Winterhalbjahr für ein frostfreies Haus auch bei 2-3tägiger Abwesenheit</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Startinvestitionen für einen großen Pufferspeicher parallel zum Kauf des Scheitholzvergaserkessels</li> <li>- einmal freigesetzte Wärmeenergie des Brennholzes ist auch bei bester Isolation des Pufferspeichers nur begrenzt auf nutzbarem Niveau speicherfähig</li> </ul>

Tabelle 5-4: Vor- und Nachteile kleiner Pufferspeicher, die nur den Energiegehalt von max. einer halben Kesselfüllung aufnehmen können:

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>- geringe Investitionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kessel wird oft in den emissionsintensiven Teillastbetrieb gezwungen (modellabhängig)</li> <li>- Kessel wird bei fehlender Wärmeabnahme oft notabgeschaltet (modellabhängig). Da die Vergasung im Kessel nicht schlagartig unterbunden werden kann, setzen sich unverbrannte Holzverschwelungsprodukte (Teere etc.) an den kalten Wärmetauschern ab. Dieser Belag kann später kaum noch entfernt werden.</li> <li>- Kesselwirkungsgrad sinkt mit wachsenden Ablagerungen am Wärmetauscher</li> <li>- Kessellebensdauer sinkt</li> <li>- Das Entweichen unverbrannter Holzgasbestandteile ist gleichbedeutend mit der Vernichtung von Energie, die nicht mehr im Kessel genutzt werden kann.</li> </ul>

## Kombispeicher

**Kombispeicher sind vollisolierte Wasserbehälter (Pufferspeicher), die der Wohnraumheizung und der Brauchwassererzeugung dienen.** Sie werden bevorzugt in Holzheizungs-, Solar- und Wärmepumpensystemen als Energiezentrale integriert, um Schwankungen zwischen Wärmeangebot und -nachfrage auszugleichen. Um diese Funktionen parallel erfüllen zu können, gibt es 2 konstruktive Wege:

1. **TT-Kombispeicher (Tank im Tank)** sind Pufferspeicher, in deren Inneren ein zweiter Behälter für die Brauchwasser-Erwärmung (Boiler) integriert ist. Dieser befindet sich immer im oberen Teil des TT-Kombispeichers. Beide Wasserbehälter sind lediglich durch ein gut wärmedurchlässiges Blech (i. d. R. aus Edelstahl) voneinander getrennt. Dadurch ist ein sehr guter Wärmeübergang vom Heizungswasser im Puffer zum Brauchwasser des eingebauten Boilers möglich. Die Installation eines separaten Brauchwasserspeichers für Bad und Küche entfällt.

Ein TT-System soll die Installationskosten für eine neue Heizungs- und Brauchwasseranlage gegenüber der getrennten Montage eines Puffers und eines Boilers reduzieren.

Auf Grund der guten thermischen Kopplung von Puffer- und Brauchwasserbehälter ist in solch einem Kombispeicher in der Heizperiode eine sehr

gute Wärmeausnutzung je nach Art der benötigten Wärme möglich (Raumwärme oder warmes Brauchwasser).

Der größte Vorteil eines TT-Kombispeichers im Winter ist jedoch während des Sommerbetriebs sein größter Nachteil. Soll ein Kombispeicher während des Sommerbetriebes Warmwasser erzeugen, gab es bis vor wenigen Jahren nur 2 Möglichkeiten: **a) Aufheizung des Boilerwassers über einen eingebauten Elektroheizstab.**

Vorteil: kein Anheizen des Kessels bei sommerlichen Außentemperaturen notwendig.

Nachteil: Durch die enge thermische Kopplung zwischen Boiler und Pufferspeicherwasser verliert das elektrisch aufgeheizte Boilerwasser sehr rasch seine Zieltemperatur und heizt unfreiwillig das Pufferspeicherwasser (400 bis 700 l) auf, obwohl keine oder kaum Raumwärme benötigt wird. Hier entstehen hohe Wirkungsgradverluste.

**b) Aufheizung des Boilerwassers über das Pufferspeicherwasser wie im Winterbetrieb.**

Vorteil: große Energiereserve für eine mehrtägige Warmwasserbereitung vorhanden.

Nachteil: Anheizen des Holzkessels oder Start eines automatisch arbeitenden Zweitkessels bei sommerlichen Außentemperaturen notwendig. Neu hinzugekommen ist deshalb vor wenigen Jahren die Einbindung eines tiefliegenden Solarwärmetauschers zur Erwärmung des Pufferspeicherwassers.

2. **BD-Kombispeicher (Brauchwasser-Durchlauf-Kombispeicher)** sind Pufferspeicher mit innen- und/oder außenliegenden Wärmetauschern, die eine effiziente Wärmeein- und -auskopplung zum bzw. vom Heizungswasser ohne das Vorhalten eines Brauchwasservorrates gestatten (verschiedene Energiequellen möglich).

BD-Kombispeicher erhitzen das benötigte Brauchwasser generell im Durchlaufverfahren und minimieren damit die Bereitschaftsverluste. Falls vom System hohe Brauchwassertemperaturen erreicht werden, reduziert sich die Legionellengefahr deutlich. Um den Nachteil einer fehlenden Brauchwasserreserve auszugleichen, sind sie mit einer aufwendigen Regelung ausgestattet (unterschiedliche Durchlaufgeschwindigkeiten für das Brauchwasser je nach anstehender Speichertemperatur etc.).

**Zum sicheren Funktionieren benötigt der BD-Kombispeicher einen ständig verfügbaren Vorrat an heißem Speicherwasser im oberen Drittel des Tanks.** Ist dies nicht mehr gegeben, muss



### Wagner TERMO-Kombispeicher

Merkmale: Tank-im-Tank-System, Strömungskamin, Doppelter Korrosionsschutz, starke Manteldämmung (120 mm), tiefliegender Solarwärmetauscher



5

ein elektrischer Durchlauferhitzer nachgeschaltet bzw. der Scheitholzessel oder ein automatisch arbeitender Zweitkessel gestartet werden.

### Holz/ Solar- bzw. Holz/ Wärmepumpenkopplung

Um die bei einer Scheitholzkeselanlage zwangsweise notwendige Investition in einen Pufferspeicher gleichzeitig für die spürbare Verbesserung des Heizungs- und damit Wohnkomforts im Sommerhalbjahr zu nutzen, sollte die Einbindung einer solarthermischen oder Wärmepumpen-Anlage in das geplante Holzheizungssystem überprüft werden. Gerade für die Absicherung des sommerlichen Brauchwasser-Wärmebedarfs ergänzen sich beide Wärmequellen ideal.

Zentrales und verbindendes Element wäre ein Kombispeicher für die Wohnraumbeheizung und/oder die Brauchwassererzeugung.

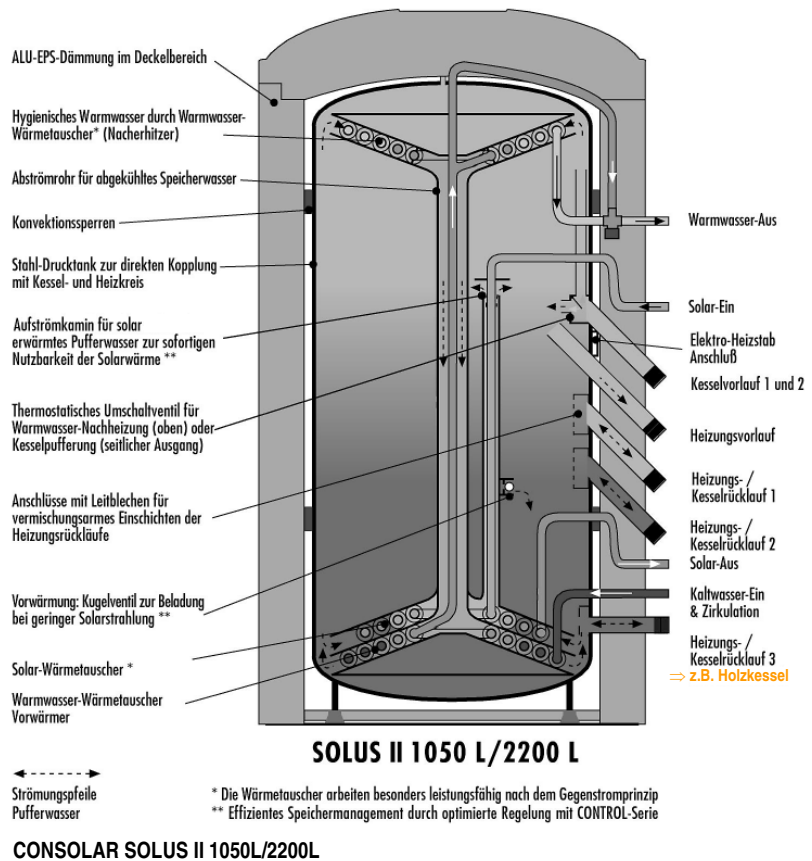
Während im Winterhalbjahr dieser Speicher hauptsächlich als Puffer für die zuviel produzierte Wärmeenergie der Holzkeselanlage benötigt wird (die sich bekanntlich bei einer Scheitholzvergaserkeselanlage nur in engen Grenzen regeln lässt), wird der gleiche Speicher im Sommer für die tagsüber reichlich einfallende Sonnenenergie genutzt, um dem Nutzer am Abend ausreichend warmes Brauchwasser bereitstellen zu können.

Durch diese Kopplung kann i. d. R. das sommerliche Anheizen der Holzkeselanlage unterbleiben. Darüber hinaus besteht keine zwingende Notwendigkeit mehr zum Betrieb eines automatischen Zweitkessels.

Die beschriebene Kopplung von Holz- und Sonnenenergie ermöglicht eine ganzjährige, zu 100 % regenerative und zuverlässige Wärmeenergieversorgung für den Wohnbereich.

### Beurteilung einer Kombispeicherkonstruktion

Wasser schichtet sich auf Grund seiner temperaturabhängigen Dichte in einem Puffer- bzw. Kombispeicher so, dass sich die heißeste Zone am höchsten Punkt des Speichers einstellt. Je wärmer das Wasser wird, desto



leichter ist es. (1 l Wasser mit 90 °C wiegt ca. 3,5 % weniger als 1 l Wasser mit 20 °C. Dies ist für den Installateur u. a. wichtig zur Berechnung des im System zu integrierenden Ausdehnungsgefäßes.)

In einer ausgereiften Konstruktion ist es deshalb ohne weiteres möglich, trotz knappem Wärmeenergieangebot im oberen Speicherdrittel heißes Brauchwasser mit > 45 °C zu erzeugen (bzw. die Wohnung zu beheizen), obwohl im unteren Bereich nur 20 °C gemessen werden.

Kennzeichen moderner Kombispeicher sind eine Vielzahl konstruktiver Details, die erst in ihrer Gesamtheit das o. g. Ziel erreichen. Dazu gehören u. a.:

- Einbindung des Solarwärmetauschers am tiefsten Punkt des Kombispeichers, um die größte Temperaturdifferenz für einen effektiven Wärmeübergang nutzen zu können.
- Vermeidung von Rohranschlüssen im oberen Drittel des Kombispeichers, um das dort befindliche Heißwasser nicht durch unkontrollierte Konvektion in die Anschlüsse hinein auszukühlen. Allein durch Rohranschlüsse im oberen Speicherbereich erhöhen sich die Wärmever-

luste des Systems um bis zu 50 %. Optimal ist folglich ein Kombispeicher, der sämtliche Rohranschlüsse durch den Speicherboden führt.

- Vergrößerung der Rohrdurchmesser aller in den Speicher einlaufenden Anschlüsse, um bei gleichem Volumendurchsatz die Strömungsgeschwindigkeit des Warm- bzw. Heißwassers so zu verlangsamen, dass die Einströmgeschwindigkeit von der temperaturabhängigen Konvektion überdeckt wird.
- Evt. Anbringung von Prallblechen an allen Rohreinläufen, um das Entstehen von Wirbeln weitgehend zu unterbinden.
- Einbindung des Warmwasserwärmetauschers bzw. Boilers am höchsten Punkt des Speichers, um die heißeste Zone für die Brauchwassererzeugung nutzen zu können.
- Anbringung von strömungstechnischen Vorrichtungen, um das am Warmwasserwärmetauscher im obersten Bereich abgekühlte Speicherwasser nicht unkontrolliert nach unten absinken zu lassen. Damit würden bei einer längeren Brauchwasserentnahme (Baden, Duschen) große Kaltwasserwirbel entstehen, die auf ihrem Weg nach unten die mühsam hergestellte Temperaturschichtung wieder zerstören.
- Anbringung von strömungstechnischen Vorrichtungen, um das am Solarwärmetauscher am untersten Punkt des Kombispeichers entstehende Heißwasser nicht unkontrolliert nach oben steigen zu lassen. Auch hier würden an einem sonnigen Tag Heißwasserwirbel entstehen, die sich auf ihrem Weg nach oben mit kälterem Wasser vermischen und die Temperaturschichtung negativ beeinflussen.
- Dimensionierung des Kombispeichers als schlanker, aber hoher Wassertank, um eine optimale Temperaturschichtung zu erreichen. Je schlanker ein Kombispeicher bei gleichen Volumen angeboten wird, desto weiter sind die sehr heißen und die sehr kalten Temperaturschichten voneinander getrennt, desto geringer sind Temperatenausgleichsvorgänge und desto stabiler ist die gewünschte Schichtung.
- Mindestdämmung des Speichers mit 80 mm Hartschaum bzw. 120 mm Weichschaumisolierung.

Die Qualität eines Kombispeichers zeigt sich nicht im Winter, wenn i. d. R. reichlich Wärmeenergie von der Scheitholzesselanlage zur Verfügung steht, sondern im Sommerhalbjahr bei knappem Solarenergiean-

gebot. Hier ist eine exzellente Schichtung des Warmwassers wichtig. Er ist deshalb **so zu konstruieren, dass trotz aller Zu- und Ablaufvorgänge im System die vertikale Durchmischung der unterschiedlich temperierten Speicherwasserschichten weitgehend unterbunden wird.**

Einige Firmen aus dem Holzkesselsektor bieten neben ihren Kesselsystemen auch Pufferspeicher, Kombispeicher, diverse Regelungstechniken und z. T. sogar thermische Solaranlagen und Wärmepumpen aus dem eigenen Hause an, um der interessierten Kundschaft ein Komplettangebot für die energetische Kopplung Holz/Solar bzw. Holz/Wärmepumpe offerieren zu können (Lopper, KWB, Fröling (A), Buderus, ELCO-Klößner, Künzel, Oertli-Rohleder, Olymp, Solarfocus, SBS, Viessmann, etc.)

Eine hervorragende Unterstützung bei der Auswahl von Puffer- bzw. Kombispeichern bietet die von „solid“ (gemeinnütziges Solarenergie Informations- und Demonstrationszentrum, [www.solid.de](http://www.solid.de)) und Solarpraxis AG herausgegebene „Marktübersicht Solarpeicher 2007“.







# Übersicht aller verglichenen Kessel

Anbieter	Modelle	
	Scheitholzvergaserkessel	Scheitholz/Pellet-Kombinationskessel
Anton Eder GmbH	SLL 29/34/48	
ARCA Heizkessel GmbH	Regovent RV 29/40/49 Regovent O2-20/25/30 Regovent T 15/20/25/30/40/50	
Biotherm Pelletheizungen		SK 15
Brötje GmbH	HVK 20/30/50 S HVK 20/30/50 L	
Ulrich Brunner GmbH		HKD4.1sk/HWM/w, Kaminkessel Stil 62/76, Kompaktkessel B5/B6 jeweils mit Pelletmodul / wassergeführter Kamin-Kachelofenheizeinsatz HKD4.1/5.1/6.1 mit Pelletmodul / Kamin-Kachelofenheizeinsatz
Buderus Austria		Logano SP241K, 20 mit BP241A, 15 Logano SP241K, 30 mit BP241A, 25
Buderus Deutschland	Logano S 241/SX241/S 231-40	
CARL CAPITO Heiztechnik GmbH	CC Solid VN-22/33/44/55 CC Ontario 15/25/40/60/80	CC Thermodual TDA 15/25
CTC Heizkessel Wärmetechnik Bertold GmbH	V 25UBK, V35 PV 118/125/140/160/180	
CTM Heiztechnik GmbH		EcoPellet / wassergeführter Kaminofen
De Dietrich Heiztechnik	CBB 15 E CBI 20/25/30/40	CBM 15/25/30
Energietechnik Ebert	Flamenco 27	
ELCO GmbH	TORRON lambda control Type 20/25/30/40/50/60/70	
Erwin Graner - Kesselbau	SAT 22-S/30-S	
ETA Heiztechnik GmbH	SH-20/30/40/50/60	SH 20/30 Twin PE
FERRO Wärmetechnik GmbH	FH 15 FH 15SR/22SR/30SR/40SR/50SR/70SR	FH 15 EPR/25 SPR/30 SPR FHPW 20RE/20 EE Kaminofen
Georg Fischer GmbH Heiztechnik- und Fahrzeugwerk	SHK 25, TX 25/40/38 F VX 40/30/30 F/20/20 F	Pelletra 15K/20K
FRÖLING Heizkessel- und Behälterbau GmbH	FHG Turbo eco 15 FHG-Turbo 3000-20/30/40/50/70 Holzkessel F2 15/22/30/22 SZ/30 SZ	
Grimm		pellino combi

Anbieter	Modelle	
	Scheitholzvergaserkessel	Scheitholz/Pellet-Kombinationskessel
Guntamatic-Heiztechnik GmbH	Albra Synchro 17 H/21 H BMK 20/30/40/50, Synchro 31/34/44	
HDG Bavaria GmbH Heizsysteme für Holz	HDG Euro 30/40/50 HDG-Navora 20/25/30 HDG-Turbotec 50/60	
Heitzmann AG	HS-20/25/30/35/40/45/50-PLC HS25-PLC/H und HS25-PLC/HL	
HERZ Feuerungstechnik GmbH	minifire Standard/ minifire De Luxe firestar 25/35/50 Standard firestar 25/35/50 De Luxe	
Hoval(Deutschland)GmbH	AgroLyt 20/25/35/45/50 TopTronic AgroLyt 20/25/35/45/50 TopTronic lambda Agrolino 14/18/24 Top Tronic Agrolino 18/24 Top Tronic lambda	
HS tarm	Bonus 30 Solo Innova 20/30/50 STD Solo Innova 20/30/50 Lambda	Bonus Pellet
Köb & Schäfer GmbH	Pyromat ECO-35/45/55	Pyromat-DYN 45/65
Künzel GmbH & Co.	HV 15/17/24/35/50 HV 15/17/24/35/50 S, BT 2030/2050	
KWB Kraft & Wärme aus Biomasse GmbH	KWB Classicfire Typ SHV 20/30/40/50	FHG-Turbo 3000-20/30/40/50
LEDA Werk GmbH & Co.K		DUO PELLETT LINE / Kamineinsatz
Lignotherm Heizsysteme GmbH	TURBOMAX 15/20/25/30/40/50 HOLZMAX 20/25/30	
Lopper Kesselbau GmbH	Dragon 15/25/35/50 Drummer 15/25/35/40/45/50/65/70/90	
Nolting	UV 04 M50	
Oertli Rohleder Wärmetechnik GmbH	HV 24	
Olymp Werke GmbH	HVK-25/45 Lambda Star TT 20/25/30/40/50/60/60L/70	
Perhofer GmbH		Kombi V15
Rennergy Systems AG	ESH 20/30/40/50/60	ESH 20 P/30 P
SBS-Heizkessel GmbH	lenovent madera 30	
sht Heiztechnik aus Salzburg GmbH	thermosolid VN 22/33/44/55	thermodual TDA 15/25
Solarfocus GmbH	therminator II 27/36/49/60 kW	therminator II 22/30/40/49/60 kW
SONNIG-Solar GmbH	SONNIG-TIMBERMAX (6 Leistungsstufen)	
Strebelwerk GmbH	Turbotec 20/25/30/40/40S/50/60/70 Turbotec 50L/60L	
Vario Systemtechnik GmbH	HMK 26/40	
Viessmann Werke GmbH & Co.KG	Vitolig 100 VL1H Vitolig 200 VL2 13-26 kW/20-40 kW	
Vigas RS Immo Pro GmbH	Vigas 25/40	
Wallnöfer H.F. GmbH	Walltherm	
Windhager Zentralheizung	HMX 215 K/265 K/325 K/405 K SWK 170T/240T	
Wolf GmbH	HVG-15/34/48	
46 Anbieter	244 Modelle	41 Modelle

Anmerkung: Bei Kesselbaureihen mit gleicher Typbezeichnung sind die unterschiedlichen Ausführungen durch Schrägstriche voneinander abgetrennt.  
Solo Innova 20/30/50 STD bedeutet beispielsweise, dass die Kessel Solo Innova 20 STD, Solo Innova 30 STD und Solo Innova 50 STD angeboten werden.



6





# Preislisten Scheitholz- vergaserkessel

## 7.1 Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Wohnraum

Kategorie	Anbieter	Typ	Leistung (kW)	max. Wirkungsgrad (%)	Brennholzlänge (cm)	Füllschachteinhalt (l)	Anzünden bei befülltem Kessel	v. außen bedienbare Turbulatoren	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Details auf Seite
***	Wallnöfer	Walltherm	14,9	93	35	60	Ja	nein	4.400,00	101

## 7.2 Scheitholzvergaserkessel < 15 kW Nennleistung

Kategorie	Anbieter	Typ	Leistung (kW)	max. Wirkungsgrad (%)	Brennholzlänge (cm)	Füllschachteinhalt (l)	Anzünden bei befülltem Kessel	v. außen bedienbare Turbulatoren	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Details auf Seite
***	De Dietrich Remeha	CBB 15 E	14,9	70	33	65	nein	nein	1.580,00	54
	FERRO	FH15	14,5	83	31	70	ja	nein	1.899,00	60
	Viessmann	Vitolig 100 VL1H	14,8	k.A.	33	57	ja	ja	2.433,00	102
	FRÖLING	Holzessel F2 15	14,9	85,6	33	77	ja	nein	3.790,00	63
	Künzel	HV 15	14,9	90,1	50	95	nein	nein	5.170,00	81
	Künzel	HV 15 S	14,9	90,1	50	95	nein	nein	5.866,00	81
****	CARL CAPITO	CC Ontario 15	14,9	85	50	85	nein	nein	2.405,00	51
	FERRO	FH15SR	14,8	89	33	66	ja	nein	2.949,00	60
	HERZ	minifire Standard	14,9	90,11	50	95	ja	nein	4.812,00	73
	Hoval	Agrolino 14 Top Tronic	14,8	90	33	60	ja	ja	4.889,00	77
*****	HERZ	minifire De Luxe	14,9	90,11	50	95	ja	ja	5.995,00	73
	FRÖLING	FHG Turbo eco 15	14,9	90,2	33	80	ja	nein	6.805,00	62
	Wolf	HVG-15	14,5	92,7	50	92	ja	ja	6.900,00	104

### 7.3 Volllastkessel ab 15 kW Nennleistung (\*\*\*)

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn- leistung (kW)	max. Wirkungs- grad (%)	Brenn- holz- länge (cm)	Füll- schacht- inhalt (l)	Anzünden bei befüll- tem Kessel	v. außen bedienbare Turbulato- ren	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Details auf Seite
20-24	FRÖLING	Holzessel F2 22	22	85,1	33	77	ja	nein	3.890,00	63
	FRÖLING	Holzessel F2 22 SZ	22	84,1	33	77	ja	nein	4.865,00	64
	Georg Fischer	VX 20	21	89,7	50(55)	108	nein	nein	5.400,00	65
25-29	Georg Fischer	SHK 25	29	83,6	33(39)	90	ja	nein	3.745,00	65
	FRÖLING	Holzessel F2 30	29	84,5	33	98	ja	nein	4.275,00	64
	CTC	V25 UBK	25	89,2	50	90	nein	nein	4.500,00	52
	FRÖLING	Holzessel F2 30 SZ	29	84,7	33	98	ja	nein	5.250,00	64
30-34	Vigas	Vigas 25	31	90,2	50	120	nein	nein	2.521,01	105
	HS-TARM	Bonus 30	30	88,7	50	105	ja	nein	3.560,38	78
	SBS	madera 30	30	81,5	50	95	nein	nein	4.250,00	95
	Georg Fischer	TX 25	33	83,5	33(37)	115	ja	nein	5.420,00	65
	Georg Fischer	VX 30	30	90,2	50(55)	128	nein	nein	5.690,00	65
	Buderus	Logano S241	30	90,2	50(56)	128	nein	nein	6.550,00	49
	Vigas	Vigas 40	41	90,2	50	185	nein	nein	2.941,18	105
35-55	Georg Fischer	TX 40	52	82,3	50(55)	180	ja	nein	5.420,00	65
	CTC	V35	35	90,1	50	105	nein	nein	6.710,00	52
	Buderus	Logano S231-40	52	82	50(55)	180	ja	nein	10.110,00	49
	Nolting	Uv 04 M50	50	90,1	50	250	ja	nein	13.030,00	87

### 7.4 Leistungsgeregelte Vergaserkessel ab 15 kW Nennleistung (\*\*\*\*)

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn- leistung (kW)	max. Wirkungs- grad (%)	Brenn- holz- länge (cm)	Füll- schacht- inhalt (l)	Anzünden bei befüll- tem Kessel	v. außen bedienbare Turbulato- ren	Grund- preis ohne MwSt. (€)	Details auf Seite
15-19	CTC	PV 118	18	88	50	85	nein	nein	3.450,00	53
	Hoval	Agrolino 18 Top Tronic	18	90	33	80	ja	ja	5.033,00	77
	Künzel	HV 17	17	92,2	50	95	nein	nein	5.294,00	81
	Guntamatic	Albra Synchro 17 H	17	92,3	33	100	ja	nein	5.745,00	67
	Künzel	HV 17 S	17	92,2	50	95	nein	nein	5.990,00	81
20-24	HS-TARM	Solo Innova 20 STD	20	90	33	100	ja	nein	3.732,24	78
	FERRO	FH22SR	23	89	33	110	ja	nein	3.869,00	61
	Brötje	HVK 20 S	20	90	33	100	ja	nein	4.860,00	47
	Erwin Graner	SAT 22-S	22	87	50	130	ja	nein	5.125,30	58
	Guntamatic	Albra Synchro 21 H	21	92,3	33	100	ja	nein	5.745,00	67
	Hoval	AgroLyt 20 Top Tronic	20	88	50(57)	140	ja	ja	6.008,00	75
	Hoval	Agrolino 24 Top Tronic	24	90	33	80	ja	ja	6.902,00	77
	25-29	CARL CAPITO	CC Ontario 25	25	91	50	120	nein	nein	2.697,00
25-29	CTC	PV 125	25	91	50	120	nein	nein	4.180,00	53
	FERRO	FH30SR	29	90	50	130	ja	nein	4.509,00	61
	ARCA	Regovent RV 29	29	81	50	95	k.A.	nein	4.967,00	45
	OERTLI Rohleder	HV 24	26	92,4	50	116	ja	nein	5.171,00	87
	Künzel	HV 24	26	90,9	50	122	nein	nein	5.664,00	81
	Olymp	HVK-25	25	94	50(54)	130	nein	nein	5.779,90	87
	HERZ	firestar 25 Standard	25	91,9	50	200	ja	nein	5.870,00	73
	Künzel	HV 24 S	26	90,9	50	122	nein	nein	6.360,00	81
	Hoval	AgroLyt 25 Top Tronic	25	88	50(57)	160	ja	ja	6.444,00	75

PREISE

7

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn- leistung (kW)	max. Wirkungs- grad (%)	Brenn- holz- länge (cm)	Füll- schacht- inhalt (l)	Anzünden bei befüll- tem Kessel	v. außen bedienbare Turbulato- ren	Grund- preis ohne MwSt. (€)	Details auf Seite
30-34	HS-TARM	Solo Innova 30 STD	33	91	50	140	ja	nein	4.687,69	79
	Erwin Graner	SAT 30-S	32	87	50	130	ja	nein	5.253,70	58
	Brötje	HVK 30 S	33	90	50	135	ja	nein	5.570,00	47
	Guntamatic	Synchro 31	30	91,2	50	170	ja	nein	6.550,00	68
	Guntamatic	Synchro 34	34	91,2	50	170	ja	nein	6.550,00	68
	SBS	lenovent	30	92	50	100	nein	nein	6.820,00	95
35-39	HERZ	firestar 35 Standard	35	90,4	50	200	ja	nein	6.150,00	73
	Hoval	AgroLyt 35 Top Tronic	35	88	50(57)	160	ja	ja	6.920,00	75
40-44	CARL CAPITO	CC Ontario 40	40	91	50	185	nein	nein	3.549,00	51
	FERRO	FH40SR	40	90	50	170	ja	nein	4.887,00	61
	CTC	PV 140	40	91,2	50	185	nein	nein	5.050,00	53
	ARCA	Regovent RV 40	40	82	50	135	k.A.	nein	5.563,00	45
	Guntamatic	Synchro 44	44	92,2	50	170	ja	nein	6.800,00	68
	Künzel	HV 35	40	88,1	50	162	nein	nein	6.801,00	82
	Künzel	HV 35 S	40	88,1	50	162	nein	nein	7.526,00	82
	45-50	HS-TARM	Solo Innova 50 STD	48	89,3	50	185	ja	nein	5.179,56
FERRO		FH50SR	49	90	50	252	ja	nein	5.407,00	61
ARCA		Regovent RV 49	49	81,7	65	185	k.A.	nein	6.720,00	45
Brötje		HVK 50 S	48	89	50	185	ja	nein	7.110,00	47
Hoval		AgroLyt 45 Top Tronic	45	88	50(57)	220	ja	ja	7.220,00	76
HERZ		firestar 50 Standard	50	91,1	50	200	ja	nein	7.634,00	74
Hoval		AgroLyt 50 Top Tronic	50	88	50(57)	220	ja	ja	8.038,00	76
Künzel		HV 50	50	92	50	210	nein	nein	8.226,00	82
Künzel	HV 50 S	50	92	50	210	nein	nein	8.950,00	83	

PREISE

7

## 7.5 Leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel ab 15 kW Nennleistung (\*\*\*\*\*)

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn- leistung (kW)	max. Wirkungs- grad (%)	Brenn- holz- länge (cm)	Füll- schacht- inhalt (l)	Anzünden bei befüll- tem Kessel	v. außen bedienbare Turbulato- ren	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Details auf Seite
15-19	Windhager	SWK170T	17	90,2	33	92	ja	nein	4.903,00	103
	Hoval	Agrolino 18 Top Tronic lambda	18	90	33	80	ja	ja	6.758,00	77
20-24	ARCA	Regovent T 15	15	92,2	50/56	155	ja	nein	7.287,00	46
	Lignotherm	TURBOMAX 15	15	90,4	50	155	nein	nein	7.650,00	85
	SONNIG-Solar	SONNIG-TIMBERMAX	15	90,4	50	155	nein	nein	7.650,00	97
	Lopper	Dragon 15	18	88	50	140	ja	ja	7.690,00	88
	Hoval	AgroLyt 20 Top Tronic lambda	18	90	50(57)	140	ja	ja	8.647,00	75
	Lopper	Drummer 15	18	90	50	140	ja	ja	8.960,00	89
20-24	De Dietrich Remeha	CBI 20	23	88,6	33	87	nein	nein	3.390,00	54
	Hoval	Agrolino 24 Top Tronic lambda	24	90	33	80	ja	ja	5.176,00	77
	HS-TARM	Solo Innova 20 Lambda	20	88,9	33	100	ja	nein	5.914,16	79
	Windhager	HMX215K	21	92,7	50	140	ja	ja	6.523,00	103
	Strebelwerk	Turbotec 20	20	91	50	150	ja	nein	6.753,00	99
	Brötje	HVK 20 L	20	89	33	100	ja	nein	7.230,00	48
	sht Heiztechnik	thermosolid VN 22	22	91,3	50	150	nein	nein	7.325,00	95
	CARL CAPITO	CC Solid VN22	22	90,9	50	150	nein	nein	7.410,00	49

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn- leistung (kW)	max. Wirkungs- grad (%)	Brenn- holz- länge (cm)	Füll- schacht- inhalt (l)	Anzünden bei befüll- tem Kessel	v. außen bedienbare Turbulato- ren	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Details auf Seite
noch 20-24	ARCA	Regovent T 20	20	92,2	50/56	155	ja	nein	7.448,00	46
	ETA	SH 20	20	91,5	50	150	ja	ja	7.495,00	59
	Lignotherm	TURBOMAX 20	20	91	50	155	nein	nein	7.650,00	85
	SONNIG-Solar	SONNIG-TIMBERMAX	20	91	50	155	nein	nein	7.650,00	97
	FRÖLING	FHG Turbo 3000-20	20	90,9	50	140	ja	ja	7.727,00	62
	Rennergy	ESH 20	20	90,1	50	150	ja	ja	7.827,00	93
	Guntamatic	BMK 20	20	91,9	50	175	ja	ja	7.900,00	67
	HDG Bavaria	HDG Navora 20	20	91	50	150	ja	ja	7.950,00	69
	ARCA	Regovent O2-20	20	90	50(59)	165	ja	ja	8.170,00	45
	Lignotherm	HOLZMAX 20	20	90	50	165	nein	nein	8.170,00	86
	Olymp	Lambda Star TT20	20	88,8	50(60)	150	ja	nein	8.462,94	87
	ELCO	TORRON lambda control Type 20	20	91	50	150	ja	nein	8.480,00	56
	Georg Fischer	VX 20 F	21	89,7	50(55)	108	nein	nein	a.A.	66
	KWB	KWB Classicfire SHV 20	20	91	50(56)	140	ja	ja	a.A. <sup>a</sup>	83
25-29	De Dietrich Remeha	CBI 25	25	89,6	33	110	nein	nein	3.950,00	55
	De Dietrich Remeha	CBI 30	29,8	88,7	50	140	nein	nein	4.380,00	55
	Anton Eder	SLL 29	29	91,1	50	130	ja	nein	6.390,00	44
	Windhager	HMX265K	26	92,2	50	150	ja	ja	6.792,00	103
	Strebelwerk	Turbotec 25	25	90,8	50	150	ja	nein	6.872,00	99
	Viessmann	Vitotig 200 VL2 13 -26 kW	26	92,2	50	150	ja	ja	7.332,00	102
	ARCA	RegoventT 25	25	92,2	50/56	155	ja	ja	7.448,00	46
	HERZ	firestar 25 De Luxe	25	91,9	50	200	ja	ja	7.450,00	73
	Vario	HMK 26	26	90,5	50 (55)	155	ja	ja	7.820,00	101
	Lignotherm	TURBOMAX 25	25	91,6	50	155	nein	nein	7.850,00	85
	SONNIG-Solar	SONNIG-TIMBERMAX	25	91,6	50	155	nein	nein	7.850,00	97
	Energietechnik Ebert	Flamenco 27	27	92,6	50	180	nein	nein	7.850,00	55
	HDG Bavaria	HDG Navora 25	25	91	50	150	ja	ja	7.950,00	69
	ARCA	Regovent O2-25	25	90	50(59)	165	ja	ja	8.170,00	45
	Lignotherm	HOLZMAX 25	25	90	50	165	nein	nein	8.170,00	86
	Heizmann	HS20-PLC	25	90	50(60)	165	nein	nein	8.300,00	71
	Olymp	Lambda Star TT25	25	90,8	50(60)	150	ja	nein	8.606,23	87
	ELCO	TORRON lambda control Type 25	25	90,8	50	150	ja	nein	8.610,00	56
	SOLARFOCUS	therminator II 27 kW	27	92,6	50-56	145	ja	ja	8.634,00	96
Hoval	AgroLyt 25 Top Tronic lambda	25	90	50(57)	160	ja	ja	8.990,00	75	
30-34	HS-TARM	Solo Innova 30 Lambda	32	90,1	50	140	ja	nein	6.246,85	79
	Anton Eder	SLL 34	34	91,6	50	130	ja	nein	6.390,00	44
	Buderus	Logano SX241	30	90,2	50(56)	128	nein	nein	6.550,00	49
	Strebelwerk	Turbotec 30	30	90,6	50	150	ja	nein	6.997,00	99
	Wolf	HVG-34	34	92	50	130	ja	nein	7.040,00	104
	Georg Fischer	VX 30 F	30	90,2	50(55)	128	nein	nein	7.220,00	66
	Windhager	HMX325K	32	91,6	50	215	ja	ja	7.374,00	103
	ARCA	Regovent T 30	30	92,2	50/56	155	ja	ja	7.448,00	47
	ETA	SH 30	30	90,1	50	150	ja	ja	7.665,00	59
	Lopper	Dragon 25	18	88	50	140	ja	ja	7.690,00	88
	sht Heiztechnik	thermosolid VN 33	30	90,9	50	150	nein	nein	7.770,00	95

PREISE

7

## Scheitholzvergaserkessel/Scheitholz-Pellet-Kombinationskessel

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn- leistung (kW)	max. Wirkungs- grad (%)	Brenn- holz- länge (cm)	Füll- schacht- inhalt (l)	Anzünden bei befüll- tem Kessel	v. außen bedienbare Turbulato- ren	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Details auf Seite
noch 30-34	Lignotherm	TURBOMAX 30	30	92,2	50	155	nein	nein	7.850,00	85
	SONNIG-Solar	SONNIG-TIMBERMAX	30	92,2	50	155	nein	nein	7.850,00	98
	CARL CAPITO	CC Solid VN33	31	90,9	50	150	nein	nein	7.850,00	49
	FRÖLING	FHG Turbo 3000-30	30	90,8	50	140	ja	ja	7.898,00	62
	Guntamatic	BMK 30	30	90,8	50	175	ja	ja	7.900,00	67
	Brötje	HVK 30 L	32	90	50	135	ja	nein	7.940,00	48
	HDG Bavaria	HDG Navora 30	30	91	50	150	ja	ja	7.950,00	69
	Rennergy	ESH 30	30	90,1	50	150	ja	ja	7.982,00	93
	ARCA	Regovent O2-30	30	90	50(59)	165	ja	ja	8.170,00	45
	Lignotherm	HOLZMAX 30	30	90	50	165	nein	nein	8.170,00	86
	ELCO	TORRON lambda control Type 30	30	90,6	50	150	ja	nein	8.610,00	57
	Olymp	Lambda Star TT30	30	90,6	50(60)	150	ja	nein	8.749,52	92
	HDG Bavaria	HDG Euro 30	30	90	50	220	nein	nein	8.760,00	70
	Künzel	BT 2030	31	91,1	50	136	ja	nein	8.179,00	83
KWB	KWB Classicfire SHV 30	30	89,1	50(56)	140	ja	ja	a. A. <sup>a)</sup>	83	
35-39	HERZ	firestar 35 De Luxe	35	90,4	50	200	ja	ja	7.720,00	74
	Lopper	Dragon 35	38	88	50	180	ja	ja	7.930,00	89
	Heitzmann	HS25-PLC	35	90	50(60)	165	nein	nein	8.300,00	71
	Lopper	Drummer 25	36	90	50	140	ja	ja	8.960,00	89
	Hoval	AgroLyt 35 Top Tronic lambda	36	90	50(57)	160	ja	ja	9.133,00	75
	Heitzmann	HS25-PLC/H	35	90	50(60)	190	nein	nein	9.460,00	72
	SOLARFOCUS	therminator II 36 kW	36	92,8	50-56	186	ja	ja	9.778,00	96
	Heitzmann	HS30-PLC	35	90	50(60)	240	nein	nein	10.690,00	71
	Heitzmann	HS35-PLC	39	90	50(60)	240	nein	nein	10.690,00	71
	40-44	De Dietrich Remeha	CBI 40	40	90	50	170	nein	nein	4.730,00
Streibelwerk	Turbotec 40	40	90,1	50	190	ja	nein	7.659,00	99	
Windhager	HMX405K	40	90,8	50	215	ja	ja	7.787,00	103	
Viessmann	Vitolig 200 VL2 20-40 kW	40	90,8	50	215	ja	ja	8.020,00	102	
ETA	SH 40	40	92,5	50	225	ja	ja	8.595,00	59	
Georg Fischer	VX 40	40	88,7	50(55)	200	ja	nein	8.735,00	66	
Guntamatic	BMK 40	40	90,9	50	215	ja	ja	8.790,00	67	
Rennergy	ESH 40	40	90,8	50	225	ja	ja	8.914,00	94	
CARL CAPITO	CC Solid VN44	44	91,2	50	300	nein	nein	8.940,00	50	
Georg Fischer	TX 38 F	43	88	50(55)	180	ja	nein	8.950,00	65	
Vario	HMK 40	40	90,3	50(55)	215	ja	ja	8.960,00	101	
HDG Bavaria	HDG Euro 40	40	90	50	220	nein	nein	8.990,00	70	
FRÖLING	FHG Turbo 3000-40	40	90,5	50	210	ja	ja	9.005,00	63	
Rennergy	ESH 50	40	90,8	50	225	ja	ja	9.127,00	94	
Lopper	Drummer 35	42	89	50	180	ja	ja	9.260,00	90	
Rennergy	ESH 60	40	91,3	50	225	ja	ja	9.387,00	94	
ELCO	TORRON lambda control Type 40	40	90,1	50	190	ja	nein	9.420,00	57	
Olymp	Lambda Star TT40	40	90,1	50(60)	190	ja	nein	9.516,63	92	
Lignotherm	TURBOMAX 40	40	92,9	50	250	nein	nein	10.100,00	85	
SONNIG-Solar	SONNIG-TIMBERMAX	40	92,9	50	250	nein	nein	10.100,00	98	
ARCA	Regovent T 40	40	93,1	50/58	250	ja	ja	10.500,00	47	
Köb & Schäfer	Pyromat-ECO 35	40	90,1	50	185	ja	nein	a. A.	80	
KWB	KWB Classicfire SHV 40	40	89,7	50(56)	210	ja	ja	a.A. <sup>a)</sup>	84	

PREISE

7

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn- leistung (kW)	max. Wirkungs- grad (%)	Brenn- holz- länge (cm)	Füll- schacht- inhalt (l)	Anzünden bei befüll- tem Kessel	v. außen bedienbare Turbulato- ren	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Details auf Seite
45-50	Anton Eder	SLL 48	48	90,2	50	182	ja	nein	6.770,00	44
	HS-TARM	Solo Innova 50 Lambda	48	89,3	50	185	ja	nein	7.355,13	79
	Olymp	HVK-45	45	88,5	50(54)	180	nein	nein	7.490,57	87
	Wolf	HVG-48	48	90,2	50	182	ja	nein	8.085,00	104
	Streibelwerk	Turbotec 40S	50	90,1	50	290	ja	nein	8.239,00	99
	Streibelwerk	Turbotec 50	50	90,2	50	290	ja	nein	8.239,00	100
	Guntamatic	BMK 50	50	91,7	50	215	ja	ja	8.790,00	67
	ETA	SH 50	50	91,9	50	225	ja	ja	8.795,00	59
	sht	thermosolid VN 44	45	91,3	50	300	nein	nein	8.855,00	95
	HERZ	firestar 50 De Luxe	50	91,1	50	200	ja	ja	8.940,00	74
	FRÖLING	FHG Turbo 3000-50	50	90,2	50	210	ja	ja	9.228,00	63
	HDG Bavaria	HDG Euro 50	50	90	50	220	nein	nein	9.430,00	70
	Brötje	HVK 50 L	48	89	50	185	ja	nein	9.480,00	48
	Streibelwerk	Turbotec 50L	50	89,9	100	340	ja	nein	9.512,00	101
	Künzel	BT 2050	47	92	50	210	ja	nein	9.664,00	83
	Hoval	AgroLyt 45 Top Tronic lambda	45	90	50(57)	220	ja	ja	9.870,00	76
	Lignotherm	TURBOMAX 50	50	93,1	50	250	nein	nein	10.100,00	85
	SONNIG-Solar	SONNIG-TIMBERMAX	50	93,1	50	250	nein	nein	10.100,00	98
	HDG Bavaria	HDG Turbotec 50	50	90	100	340	nein	nein	10.150,00	69
	Olymp	Lambda Star TT50	50	90,2	50 (60)	290	ja	nein	10.196,46	92
ARCA	Regovent T 50	50	93,1	50/58	250	ja	ja	10.500,00	47	
Heitzmann	HS40-PLC	47	90	50(60)	240	nein	nein	10.690,00	71	
ELCO	TORRON lambda control Type 50	50	90,2	50	290	ja	nein	10.810,00	57	
Hoval	AgroLyt 50 Top Tronic lambda	50	90	50(57)	220	ja	ja	10.908,00	77	
SOLARFOCUS	therminator II 49 kW	49	92,7	50-66	290	ja	ja	13.012,00	97	
Köb & Schäfer	Pyromat-ECO 45	50	90,1	50	185	ja	nein	a.A.	80	
KWB	KWB Classicfire SHV 50	50	90,2	50(56)	210	ja	ja	a.A. <sup>a)</sup>	84	
> 50	Streibelwerk	Turbotec 60	60	90,4	50	290	ja	nein	8.363,00	100
	Streibelwerk	Turbotec 70	70	90,5	50	290	ja	nein	8.482,00	100
	ETA	SH 60	60	91,3	50	225	ja	ja	8.995,00	59
	sht	thermosolid VN 55	52	90,3	50	300	nein	nein	9.395,00	95
	CARL CAPITO	CC Solid VN55	52	91,2	50	300	nein	nein	9.480,00	50
	Streibelwerk	Turbotec 60L	60	89,5	100	340	ja	nein	9.512,00	101
	Lopper	Drummer 45	61	89	50	210	ja	ja	9.980,00	90
	HDG Bavaria	HDG Turbotec 60	60	90	100	340	nein	nein	10.150,00	69
	Olymp	Lambda Star TT60	60	89,6	50(60)	290	ja	nein	10.340,84	93
	Olymp	Lambda Star TT70	70	90,5	50(60)	290	ja	nein	10.485,21	93
	Lopper	Drummer 65	68	90	50	250	ja	ja	10.780,00	90
	ELCO	TORRON lambda control Type 60	60	90,4	50	290	ja	nein	10.930,00	57
	ELCO	TORRON lambda control Type 70	70	90,5	50	290	ja	nein	10.930,00	57
	FRÖLING	FHG Turbo 3000-70	70	91,1	50	280	ja	ja	11.466,00	63
	Olymp	Lambda Star TT60L	60	89,5	50(60)	340	ja	nein	11.586,30	93
	SOLARFOCUS	therminator II 60 kW	60	92,5	50-66	290	ja	ja	13.012,00	97
	Köb & Schäfer	Pyromat-ECO 55	60	92,3	50	255	ja	nein	a. A.	80

a. beim Heizungsbauer

PREISE

7



## 7.6 Scheitholzvergaserkessel für 75-100 cm langes Scheitholz

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Kate- gorie	Nenn- leistung (kW)	max. Wir- kungs- grad (%)	Brennholz- länge/ Innenmaß (cm)	Füll- schacht inhalt (l)	Anzün- den bei befülltem Kessel	von außen bedien- bare Turbu- latoren	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Details auf Seite
< 50	Lopper	Drummer 40	*****	49	90	100	260	ja	ja	11.460,00	91
	Heizmann	HS25-P.LC/HL	*****	35	90	100(110)	340	nein	nein	12.130,00	72
	Heizmann	HS45-P.LC	*****	45	90	100(110)	430	nein	nein	13.760,00	71
> 50	CARLCAPITO	CC Ontario 60	****	60	91	75	310	nein	nein	4.416,00	51
	CARLCAPITO	CC Ontario 80	****	80	91	100	465	nein	nein	5.918,00	51
	CTC	PV 160	****	60	91	75	310	nein	nein	6.350,00	53
	FERRO	FH70SR	****	75	89	100	345	ja	nein	6.669,00	61
	CTC	PV 180	****	80	91	75	465	nein	nein	8.150,00	53
	Lopper	Dragon 50	*****	61	89	100	260	ja	ja	10.990,00	89
	Lopper	Drummer 50	*****	58	90	100	360	ja	ja	11.860,00	91
	Heizmann	HS50-P.LC	*****	55	90	100(110)	430	nein	nein	13.760,00	72
	Lopper	Drummer 70	*****	83	90	100	410	ja	ja	13.820,00	91
	Lopper	Drummer 90	*****	102	90	100	500	ja	ja	15.680,00	91

Auf Grund des überschaubaren Angebots wird auf eine separate tabellarische Ausweisung von 4 bzw. 5-Sterne-Scheitholzvergaserkesseln verzichtet.

PREISE

7

# Typenblätter der vergleichenen Scheit- holzvergaserkessel



Die folgenden Typenblätter sind alphabetisch nach dem Herstellernamen geordnet. An wenigen Stellen wurde davon aus Gründen der Übersichtlichkeit abgewichen, um möglichst viele Kessel eines Herstellers nebeneinander platzieren zu können.

Dabei wurden die Kesselkategorien wie folgt gekennzeichnet:

- reine Vollastkessel (\*\*\*)
- leistungsgeregelte Vergaserkessel (\*\*\*\*)
- leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel (\*\*\*\*\*)

Verwendete Abkürzung: k. A. - keine Angabe

	Anbieter	Anton Eder GmbH		
	Typenbezeichnung	SLL 29	SLL 34	SLL 48
Kesselinformationen	Baugleich mit			
	Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	17 - 29	17 - 34	24 - 48
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	130 / 77 / 136	130 / 77 / 136	130 / 77 / 136
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	130 / 77 / 136	130 / 77 / 136	130 / 77 / 136
	Gewicht [kg]	655	655	775
	Füllschachthinhalt [l]	130	130	182
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	54 x 26	54 x 26	54 x 33
	Position Beschickungstürgriff	vorn (schräge Tür)	vorn (schräge Tür)	vorn (schräge Tür)
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	16 / hinten	16 / hinten	16 / hinten
	Wasserinhalt [l]	95	95	100
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TGM Wien / 2006	TGM Wien / 2004	TGM Wien / 2004
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	91,1 / k. A.	91,6 / k. A.	90,2 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	142,8	145,3	142,2
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	103 / k. A.	202 / k. A.	170 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	17 / k. A.	17 / k. A.	11 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	111 / k. A.	111 / k. A.	109 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	thermodynamische stehende Brennkammer		
	Richtung des Abbrandes	nach unten - hinten	nach unten - hinten	nach unten - hinten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	automatisch	automatisch	automatisch
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja, Kessel, Abgas, Puffertemperatur		
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	5-6 / 5-10	5-6 / 5-10	5-6 / 5-10
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	ja	ja	ja
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	oben	oben	oben
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	6.390,00	6.390,00	6.770,00
	Garantie, Jahre	5 Kessel / 2 übrige Teile	5 Kessel / 2 übrige Teile	5 Kessel / 2 übrige Teile
	Bemerkungen	Mikroprozessorregelung inkl. Pufferfühler und Pufferladesteuerung, ab Herbst 2007 auch mit halbautomatischer Reinigung sowie 2 HK lieferbar		
	Serienmäßiges Zubehör	Wärmetauscher f. therm. Ablaufsicherung		
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Puffer, Boiler, Pelletskessel, Regelungen		

TYPEN

8

ARCA Heizkessel GmbH					
Regovent O2-20	Regovent O2-25	Regovent O2-30	Regovent RV 29	Regovent RV 40	Regovent RV 49
Lignotherm Holzmax 20	Lignotherm Holzmax 25	Lignotherm Holzmax 30			
*****	*****	*****	****	****	****
15 - 22	15 - 28	15 - 33	19 - 29	27 - 40	38 - 49
144 x 91 x 85	144 x 91 x 85	144 x 91 x 85	137 x 55 x 126	147 x 65 x 126	147 x 65 x 144
144 x 79 x 78	144 x 79 x 78	144 x 79 x 78	120 x 48 x 87	130 x 58 x 87	130 x 58 x 106
590	590	590	360	440	520
165	165	165	95	135	185
38x32	38x32	38x32	29x33	34x43	34x43
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja - Bypass	ja - Bypass	ja - Bypass	ja - Bypass	ja - Bypass	ja - Bypass
50 (59)	50 (59)	50 (59)	50	50	65
ja	ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	k. A.	k. A.	k. A.
15 / unten rechts oder hinten			16 / hinten, oben		
120	120	120	95	115	135
BLT Wieselburg / 2001	BLT Wieselburg / 2001	BLT Wieselburg / 2001	TÜV München / 1999	TÜV München / 1999	TÜV München / 1999
90 / 90,2	90 / 90,2	90 / 90,2	81 / k. A.	82 / k. A.	81,7 / k. A.
178 / 116	178 / 116	178 / 116	238	235	231
46 / 99	46 / 99	46 / 99	877 / k. A.	520 / k. A.	162 / k. A.
15 / k. A.	15 / k. A.	15 / k. A.	34 / k. A.	27 / k. A.	20 / k. A.
108 / k. A.	108 / k. A.	108 / k. A.	202 / k. A.	145 / k. A.	130 / k. A.
stehende Keramikwirbelbrennkammer			Schamottbrennerplatte u. Chromgußbrennerplatte		
nach unten seitlich	nach unten seitlich	nach unten seitlich	unterer Abbrand	unterer Abbrand	unterer Abbrand
autom. Leistungs- und Feuerregelung			manuelle Voreinstellung der Primär- u. Sekundärluft, Luftklappen über das Kesselwasserthermostat		
ja	ja	ja	nein	nein	nein
Kesselwasser, Abgas	Kesselwasser, Abgas	Kesselwasser, Abgas	ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
9 / 13	7 / 13	6 / 13	3-5 / k. A.	3,5-5,5 / k. A.	6-7,5 / k. A.
8-10	8-10	8-10	k. A.	k. A.	k. A.
Display	Display	Display	Thermometer	Thermometer	Thermometer
Flugascheentnahme seitlich u. unten rechts			k. A.	k. A.	k. A.
ja	ja	ja	nein	nein	nein
ja	ja	ja	k. A.	k. A.	k. A.
8.170,00	8.170,00	8.170,00	4.967,00	5.563,00	6.720,00
3	3	3	3	3	3
Lambdasondenregelung u. Pufferspeicherladeventil/ Rücklaufwasserhochhaltung					
aufgesetzte Ölkessel, Pufferspeicher, Pelletheizkessel			aufgesetzte Ölkessel, Pufferspeicher, Pelletheizkessel		



	Anbieter	ARCA Heizkessel GmbH		
	Typenbezeichnung	Regovent T 15	Regovent T 20	Regovent T 25
Kesselinformationen	Baugleich mit	Lignotherm Turbomax 15 Comfort	Lignotherm Turbomax 20 Comfort	Lignotherm Turbomax 25 Comfort
	Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	9 -15	15-20	20
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	147 x 70 x 100	147 x 70 x 100	147 x 70 x 100
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	147 x 67 x 91	147 x 67 x 91	147 x 67 x 91
	Gewicht [kg]	770	770	770
	Füllschachthinhalt [l]	155	155	155
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	41,5 x 44,5	41,5 x 44,5	41,5 x 44,5
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja - Bypass	ja - Bypass	ja - Bypass
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50/56	50/56	50/56
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten, oben	15 / hinten, oben	15 / hinten, oben
Wasserinhalt [l]	154	154	154	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Industrie Service GmbH Süd / 2004	TÜV Industrie Service GmbH Süd / 2004	TÜV Industrie Service GmbH Süd / 2004
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	92,2 / 91,6	92,2 / 91,6	92,2 / 91,6
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	141,5 / 89,1	141,5 / 89,1	141,5 / 89,1
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	148 / 229	211 / 229	194 / 229
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	30 / 23	30 / 23	30 / 23
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	92 / 73	92 / 73	92 / 73
Technik	Art der Brennkammer	Stahlgußrost in keramischer Brennkammer	Stahlgußrost in keramischer Brennkammer	Stahlgußrost in keramischer Brennkammer
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	automatische Leistungs- und Feuerungsregelung	automatische Leistungs- und Feuerungsregelung	automatische Leistungs- und Feuerungsregelung
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja, Kesselwasser und Abgasanlage	ja, Kesselwasser und Abgasanlage	ja, Kesselwasser und Abgasanlage
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	10 / 17	8,5 / 12	6,5 / 12
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	8-10	8-10	8-10
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	k. A.	k. A.	seitlich
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	ja
	Herausnehmbare Aschenlade	nein	nein	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	7.287,00	7.448,00	7.448,00
	Garantie, Jahre	3	3	3
	Bemerkungen	selbständig nachstellbare Füll- und Feuerraumtüren,		
	Serienmäßiges Zubehör	Lambdasondenregelung/Pufferspeicherladeventil/Rücklaufwasserhochhaltung		
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	aufgesetzte Ölkessel, Pufferspeicher, Pelletkessel		

TYPEN

8

ARCA Heizkessel GmbH			Brötje GmbH		
Regovent T 30	Regovent T 40	Regovent T 50	HVK 20 S	HVK 30 S	HVK 50 S
Lignotherm Turbomax 30 Comfort	Lignotherm Turbomax 40 Comfort	Lignotherm Turbomax 50 Comfort	HS-TARM Solo Innova 20	HS-TARM Solo Innova 30	HS-TARM Solo Innova 50
*****	*****	*****	****	****	****
15 - 25	35 - 40	35 - 50	20	33	48
147 x 70 x 100	170 x 87 x 152	170 x 87 x 152	137,5 x 58,4 x 90,7	137,5 x 58,4 x 118,8	137,5 x 69,4 x 118,8
147 x 67 x 91	170 x 75 x 130	170 x 75 x 130	k. A.	k. A.	k. A.
770	980	980	455	505	550
155	250	250	100	135	185
41,5 x 44,5	53 x 46	53 x 46	35 x 30	35 x 30	35 x 30
wahlweise	wahlweise	wahlweise	rechts	rechts	rechts
ja - Bypass	ja - Bypass	ja - Bypass	ja	ja	ja
50/56	50/58	50/58	33	50	50
ja	ja	ja	nein	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja	ja
15 / hinten, oben	15 / hinten, oben	15 / hinten, oben	15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten
154	265	265	100	130	180
TÜV Industrie Service GmbH Süd / 2004	TÜV Industrie Service GmbH Süd / 2006	TÜV Industrie Service GmbH Süd / 2006	BLT Wieselburg / 1996	SP Sveden / 2000	BLT Wieselburg / 1996
92,2 / 91,6	93,1 / 92,8	93,1 / 92,8	90 / k. A.	90 / k. A.	89 / k. A.
141,5 / 89,1	128 / 105	128 / 105	150	165	170
177 / 229	34 / 144	34 / 144	295 / k. A.	250 / k. A.	300 / k. A.
30 / 23	50 / 46	50 / 46	30 / k. A.	33 / k. A.	35 / k. A.
92 / 73	95 / 76	95 / 76	135 / k. A.	168 / k. A.	135 / k. A.
Stahlgußrost in keramischer Brennkammer			Keramik	Keramik	Keramik
nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
automatische Leistungs- und Feuerungsregelung			Leistungsregelung	Leistungsregelung	Leistungsregelung
ja	ja	ja	nein	nein	nein
ja, Kesselwasser und Abgasanlage	ja, Kesselwasser und Abgasanlage	ja, Kesselwasser und Abgasanlage	ja, Abgas und Kesselwasser	ja, Abgas und Kesselwasser	ja, Abgas und Kesselwasser
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
5,5 / 12	7,7 / 8,8	6,2 / 8,8	5,8 / k. A.	5,1 / k. A.	4,9 / k. A.
8-10	7-8	7-8	k. A.	k. A.	k. A.
Display	Display	Display	Thermometer	Thermometer	Thermometer
k. A.	k. A.	k. A.	oben	oben	oben
ja	ja	ja	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein	nein
7.448,00	10.500,00	10.500,00	4.860,00	5.570,00	7.110,00
3	3	3	5 (Kesselkörper)	5 (Kesselkörper)	5 (Kesselkörper)
selbstständig nachstellbare Füll- und Feuerraumtüren,					
Lambdasondenregelung/Pufferspeicherladeventil/ Rücklaufwasserhochhaltung			Rücklauf temperaturanhebung	Rücklauf temperaturanhebung	Rücklauf temperaturanhebung
aufgesetzte Ölkessel, Pufferspeicher, Pelletkessel			k. A.	k. A.	k. A.





	Anbieter Typenbezeichnung	Brötje GmbH		
		HVK 20 L	HVK 30 L	HVK 50 L
Kesselinformationen	Baugleich mit	HS-TARM Solo Innova 20 Lambda	HS-TARM Solo Innova 30 Lambda	HS-TARM Solo Innova 50 Lambda
	Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	10 - 20	16 - 32	25 - 48
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	138 x 58,4 x 90,7	138 x 58,4 x 118,8	138 x 69,4 x 118,8
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	138 x 58,4 x 90,7	138 x 58,4 x 118,8	138 x 69,4 x 118,8
	Gewicht [kg]	455	505	550
	Füllschachthinhalt [l]	100	135	185
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	35 x 30	35 x 30	35 x 30
	Position Beschickungstürgriff	rechts	rechts	rechts
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	33	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten
Wasserinhalt [l]	100	130	180	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	BLT Wieselburg / 1996	BLT Wieselburg / 1996	BLT Wieselburg / 1996
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	89 / k. A.	90 / k. A.	89 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	105 / 160	105 / 165	105 / 170
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	213 / k. A.	144 / k. A.	217 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	30 / k. A.	27 / k. A.	41 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	133 / k. A.	176 / k. A.	122 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Keramik	Keramik	Keramik
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja, Abgas und Kesselwasser	ja, Abgas und Kesselwasser	ja, Abgas und Kesselwasser
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	5,8 / 12	5,1 / 12	4,9 / 12
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	oben	oben	oben
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	nein	nein	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	7.230,00	7.940,00	9.480,00
	Garantie, Jahre	5 (Kesselkörper)	5 (Kesselkörper)	5 (Kesselkörper)
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör	Rücklaufemperatur-anhebung	Rücklaufemperatur-anhebung	Rücklaufemperatur-anhebung
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	k. A.	k. A.	k. A.

TYPEN

8

Buderus Deutschland			CARL CAPITO Heiztechnik GmbH	
Logano S241	Logano SX241	Logano S231-40	CC Solid VN22	CC Solid VN33
	Fischer VX30F	Fischer GA-TX 40	sht thermosolid VN22	sht thermosolid VN33
***	*****	***	*****	*****
23/27/30	23/27/30	33 - 52	11 - 22	11 - 33
145 x 78 x 141	136 x 78 x 141	127 x 59 x 158	151 x 86 x 130	151 x 86 x 130
134,5 x 78 x 130	134,5 x 78 x 130	127 x 59 x 147	151 x 78 x 130	151 x 78 x 130
670	650	740	730	740
128	128	180	150	150
41,8 x 30	41,8 x 30	37 x 39	32 x 59	32 x 59
links	links	rechts	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
50 (56)	50 (56)	50 (55)	50	50
nein	nein	ja	ja	ja
nein	nein	ja	nein	nein
18 / oben	18 / oben	18 / wahlweise	15 / hinten	15 / hinten
135	135	140	90	90
TÜV Süd / 2003	TÜV Süd / 2003	TÜV München / 1996	BLT Wieselburg / 1997	BLT Wieselburg / 1997
90,2 / 91,1	90,2 / 91,1	82 / 82,4	90,9 / 90,2	90,9 / 90,2
180 / 160	180 / 160	252 / 180	190	200
235 / 40	235 / 40	144 / 449	70 / 245	70 / 245
25 / 21	25 / 21	22 / 25	20 / 4	20 / 4
76 / 91	76 / 91	k. A. / k. A.	74 / 76	74 / 76
Schamottierte Brennkammer und Nachverbrennungskanal	Schamottierte Brennkammer und Nachverbrennungskanal	keramische Brennzonen/Schamott-Nachverbrennungskammer stehend	keramische Brenn- und Ausbrandzone	keramische Brenn- und Ausbrandzone
nach unten	nach unten	nach unten hinten	nach unten	nach unten
ja: Festeinstellung der Primär- und Sekundärluft, Leistungsregelung durch Kesselregelung	ja: Festeinstellung der Primär- und Sekundärluft, Leistungsregelung durch Kesselregelung	manuelle Primär- u. Sekundärluftvoreinstellung (Leistungseinstellung); durch Servomotor gesteuerte Feuerungsregelung nach der Startphase; bei fehlender Wärmeabnahme Gebläse-Regulation über Regelgerät, Naturzugbetrieb möglich	automatische Leistungs- und Feuerungsregelung	automatische Leistungs- und Feuerungsregelung
nein	ja	nein	ja	ja
ja: Kesselwasser, Abgas	ja: Kesselwasser, Abgas	ja: Kesselwasser, Abgas	ja, Kesselwasser, Abgas	ja, Kesselwasser, Abgas
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
6 / k. A.	4 / 6	4 / 6	6 / 12	6 / 12
k. A.	k. A.	k. A.	12	12
Thermometer (Kontrollleuchten)	Display	Thermometer (Kontrollleuchten)	Display	Display
oben/Ascheentnahme beidseitig möglich			oben	oben
nein	nein	nein	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja
6.550,00	6.550,00	10.110,00	7.410,00	7.850,00
5 (Kesselblock), 2 (Regelung)	5 (Kesselblock), 2 (Regelung)	5 (Kesselblock), 2 (Regelung)	2	2
Reinigungsgerät, Leistungs- und Feuerungsregelung, Delta-T-Regelung der Pufferspeicherladepumpe			Reinigungsset	Reinigungsset
Öl-, Gas-, Pelletkessel, Pufferspeicher, Speicher-Wassererwärmer, Zubehör			Puffer, Solar, Öl- Gaskessel, Wärmepumpe	



	Anbieter	CARL CAPITO Heiztechnik GmbH	
	Typenbezeichnung	CC Solid VN44	CC Solid VN55
Kesselinformationen	Baugleich mit	sht thermosolid VN44	sht thermosolid VN55
	Kesselkategorie	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	17 - 46	17 - 52
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	156 x 86 x 145	156 x 86 x 145
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	156 x 78 x 145	156 x 78 x 145
	Gewicht [kg]	950	950
	Füllschachthinhalt [l]	300	300
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	32 x 59	32 x 59
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	nein	nein
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten	15 / hinten
	Wasserinhalt [l]	160	160
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	BLT Wieselburg / 1997	BLT Wieselburg / 1997
	Wirkungsgrad Vollast/Teillast [%]	91,2 / 91,3	91,2 / 91,3
	Abgastemperatur Vollast/Teillast [°C]	200	200
	CO Vollast/Teillast [mg/m³]	53 / 261	53 / 261
	Staub Vollast/Teillast [mg/m³]	25 / 4	25 / 4
	NO <sub>x</sub> Vollast/Teillast [mg/m³]	98 / 95	98 / 95
Technik	Art der Brennkammer	keramische Brenn- und Ausbrandzone	keramische Brenn- und Ausbrandzone
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	automatische Leistungs- und Feuerungsregelung	automatische Leistungs- und Feuerungsregelung
	Lambdasonde	ja	ja
	Temperaturfühler	ja, Kesselwasser, Abgas	ja, Kesselwasser, Abgas
	Automat. Zündung	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Vollast/Teillast [h]	6 / 12	6 / 12
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	12	12
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	oben	oben
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.940,00	9.480,00
	Garantie, Jahre	2	2
	Bemerkungen		
	Serienmäßiges Zubehör	Reinigungsset	Reinigungsset
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Puffer, Solar, Öl- Gaskessel, Wärmepumpe	

TYPEN

8

CARL CAPITO Heiztechnik GmbH				
CC Ontario 15	CC Ontario 25	CC Ontario 40	CC Ontario 60	CC Ontario 80
****	****	****	****	****
14,9	25	40	60	80
122 x 67 x 96	132 x 68 x 98	157 x 68 x 102	153 x 87 x 130	153 x 87 x 170
121 x 54 x 96	130 x 60 x 98	156 x 60 x 102	177 x 74 x 130	177 x 74 x 170
425	525	595	975	1165
85	120	185	310	465
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	75	100
ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein
18, hinten	20, hinten	20, hinten	21, hinten	21, hinten
55	75	93	180	205
SZÚ Brno / 2005	SZÚ Brno / 2005	SZÚ Brno / 2005	SZÚ Brno / 2005	SZÚ Brno / 2005
85 / k. A.	91 / k. A.	91 / k. A.	91 / k. A.	91 / k. A.
160	160	160	160	160
k. A.	137 / k. A.	k. A.	k. A.	365 / k. A.
k. A.	7,8 / k. A.	k. A.	k. A.	7,8 / k. A.
k. A.	159 / k. A.	k. A.	k. A.	130 / k. A.
keramische Brennkammer nach unten	keramische Brennkammer nach unten	keramische Brennkammer nach unten	keramische Brennkammer nach unten	keramische Brennkammer nach unten
automatische Leistungsregelung durch drehzahlgesteuertes Druckgebläse				
nein	nein	nein	nein	nein
Kesselwasser	Kesselwasser	Kesselwasser	Kesselwasser	Kesselwasser
nein	nein	nein	nein	nein
Druckgebläse (Saugzug optional)	Druckgebläse (Saugzug optional)	Druckgebläse (Saugzug optional)	Druckgebläse (Saugzug optional)	Druckgebläse (Saugzug optional)
6 / 12	6 / 12	6 / 12	6 / 12	6 / 12
nein	nein	nein	nein	nein
Display	Display	Display	Display	Display
oben	oben	oben	oben	oben
nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein
2.405,00	2.697,00	3.549,00	4.416,00	5.918,00
2	2	2	2	2
Reinigungsset	Reinigungsset	Reinigungsset	Reinigungsset	Reinigungsset

Puffer, Solar, Öl- Gaskessel, Wärmepumpe



	Anbieter	CTC Heizkessel Wärmetechnik Berthold GmbH	
	Typenbezeichnung	V25 UBK	V35
Kesselinformationen	Baugleich mit		
	Kesselkategorie	***	***
	Leistungsbereich [kw]	15 - 28	20 - 35
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	119 x 66 x 114	130 x 55 x 111
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	119 x 66 x 114	130 x 55 x 111
	Gewicht [kg]	345	385
	Füllschachthinhalt [l]	90	105
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	27 x 21	33 x 28
	Position Beschickungstürgriff	links	rechts
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja, Bypassklappe
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	nein	nein
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / oben	15 / oben
	Wasserinhalt [l]	145	115
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Nord / 1999	TÜV Nord / 2005
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	89,2 / k. A.	90,1 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	190	170
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	2800 / k. A.	240 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	6,8 / k. A.	17 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	86ZZ
Technik	Art der Brennkammer	Stahl/Keramikbett	Stahl/Keramikbett mit Katalysatoreinsatz
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	nein	Elektronische Gebläseregelung
	Lambdasonde	nein	nein
	Temperaturfühler	Thermometer Kesselwasser	ja, Abgas
	Automat. Zündung	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Naturzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	3 - 5 / k. A.	3 - 5 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	nein
Art der Betriebszustandsanzeige	Thermometer	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	vorn	hinten
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	k. A.	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	4.500,00	6.710,00
	Garantie, Jahre	5 Kesselkörper / 2 übrige	5 Kesselkörper / 2 übrige
	Bemerkungen		
	Serienmäßiges Zubehör		Laddomat
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Pufferspeicher, Öl-/Gaskessel, Pelletkessel	

TYPEN

8

CTC Heizkessel Wärmetechnik Berthold GmbH				
PV 118	PV 125	PV 140	PV 160	PV 180
****	****	****	****	****
14 - 18	20 - 25	35 - 40	50 - 60	70 - 80
122 x 54 x 96	132 x 60 x 98	157 x 60 x 102	153 x 74 x 130	153 x 74 x 170
122 x 54 x 96	132 x 60 x 98	157 x 60 x 102	153 x 74 x 130	153 x 74 x 170
423	525	595	975	1165
85	120	185	310	465
38 x 22,5	43 x 26	43 x 26	57,5 x 29,5	57,5 x 29,5
links	links	links	links	links
ja, Bypassklappe	ja, Bypassklappe	ja, Bypassklappe	ja, Bypassklappe	ja, Bypassklappe
50	50	50	75	75
ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein
18 / hinten	20 / hinten	20 / hinten	21 / hinten	21 / hinten
55	75	92	180	205
Prüfanstalt Maschinenbauind. Brno / 2005				
88 / k. A.	91 / k. A.	91,2 / k. A.	91 / k. A.	91 / k. A.
210	195	200	200	210
2000 / k. A.	162 / k. A.	1900 / k. A.	1360 / k. A.	447 / k. A.
20 / k. A.	6 / k. A.	10 / k. A.	10 / k. A.	10 / k. A.
183 / k. A.	161 / k. A.	132 / k. A.	136 / k. A.	141 / k. A.
Stahl/Keramikbett	Stahl/Keramikbett	Stahl/Keramikbett	Stahl/Keramikbett	Stahl/Keramikbett
nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
Elektronische Gebläseregelung	Elektronische Gebläseregelung	Elektronische Gebläseregelung	Elektronische Gebläseregelung	Elektronische Gebläseregelung
nein	nein	nein	nein	nein
ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser
nein	nein	nein	nein	nein
Druckgebläse	Druckgebläse	Druckgebläse	Druckgebläse	Druckgebläse
8 / k. A.	8 / k. A.	8 / k. A.	8 / k. A.	8 / k. A.
nein	nein	nein	nein	nein
Display	Display	Display	Display	Display
hinten	hinten	hinten	hinten	hinten
nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein
3.450,00	4.180,00	5.050,00	6.350,00	8.150,00
5 Kesselkörper / 2 übrige	5 Kesselkörper / 2 übrige	5 Kesselkörper / 2 übrige	5 Kesselkörper / 2 übrige	5 Kesselkörper / 2 übrige
Pufferspeicher, Öl-/Gaskessel, Pelletkessel				





	Anbieter	De Dietrich Remeha GmbH	
	Typenbezeichnung	CBB 15 E	CBI 20
Kesselinformationen	Baugleich mit	ATMOS/Tschechien	ATMOS/Tschechien
	Kesselkategorie	***	*****
	Leistungsbereich [kw]	14,9	23
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	109 x 59 x 63	120 x 68 x 83
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	109 x 59 x 63	120 x 68 x 83
	Gewicht [kg]	285	391
	Füllschachthinhalt [l]	65	87
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	k. A.	k. A.
	Position Beschickungstürgriff	links	links
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	33	33
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	nein	nein
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten	15 / hinten
	Wasserinhalt [l]	45	73
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Süd / k. A.	TÜV Süd / k. A.
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	70 / k. A.	88,6 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	216	210
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	125 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	10,9 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Stahl+Keramikauskleidung	Stahl+Keramikauskleidung
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	nein	ja, Motorische Luftklappe
	Lambdasonde	nein	nein
	Temperaturfühler	ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser
	Automat. Zündung	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Naturzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	2 / k. A.	1 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.
Art der Betriebszustandsanzeige	k. A.	k. A.	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	oben	oben
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	1.580,00	3.390,00
	Garantie, Jahre	gesetzlich	gesetzlich
	Bemerkungen	keine	keine
	Serienmäßiges Zubehör	Sicherheits-Wärmetauscher	Sicherheits-Wärmetauscher
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten			

TYPEN

8

De Dietrich Remeha GmbH			Energietechnik Ebert
CBI 25	CBI 30	CBI 40	Flamenco 27
ATMOS/Tschechien	ATMOS/Tschechien	ATMOS/Tschechien	
*****	*****	*****	*****
25	29,8	40	27
135 x 68 x 83	120 x 68 x 103	135 x 68 x 112	170 x 69 x 120
135 x 68 x 83	120 x 68 x 103	135 x 68 x 112	150 x 69 x 120
452	456	541	240
110	140	170	180
k. A.	k. A.	k. A.	39x49
links	links	links	links
ja	ja	ja	ja
33	50	50	50
nein	nein	nein	ja, über 5 cm
nein	nein	nein	nein
15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten	15/16 / hinten
80	105	112	110
TÜV Süd / k. A.	TÜV Süd / k. A.	TÜV Süd / k. A.	TÜV Süd / 2005
89,6 / k. A.	88,7 / k. A.	90 / k. A.	92,6 / k. A.
225	225	245	150
44 / k. A.	109 / k. A.	100 / k. A.	168 / k. A.
11,8 / k. A.	15,6 / k. A.	5 / k. A.	27 / k. A.
k. A.	k. A.	k. A.	89 / k. A.
Stahl+Keramikauskleidung	Stahl+Keramikauskleidung	Stahl+Keramikauskleidung	Hochtemperatur, Spezialschamotte
nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
ja, Motorische Luftklappe	ja, Motorische Luftklappe	ja, Motorische Luftklappe	stetige Regelung Primär- und Sekundärluft, KW-Sensor und Fuzzy-Logic
nein	nein	nein	Kohlenwasserstoffsensoren zur Direktmessung C gesamt
ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser	ja, Abgas/Kesselwasser
nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
3 / k. A.	2 / k. A.	2 / k. A.	6,7 / k. A.
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
k. A.	k. A.	k. A.	Display
oben	oben	oben	oben
nein	nein	nein	nein
ja	ja	ja	k. A.
3.950,00	4.380,00	4.730,00	7.850,00
gesetzlich	gesetzlich	gesetzlich	5
keine	keine	keine	ganzer Kessel aus V4A, mit Vortür, offenes System, 3000 Liter Speicher, Edelstahl !
Sicherheits-Wärmetauscher	Sicherheits-Wärmetauscher	Sicherheits-Wärmetauscher	Schürbesteck/Reinigungsset



	Anbieter	ELCO GmbH	
	Typenbezeichnung	TORRON lambda control Type 20	TORRON lambda control Type 25
Kesselinformationen	Baugleich mit	Strebel Turbotec 20	Strebel Turbotec 25
	Kesselkategorie	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	11,8 - 20	13,5 - 25
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	142 x 62 x 135	142 x 62 x 135
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	142 x 50 x 135	142 x 50 x 135
	Gewicht [kg]	515	515
	Füllschachthinhalt [l]	150	150
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	60 x 34	60 x 34
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten	15 / hinten
Wasserinhalt [l]	115	115	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Bayern / 2004	TÜV Bayern / 2004
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	91 / k. A.	90,8 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	158	160
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	93 / k. A.	109 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	15 / k. A.	15 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	162 / k. A.	166 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Brennerrost / Brennerstein	Brennerrost / Brennerstein
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung durch elektronische Reglereinheit	
	Lambdasonde	ja	ja
	Temperaturfühler	ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas
	Automat. Zündung	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	7 / k. A.	6 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	2	2
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	nein	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.480,00	8.610,00
	Garantie, Jahre	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)
	Bemerkungen		
	Serienmäßiges Zubehör	Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten		

TYPEN

8

ELCO GmbH				
TORRON lambda control Type 30	TORRON lambda control Type 40	TORRON lambda control Type 50	TORRON lambda control Type 60	TORRON lambda control Type 70
Strebel Turbotec 30	Strebel Turbotec 40	Strebel Turbotec 70	Strebel Turbotec 60	Strebel Turbotec 70
*****	*****	*****	*****	*****
15,1 - 30	20 - 40	26 - 50	29 - 60	32 - 70
142 x 62 x 135	140 x 82 x 140	171 x 82 x 140	171 x 82 x 140	171 x 82 x 140
142 x 50 x 135	140 x 69 x 140	171 x 69 x 140	171 x 69 x 140	171 x 69 x 140
515	710	925	925	925
150	190	290	290	290
60 x 34	36 x 54	36 x 54	36 x 54	36 x 54
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
nein	nein	nein	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja
15 / hinten	18 / hinten	18 / hinten	18 / hinten	18 / hinten
115	210	255	255	255
TÜV Bayern / 2004	BLT Wieselburg / 2004	BLT Wieselburg / 2004	BLT Wieselburg / 2004	BLT Wieselburg / 2004
90,6 / k. A.	90,1 / k. A.	90,2 / k. A.	90,4 / k. A.	90,5 / k. A.
163	169	176	183	191
124 / k. A.	155 / k. A.	147 / k. A.	140 / k. A.	132 / k. A.
14 / k. A.	14 / k. A.	18 / k. A.	23 / k. A.	27 / k. A.
170 / k. A.	177 / k. A.	175 / k. A.	174 / k. A.	172 / k. A.
Brennerrost / Brennerstein nach unten	Brennerrost / Brennerstein nach unten	Brennerrost / Brennerstein nach unten	Brennerrost / Brennerstein nach unten	Brennerrost / Brennerstein nach unten
vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung durch elektronische Reglereinheit				
ja	ja	ja	ja	ja
ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
5 / k. A.	5 / k. A.	7 / k. A.	6 / k. A.	5 / k. A.
2	2	2	2	2
Display	Display	Display	Display	Display
oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn
nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein
8.610,00	9.420,00	10.810,00	10.930,00	10.930,00
5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)
Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde



	Anbieter	Erwin Graner - Kesselbau	
	Typenbezeichnung	SAT 22-S	SAT 30-S
Kesselinformationen	Baugleich mit		
	Kesselkategorie	****	****
	Leistungsbereich [kw]	10 - 22	16 - 32
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	125 x 56 x 110	125 x 56 x 110
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	125 x 56 x 110	125 x 56 x 110
	Gewicht [kg]	345	345
	Füllschachthinhalt [l]	130	130
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	30 x 30	30 x 30
	Position Beschickungstürgriff	links	links
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja - Bypass	ja - Bypass
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	bis 25 % Anteil	bis 25 % Anteil
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten	15 / hinten
	Wasserinhalt [l]	125	125
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Süd / 2002	TÜV Süd / 2002
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	87 / k. A.	87 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	k. A.	k. A.
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Hochtemperaturstahl und Steinplatte	Hochtemperaturstahl und Steinplatte
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Gebläseregelung durch Starttaste; Teillastregelung des Gebläses durch Thermostat und Abgastemperatur	
	Lambdasonde	nein	nein
	Temperaturfühler	ja	ja
	Automat. Zündung	ja	ja
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	3,5 / 6	3,5 / 6
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	1	1	
Art der Betriebszustandsanzeige	Thermometer	Thermometer	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	hinten	hinten
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	nein/ ausziehbare Flammröhre	nein/ ausziehbare Flammröhre
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	5.125,30	5.253,70
	Garantie, Jahre	k. A.	k. A.
	Bemerkungen		
	Serienmäßiges Zubehör		
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten		Öl- u. Gaskessel, Pufferspeicher, Boiler	

TYPEN

8

ETA Heiztechnik GmbH				
SH 20	SH 30	SH 40	SH 50	SH 60
*****	*****	*****	*****	*****
10 - 20	10 - 30	20 - 40	20 - 50	20 - 60
146 x 61 x 110	146 x 61 x 110	164 x 71 x 118	164 x 71 x 118	164 x 71 x 118
150 x 58 x 94	150 x 58 x 94	168 x 68 x 102	168 x 68 x 102	168 x 68 x 102
625	630	745	748	750
150	150	225	225	225
34 x 36	34 x 36	34 x 36	34 x 36	34 x 36
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
15 / oben	15 / oben	15 / oben	15 / oben	15 / oben
110	110	110	110	110
BLT Wieselburg / TÜV Süd !998				
91,5 / 92,7	90,1 / 92,7	92,5 / 93,6	91,9 / 93,6	91,3 / 93,6
150 / 85	160 / 85	145 / 90	150 / 90	160 / 90
108 / 178	108 / 178	46 / 183	46 / 183	46 / 183
25 / k. A.	25 / k. A.	15 / k. A.	15 / k. A.	15 / k. A.
124 / k. A.	124 / k. A.	116 / k. A.	116 / k. A.	116 / k. A.
isolierte Glühzonenbrennkammer	isolierte Glühzonenbrennkammer	isolierte Glühzonenbrennkammer	isolierte Glühzonenbrennkammer	isolierte Glühzonenbrennkammer
unten	unten	unten	unten	unten
vollautomatisch durch Mikro- prozessor	vollautomatisch durch Mikro- prozessor	vollautomatisch durch Mikro- prozessor	vollautomatisch durch Mikro- prozessor	vollautomatisch durch Mikro- prozessor
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
8,8 / 17,6	8,8 / 17,6	8,8 / 17,6	8,8 / 17,6	8,8 / 17,6
12	12	12	12	12
Display	Display	Display	Display	Display
seitlich	seitlich	seitlich	seitlich	seitlich
ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein
7.495,00	7.665,00	8.595,00	8.795,00	8.995,00
Kessel 3, sonst. 2	Kessel 3, sonst. 2	Kessel 3, sonst. 2	Kessel 3, sonst. 2	Kessel 3, sonst. 2
Brauchwasserbereitung mit Vorrangschaltung, zwei ungemischte Pumpenheizkreise, Pufferspeichermanagement, automatische Betriebsfortführung Pufferspeicher, Pelletbrenner				





	Anbieter	FERRO Wärmetechnik GmbH	
	Typenbezeichnung	FH15	FH15SR
Kesselinformationen	Baugleich mit		
	Kesselkategorie	***	****
	Leistungsbereich [kw]	7 - 14,5	8 - 14,8
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	109 x 59 x 49	112 x 59 x 69
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	109 x 59 x 49	112 x 59 x 69
	Gewicht [kg]	200	303
	Füllschachthinhalt [l]	70	66
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	26,5 x 44,5 halbrund	26,5 x 44,5 halbrund
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	31	33
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	k. A.
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15,2 / hinten	15,2 / hinten
	Wasserinhalt [l]	38	45
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	Brno / TÜV München / 2000	Brno / TÜV München / 2004
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	83 / 89	89 / 85
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	k. A.	k. A.
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	< 2000 / < 2000	< 2000 / < 2000
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	< 100 / k. A.	< 100 / < 150
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Schamott	Schamott
	Richtung des Abbrandes	oben-hinten	unten-hinten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungsregelung über thermomechanischen Zugregler	Leistungsregelung über Abgasfühler + Kesseltemperatur
	Lambdasonde	nein	nein
	Temperaturfühler	k. A.	Abgas, Kessel
	Automat. Zündung	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Naturzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	2 / 3	2 / 3,5
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	nein
Art der Betriebszustandsanzeige	Digital	Digital	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	oben, Flugascheentnahme von hinten	oben, Flugascheentnahme von hinten
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	1.899,00	2.949,00
	Garantie, Jahre	3 (Kessel), 2 (übrige Teile)	3 (Kessel), 2 (übrige Teile)
	Bemerkungen	Kesselgrundkörper von Atmos/CZ	Kesselgrundkörper von Atmos/CZ
	Serienmäßiges Zubehör	Schaltfeld/Rücklaufhochhaltung / thermische Ablaufsicherung	
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten			

TYPEN

8

FERRO Wärmetechnik GmbH				
FH22SR	FH30SR	FH40SR	FH50SR	FH70SR
****	****	****	****	****
12 - 23	18 - 29	15 - 40	25 - 49	35 - 75
120 x 68 x 83	120 x 68 x 103	135 x 68 x 113	130 x 77 x 109	142 x 77 x 139
120 x 68 x 83	120 x 68 x 103	135 x 68 x 113	130 x 77 x 109	142 x 77 x 139
360	425	463	555	700
110	130	170	252	345
26,5 x 44,5 halbrund	26,5 x 44,5 halbrund	26,5 x 44,5 halbrund	26,5 x 44,5 halbrund	26,5 x 44,5 halbrund
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
33	50	50	50	100
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
ja	ja	ja	ja	ja
15,2 / hinten	15,2 / hinten	15,2 / hinten	15,2 / hinten	18 / hinten
64	80	90	141	230
Brno / TÜV München / 2004	Brno / TÜV München / 2004	Brno / TÜV München / 2004	Brno / TÜV München / 2004	Brno / TÜV München / 2002
89 / 85	90 / 85	90 / 85	90 / 85	89 / 85
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
< 250 / < 300	< 250 / < 300	> 250 / < 300	< 250 / < 300	< 500 / < 100
< 50 / < 150	< 50 / < 150	< 50 / < 150	< 50 / < 150	< 50 / < 150
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Schamott	Schamott	Schamott	Schamott	Schamott
unten-hinten	unten-hinten	unten-hinten	unten-hinten	unten-hinten
Leistungsregelung über Abgasfühler + Kesseltemperatur				
nein	nein	nein	nein	nein
Abgas, Kessel	Abgas, Kessel	Abgas, Kessel	Abgas, Kessel	Abgas, Kessel
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
2 / 3,5	2 / 4	2 / 4	2 / 4	2 / 4
nein	nein	nein	nein	nein
Digital	Digital	Digital	Digital	Digital
oben, Flugascheentnahme von hinten	oben, Flugascheentnahme von hinten	oben, Flugascheentnahme von hinten	oben, Flugascheentnahme von hinten	oben, Flugascheentnahme von hinten
nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein
3.869,00	4.509,00	4.887,00	5.407,00	6.669,00
3 (Kessel), 2 (übrige Teile)	3 (Kessel), 2 (übrige Teile)	3 (Kessel), 2 (übrige Teile)	3 (Kessel), 2 (übrige Teile)	3 (Kessel), 2 (übrige Teile)
Kesselgrundkörper von Atmos/CZ	Kesselgrundkörper von Atmos/CZ	Kesselgrundkörper von Atmos/CZ	Kesselgrundkörper von Atmos/CZ	Kesselgrundkörper von Atmos/CZ
Schaltfeld/Rücklaufhochhaltung/ thermische Ablaufsicherung				
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.



	Anbieter	FRÖLING Heizkessel- und Behälterbau GmbH		
	Typenbezeichnung	FHG Turbo eco 15	FHG Turbo 3000 - 20	FHG Turbo 3000 - 30
Kesselinformationen	Baugleich mit		KWB classicfire SHV 20	KWB classicfire SHV 30
	Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	7,5 - 14,9	10 - 20	15 - 30
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	144 x 68 x 95	157 x 70 x 133	157 x 70 x 133
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	144 x 68 x 96	157 x 70 x 133	157 x 70 x 133
	Gewicht [kg]	360	520	520
	Füllschachthinhalt [l]	80	140	140
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	33 x 37	33 x 37	33 x 37
	Position Beschickungstürgriff	links	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	33	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	13 / hinten	15 / oben	15 / oben
Wasserinhalt [l]	65	120	120	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Österreich, Thalheim/Wels / 2005	TÜV Österreich, Thalheim/Wels TGM Wien / 2006	
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	90,2 / 90,8	90,9 / 92	90,8 / 92
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	170 / 110	150 / 100	170 / 110
	CO Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	148 / 1066	117-172 / 788	170-218 / 158-788
	Staub Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	37 / 24	5-29 / 1	6-39 / 1-18
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	148 / 108	81-144 / 78	60-149 / 73-158
Technik	Art der Brennkammer	Schamott	Schamott	Schamott
	Richtung des Abbrandes	unten	unten	unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	automatische Leistungs- u. Feuerungsregelung	automatische Leistungs- u. Feuerungsregelung	automatische Leistungs- u. Feuerungsregelung
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	Kesselwasser und Abgas	Kesselwasser und Abgas	Kesselwasser und Abgas
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	5,5 / 11	7,3 / 14,6	5 / 10
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	8	8	8
Art der Betriebszustandsanzeige	Textanzeige u. LED	Textanzeige u. LED	Textanzeige u. LED	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	vorne	seitlich / oben	seitlich / oben
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	ja	ja
	Herausnehmbare Aschenlade	k. A.	k. A.	k. A.
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	6.805,00	7.727,00	7.898,00
	Garantie, Jahre	k. A.	k. A.	k. A.
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör	Reinigungsset	Reinigungsset	Reinigungsset
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten		Pufferspeicher, Boiler, komplette Heizungsumfeldsteuerungen		

TYPEN

8

FRÖLING Heizkessel- und Behälterbau GmbH				
FHG Turbo 3000 - 40	FHG Turbo 3000 - 50	FHG Turbo 3000 - 70	Holzkessel F2 15	Holzkessel F2 22
KWB classicfire SHV 40	KWB classicfire SHV 50			
*****	*****	*****	***	***
20 - 40	25 - 50	35 - 70	14,9	22
167 x 80 x 143	167 x 80 x 143	173 x 91 x 143	106 x 58 x 97,5	106 x 58 x 97,5
167 x 80 x 144	167 x 80 x 144	173 x 91 x 144	106 x 58 x 97,6	106 x 58 x 97,6
610	610	860	408	408
210	210	280	77	77
33 x 37	33 x 37	33 x 37	38 x 28	38 x 28
wahlweise	wahlweise	wahlweise	links	links
ja	ja	ja	nein	nein
50	50	50	33	33
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
15 / oben	15 / oben	15 / oben	16 / hinten	16 / hinten
190	190	250	65	65
Baureihenprüfung (interpoliert) / k. A.	BLT Wieselburg / k. A.	TÜV Österreich, Thalheim/Wels / 2004	TÜV Österreich, Thalheim/Wels / 2005	Baureihenprüfung (interpoliert) / k. A.
90,5 / 91,4	90,2 / 91,8	91,1 / 9,7	85,6 / k. A.	85,1 / k. A.
150 / 100	170 / 110	170 / 110	190	220
207 / 186	243 / 213	249 / 175	852 / k. A.	980 / k. A.
34 / k. A.	30 / k. A.	31 / 25	20 / k. A.	23 / k. A.
143 / k. A.	132 / k. A.	172 / 158	143 / k. A.	158 / k. A.
Schamott	Schamott	Schamott	Schamott	Schamott
unten	unten	unten	unten hinten	unten hinten
automatische Leistungs- u. Feuerungsregelung	automatische Leistungs- u. Feuerungsregelung	automatische Leistungs- u. Feuerungsregelung	thermomechanischer Zugregler	thermomechanischer Zugregler
ja	ja	ja	nein	nein
Kesselwasser und Abgas	Kesselwasser und Abgas	Kesselwasser und Abgas	thermomechanischer Zugregler	thermomechanischer Zugregler
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Naturzug	Naturzug
6,3 / 12,6	5 / 10	4,5 / 9	3,8 / k. A.	2,9 / k. A.
8	8	8	k. A.	k. A.
Textanzeige u. LED	Textanzeige u. LED	Textanzeige u. LED	Kessel-Thermometer	Kessel-Thermometer
seitlich / oben	seitlich / oben	seitlich / oben	oben	oben
ja	ja	ja	nein	nein
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
9.005,00	9.228,00	11.466,00	3.790,00	3.890,00
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Reinigungsset	Reinigungsset	Reinigungsset	Reinigungsset	Reinigungsset

Pufferspeicher, Boiler, komplette Heizungsumfeldsteuerungen



	Anbieter	FRÖLING Heizkessel- und Behälterbau GmbH		
	Typenbezeichnung	Holzessel F2 30	Holzessel F2 22 SZ	Holzessel F2 30 SZ
Kesselinformationen	Baugleich mit			
	Kesselkategorie	***	***	***
	Leistungsbereich [kw]	29	22	29
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	126 x 58 x 97,5	106 x 58 x 148	126 x 58 x 148
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	126 x 58 x 97,6	106 x 58 x 148	126 x 58 x 148
	Gewicht [kg]	472	408	472
	Füllschachthinhalt [l]	98	77	98
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	38 x 28	38 x 28	38 x 28
	Position Beschickungstürgriff	links	links	links
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	nein	nein	nein
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	33	33	33
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	16 / hinten	16 / oben	16 / oben
Wasserinhalt [l]	90	65	90	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Österreich, Thalheim/Wels / 2005	TÜV Österreich, Thalheim/Wels / 2005	TÜV Österreich, Thalheim/Wels / 2005
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	84,5 / k. A.	84,1 / k. A.	84,7 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	250	250	250
	CO Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	1109 / k. A.	724 / k. A.	1014 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	26 / k. A.	22 / k. A.	20 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	174 / k. A.	159 / k. A.	176 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Schamott	Schamott	Schamott
	Richtung des Abbrandes	unten hinten	unten hinten	unten hinten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	thermomechanischer Zugregler	über Kessel- u. Abgastemperatur	über Kessel- u. Abgastemperatur
	Lambdasonde	nein	nein	nein
	Temperaturfühler	thermomechanischer Zugregler	Kesselwasser und Abgas	Kesselwasser und Abgas
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Naturzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	3,2 / k. A.	2,9 / k. A.	3,2 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	Kessel-Thermometer	Kessel-Thermometer	Kessel-Thermometer
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	oben	oben	oben
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	k. A.	k. A.	k. A.
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	4.275,00	4.865,00	5.250,00
	Garantie, Jahre	k. A.	k. A.	k. A.
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör	Reinigungsset	Reinigungsset	Reinigungsset
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten		Pufferspeicher, Boiler, komplette Heizungsumfeldsteuerungen		

TYPEN

8

Georg Fischer GmbH Heiztechnik- und Fahrzeugwerk					
SHK 25	TX 25	TX 40	TX 38 F	VX 20	VX 30
Buderus Logano S131-25	Buderus Logano S 231-25	Buderus Logano S 231-40			
***	***	***	*****	***	***
23 - 29	16 - 33	33 - 52	32 - 43	14 - 21	23 - 30
136 x 55 x 92	126 x 69 x 166	137 x 69 x 195	131 x 69 x 198	144 x 77 x 137	145 x 78 x 134
131 x 55 x 92	126 x 69 x 118	137 x 69 x 147	131 x 69 x 150	122 x 68 x 103	134 x 78 x 134
390	730	810	830	600	700
90	115	180	180	108	128
24 x 36	37 x 37	55 x 37	55 x 37	34 x 26	42 x 24
links	vorn (nach oben)	vorn (nach oben)	vorn (nach oben)	links	links
ja	ja	ja	ja	ja	ja
33 (39)	33 (37)	50 (55)	50 (55)	50 (55)	50 (55)
ja, größer 6 cm	ja	ja	nein	nein	nein
ja	ja	ja	ja	nein	nein
15 / hinten	18 / hinten	18 / hinten	18 / hinten	15 / oben	18 / oben
105	110	140	145	123	135
TÜV-München / 1997	TÜV-München / 1997	TÜV-München / 1997	TÜV-München / 2004	TÜV-München / 2005	TÜV-München / 2003
83,6 / 81	83,5 / 85,9	82,3 / 82,4	88 / 90,7	89,7 / 90,9	90,2 / 91,1
267 / 223	242 / 155	272 / 233	160 / 130	170 / 127	176 / 150
950 / 1630	56 / 94	449 / 144	82 / 30	116 / 882	235 / 40
45 / 72	15 / 11	25 / 22	25 / 20	28 / 25	25 / 21
145 / 100	k. A.	k. A.	215 / 152	99 / 99	76 / 91
Keramikkammer	stehende Schamott Zyclonkammer			Schamottkammer unter Füllraum mit Umkehrzug	
unten	unten	unten	unten	unten	unten
obere Primärluftregelung + über Zugregler Sekundärluft fest eingestellt	manuelle Primär- und Sekundärluftvoreinstellung bei fehlender Wärmeabnahme Gebläseabschaltung, Drosselung Primärluft durch Stellmotor, Sekundärluft stellt sich selbstständig ein		Leistungsregelung nach Abgastemperatur über Primärluftklappe, Feuerungsregelung mit Lambdasonde über Sekundärluftklappe	nein, manuelle Primär- und Sekundärluftvoreinstellung bei fehlender Wärmeabnahme Gebläseabschaltung, Drosselung Primärluft durch Stellmotor, Sekundärluft öffnet von minimal auf Betrieb bei Erreichen einer bestimmten Abgastemperatur	
nein	nein	nein	ja	nein	nein
nein	ja (Kesselwasser)	ja (Kesselwasser)	ja (Kesselwasser, Abgas)		
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Naturzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
3 / 2,5	3,5 / 7	4 / 6	5 / 6,8	6 / 10	6 / 8
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Kesselthermometer	Kesselthermometer	Kesselthermometer	Anzeige Regelung	Kesselthermometer	Kesselthermometer
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
nein	nein	nein	nein	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja	ja
3.745,00	5.420,00	5.420,00	8.950,00	5.400,00	5.690,00
5 Kesselkörper	5 Kesselkörper	5 Kesselkörper	5 Kesselkörper	5 Kesselkörper	5 Kesselkörper
Gebläse als Zubehör erhältlich	Regelung muss separat bestellt werden	Regelung muss separat bestellt werden	Zusatzmodule für Regelung gegen Aufpreis	Erweiterung mit witterungsgeführtem Heizkreisregler gegen Aufpreis	
Feuerzugregler, Reinigungs- und Schürgerät, Bürste	Gebläse, Stellmotor-Primärluft, Reinigungs- und Schürgerät, Bürste		Gebläse, Stellmotor-Primärluft und Sekundärluft, Regelung komplett, Reinigungs- und Schürgerät, Bürste		

Öl-, Pelletskessel, Puffer und Boiler, Solartechnik



	Anbieter	Georg Fischer GmbH Heiztechnik- und Fahrzeugwerk		
	Typenbezeichnung	VX 40	VX 20 F	VX 30 F
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	28 - 40	14 - 21	23 - 30
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	138 x 90 x 159	144 x 77 x 137	135 x 78 x 134
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	137 x 77 x 120	122 x 68 x 103	134 x 78 x 134
	Gewicht [kg]	810	600	670
	Füllschachthinhalt [l]	200	108	128
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	55 x 25	34 x 26	42 x 24
	Position Beschickungstürgriff	links	links	links
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50 (55)	50 (55)	50 (55)
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	nein	nein
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	18 / hinten	15 / oben	18 / oben
	Wasserinhalt [l]	165	123	135
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV-München / 2000	TÜV-München / 2005	TÜV-München / 2003
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	88,7 / 91,1	89,7 / 90,9	90,2 / 91,1
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	198 / 148	170 / 127	176 / 150
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	68 / 51	116 / 882	235 / 40
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	9 / 7	28 / 25	25 / 21
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	114 / 105	99 / 99	76 / 91
Technik	Art der Brennkammer	stehende Schamott Zyclonbrennkammer	Schamottbrennkammer unter Füllraum mit Umkehrzug	
	Richtung des Abbrandes	unten	unten	unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungsregelung nach Abgastemperatur über Primärluftklappe, Feuerungsregelung mit Lambdasonde über Sekundärluftklappe		
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas)
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	4,5 / 6,5	6 / 10	6 / 8
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.	
Reinigung	Art der Betriebszustandsanzeige	Anzeige Regelung	Anzeige Regelung	Anzeige Regelung
	Wärmetauscherreinigung	k. A.	k. A.	k. A.
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
Preis & Service	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja	ja
	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.735,00	a.A.	7.220,00
	Garantie, Jahre	5 Kesselkörper	5 Kesselkörper	5 Kesselkörper
	Bemerkungen	Zusatzmodule für Regelung gegen Aufpreis	Zusatzmodule für Regelung gegen Aufpreis	Zusatzmodule für Regelung gegen Aufpreis
	Serienmäßiges Zubehör	Gebläse, Stellmotor-Primärluft und Sekundärluft, Regelung komplett, Reinigungs- und Schürgerät, Bürste		
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten		Öl-, Pelletskessel, Puffer und Boiler, Solartechnik		

TYPEN

8



Guntamatic-Heiztechnik GmbH					
Albra Synchro 17 H	Albra Synchro 21 H	BMK 20	BMK 30	BMK 40	BMK 50
****	****	*****	*****	*****	*****
12 - 17	12 - 21	15 - 20	15 - 30	20 - 40	20 - 50
108 x 72 x 130	108 x 72 x 130	149 x 104 x 96	149 x 104 x 97	169 x 104 x 96	169 x 104 x 97
k. A.	k. A.	131 x 96 x 80	131 x 96 x 81	151 x 96 x 80	151 x 96 x 81
490	490	630	630	730	730
100	100	175	175	215	215
30 x 40	30 x 40	35 x 37	35 x 37	35 x 37	35 x 37
vorn (schräge Tür)	vorn (schräge Tür)	links	links	links	links
ja	ja	ja	ja	ja	ja
33	33	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja	ja
18 / hinten	18 / hinten	15 / oben	15 / oben	15 / oben	15 / oben
72	72	125	125	175	175
TÜV Bayern SAZ / 2004	TÜV Bayern SAZ / 2004	BLT Wieselburg / 2004	BLT Wieselburg / 2004	BLT Wieselburg / 2004	BLT Wieselburg / 2004
92,3 / k. A.	92,3 / k. A.	91,9 / k. A.	90,8 / k. A.	90,9 / k. A.	91,7 / k. A.
163	163	165	175	170	180
47 / k. A.	47 / k. A.	59 / k. A.	127 / k. A.	65 / k. A.	64 / k. A.
11 / k. A.	11 / k. A.	8 / k. A.	14 / k. A.	19 / k. A.	16 / k. A.
117 / k. A.	117 / k. A.	101 / k. A.	66 / k. A.	99 / k. A.	109 / k. A.
Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer
hinten	hinten	seitlich	seitlich	seitlich	seitlich
Synchronregelung der Primär- u. Sekundärluft entsprechend Kesselleistung und Abgastemperatur		automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
nein	nein	ja	ja	ja	ja
k. A.	k. A.	k. A.	ja	ja	ja
k. A.	k. A.	ja	ja	ja	ja
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
6 / 9	5 / 9	8 / 15	7 / 12	8 / 15	7 / 15
ja/je nach Heizmaterial	ja/je nach Heizmaterial	ja/je nach Heizmaterial	ja/je nach Heizmaterial	ja/je nach Heizmaterial	ja/je nach Heizmaterial
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
nein	nein	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja	ja
5.745,00	5.745,00	7.900,00	7.900,00	8.790,00	8.790,00
3	3	3	3	3	3
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.



	Anbieter	Guntamatic-Heiztechnik GmbH		
	Typenbezeichnung	Synchro 31	Synchro 34	Synchro 44
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	****	****	****
	Leistungsbereich [kw]	30	34	44
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	130 x 74,5 x 119,5	130 x 74,5 x 119,5	130 x 74,5 x 119,5
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	129 x 69,5 x 114	129 x 69,5 x 114	129 x 69,5 x 114
	Gewicht [kg]	650	650	660
	Füllschachthinhalt [l]	170	170	170
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	k. A.	k. A.	k. A.
	Position Beschickungstürgriff	vorn (schräge Tür)	vorn (schräge Tür)	vorn (schräge Tür)
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten
	Wasserinhalt [l]	125	125	125
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Bayern SAZ / 2004	TÜV Bayern SAZ / 2004	TÜV Bayern SAZ / 2004
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	91,2 / k. A.	91,2 / k. A.	92,2 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	170	170	155
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	128 / k. A.	128 / k. A.	105 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	54 / k. A.	54 / k. A.	65 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	145 / k. A.	161 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer
	Richtung des Abbrandes	hinten	hinten	hinten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungsregelung bis 70 % der Nennleistung	Leistungsregelung bis 70 % der Nennleistung	Leistungsregelung bis 70 % der Nennleistung
	Lambdasonde	nein	nein	nein
	Temperaturfühler	ja, Abgas + Kesselwasser	ja, Abgas + Kesselwasser	ja, Abgas + Kesselwasser
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	7 / 12	7 / 12	7 / 12
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	ja/je nach Heizmaterial	ja/je nach Heizmaterial	ja/je nach Heizmaterial	
Reinigung	Art der Betriebszustandsanzeige	k. A.	k. A.	k. A.
	Wärmetauscherreinigung	k. A.	k. A.	k. A.
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
Preis & Service	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja	ja
	Grundpreis ohne MwSt [€]	6.550,00	6.550,00	6.800,00
	Garantie, Jahre	3	3	3
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör			
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	k. A.	k. A.	k. A.

TYPEN

8

HDG Bavaria GmbH Heizsysteme für Holz				
HDG Navora 20	HDG Navora 25	HDG Navora 30	HDG Turbotec 50	HDG Turbotec 60
*****	*****	*****	*****	*****
20	25	30	50	50 - 60
153 x 63 x 122	153 x 63 x 122	153 x 63 x 122	140 x 82 x 190	140 x 82 x 190
153 x 67 x 125	153 x 67 x 125	153 x 67 x 125	140 x 69 x 163	140 x 69 x 163
680	680	680	940	940
150	150	150	340	340
49 x 62	49 x 62	49 x 62	54 x 36	54 x 36
vorn	vorn	vorn	vorn	vorn
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	100	100
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	nein	nein
15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten	18 / hinten	18 / hinten
168	168	168	370	370
TÜV Süd / 2006	TÜV Süd / 2006	TÜV Süd / 2006	TÜV Süd / 1998	TÜV Süd / 1998
91 / 91	91 / 91	91 / 91	90 / k. A.	90 / 90
140 / 120	150 / 120	160 / 120	167	186 / 167
111 / 103	111 / 103	111 / 103	250 / k. A.	154 / 250
40 / 16	40 / 16	40 / 16	15 / k. A.	17 / 15
98 / 72	98 / 72	98 / 72	156 / k. A.	163 / 156
Sturzbrandtechnik Keramik/ hitzebeständiger Stahl	Sturzbrandtechnik Keramik/ hitzebeständiger Stahl	Sturzbrandtechnik Keramik/ hitzebeständiger Stahl	hochfeuerfester Beton	hochfeuerfester Beton
nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
ja (Steuerung über Primär- und Sekundärluft)	ja (Steuerung über Primär- und Sekundärluft)	ja (Steuerung über Primär- und Sekundärluft)	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja (Wasser/Abgas)	ja (Wasser/Abgas)	ja (Wasser/Abgas)	ja (Wasser,Abgas)	ja (Wasser,Abgas)
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
4 - 6 / k. A.	4 - 6 / k. A.	4 - 6 / k. A.	6 / k. A.	5 / k. A.
nein	nein	nein	k. A.	k. A.
Display+Diode	Display+Diode	Display+Diode	Display+Diode	Display+Diode
vorne	vorne	vorne	oben	oben
ja	ja	ja	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja
7.950,00	7.950,00	7.950,00	10.150,00	10.150,00
Kesselkörper 5, sonstiges 2	Kesselkörper 5, sonstiges 2	Kesselkörper 5, sonstiges 2	Kesselkörper 5, sonstiges 2	Kesselkörper 5, sonstiges 2
Reinigungswerkzeug	Reinigungswerkzeug	Reinigungswerkzeug	Reinigungswerkzeug, gegen Aufpreis, Füllöffnung von oben	



	Anbieter	HDG Bavaria GmbH Heizsysteme für Holz		
	Typenbezeichnung	HDG Euro 30	HDG Euro 40	HDG Euro 50
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	30	29 - 40	29 - 50
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	152 x 80 x 147	152 x 80 x 147	152 x 80 x 147
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	147 x 80 x 138	147 x 80 x 138	147 x 80 x 138
	Gewicht [kg]	940	940	940
	Füllschachthinhalt [l]	220	220	220
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	56 x 41	56 x 41	56 x 41
	Position Beschickungstürgriff	oben	oben	oben
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	nein	nein	nein
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	18 / hinten	18 / hinten	18 / hinten
	Wasserinhalt [l]	162	162	178
	Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Süd / 1999	TÜV Süd / 1999
Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]		90 / k. A.	90 / 91	90 / 91
Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]		151	163 / 109	163 / 109
CO Volllast/Teillast [mg/m³]		174 / k. A.	170 / 170	170 / 170
Staub Volllast/Teillast [mg/m³]		10 / k. A.	11 / 13	11 / 13
NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]		61 / k. A.	80 / 61	80 / 61
Technik	Art der Brennkammer	Wirbelbrennkammer mit Keramikauskleidung		
	Richtung des Abbrandes	unten seitlich	unten seitlich	unten seitlich
	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja (via Abgas- und Wassertemperatur, Lambdasonde)		
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja	ja	ja
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	6 / k. A.	5 / k. A.	4 / k. A.
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.	
Art der Betriebszustandsanzeige	Display+Diode	Display+Diode	Display+Diode	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	oben	oben	oben
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.760,00	8.990,00	9.430,00
	Garantie, Jahre	Kesselkörper 5, sonstiges 2	Kesselkörper 5, sonstiges 2	Kesselkörper 5, sonstiges 2
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör	Reinigungswerkzeug	Reinigungswerkzeug	Reinigungswerkzeug
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten				

TYPEN

8

Heizmann AG					
HS20-P.LC	HS25-P.LC	HS30-P.LC	HS35-P.LC	HS40-P.LC	HS45-P.LC
*****	*****	*****	*****	*****	*****
20 - 25	20 - 35	25 - 35	27 - 39	35 - 47	40 - 45
134 x 73 x 123,5	134 x 73 x 123,5	155 x 86 x 132	155 x 86 x 132	155 x 86 x 132	155 x 86 x 182
136 x 73 x 112	136 x 73 x 112	156,5 x 79 x 120	156,5 x 79 x 120	156,5 x 79 x 120	156,5 x 79 x 170
740	740	1030	1030	1030	1290
165	165	240	240	240	430
50 x 25	50 x 25	60 x 35	60 x 35	60 x 35	60 x 35
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja	ja
50(60)	50(60)	50(60)	50(60)	50(60)	100(110)
ja	ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein	nein
18 / oben	18 / oben	18 / oben	18 / oben	18 / oben	20 / oben
90	90	125	125	125	205
TÜV Bayern, Dübendorf (CH) / 1995	TÜV Bayern, Dübendorf (CH) / 1995	TÜV Bayern, Dübendorf (CH) / 1995	TÜV Bayern, Dübendorf (CH) / 1995	TÜV Bayern, Dübendorf (CH) / 1995	TÜV Bayern, Dübendorf (CH) / 1995
90 / 93	90 / 93	90 / 93	90 / 93	90 / 93	90 / 93
200 / 150	200 / 150	220 / 150	220 / 150	220 / 150	220 / 150
210 / 685	210 / 685	210 / 683	209 / 683	210 / 685	140 / 310
12 / k. A.	12 / k. A.	12 / k. A.	12 / k. A.	12 / k. A.	18 / k. A.
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
pat. Guss-Brennwabe mit stehender Schamott-Brennkammer					
nach hinten oben	nach hinten oben	nach hinten oben	nach hinten oben	nach hinten oben	nach hinten oben
automatische Regelung durch Lamdasonde und pat. Primär- und Sekundärluftregelung					
ja	ja	ja	ja	ja	ja
ja, Vor- und Rücklauf, Abgas	ja, Vor- und Rücklauf, Abgas	ja, Vor- und Rücklauf, Abgas	ja, Vor- und Rücklauf, Abgas	ja, Vor- und Rücklauf, Abgas	ja, Vor- und Rücklauf, Abgas
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
7,5 / 10	5,4 / 7,5	8,5 / 10,5	7 / 10	5,5 / 9	11 / 13
2 - 3	2 - 3	2	2	mind. 2	mind. 3
Display	Display	Display	Display	Display	Display
vorne	vorne	vorne	vorne	vorne	vorne
nein	nein	nein	nein	nein	nein
nein, grosse Reinigungstür					
8.300,00	8.300,00	10.690,00	10.690,00	10.690,00	13.760,00
10 (Kessel) 2 (übrige Teile)	10 (Kessel) 2 (übrige Teile)	10 (Kessel) 2 (übrige Teile)	10 (Kessel) 2 (übrige Teile)	10 (Kessel) 2 (übrige Teile)	10 (Kessel) 2 (übrige Teile)
Kombination mit Öl-, Gas und Solar, integrierte Warmwasseraufbereitung, Anlage ist steckerfertig incl. Rücklaufhochhaltung					
Reinigungsgarnitur	Reinigungsgarnitur	Reinigungsgarnitur	Reinigungsgarnitur	Reinigungsgarnitur	Reinigungsgarnitur
Füllschachtverlängerung, Wärmespeicher mit int. Warmwasser-Regelungen, Pumpengruppen					



	Anbieter	Heizmann AG		
	Typenbezeichnung	HS50-P.LC	HS25-P.LC/H	HS25-P.LC/HL
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	40 - 55	25 - 35	25 - 35
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	155 x 86 x 182	151 x 73 x 130,5	151 x 73 x 180,5
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	156,5 x 79 x 170	151 x 73 x 114,5	151 x 73 x 164,5
	Gewicht [kg]	1290	820	1050
	Füllschachthinhalt [l]	430	190	340
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	60 x 35	50 x 32	50 x 32
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	100 (110)	50 (60)	100 (110)
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	nein	nein	nein
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	20 / oben	18 / oben	18 / oben
	Wasserinhalt [l]	205	115	140
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Bayern, Dübendorf (CH) / 1995	TÜV Bayern, Dübendorf (CH) / 1995	TÜV Bayern, Dübendorf (CH) / 1995
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	90 / 93	90 / 93	90 / 93
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	200 / 150	200 / 150	200 / 150
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	140 / 310	210 / 685	210 / 685
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	18 / k. A.	12 / k. A.	12 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.	k. A.
Technik	Art der Brennkammer	pat. Guss-Brennwabe mit stehender Schamott-Brennkammer		
	Richtung des Abbrandes	nach hinten oben	nach hinten oben	nach hinten oben
	Leistungs- und Feuerungsregelung	automatische Regelung durch Lamdasonde und pat. Primär- und Sekundärluftregelung		
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja Vor- und Rücklauf, Abgas	ja Vor- und Rücklauf, Abgas	ja Vor- und Rücklauf, Abgas
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebälseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	9 / 10	6 / 6,5	10,5 / 11
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	mind. 3	2 - 3	2 - 3
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	vorne	vorne	vorne
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	nein, grosse Reinigungstür	nein, grosse Reinigungstür	nein, grosse Reinigungstür
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	13.760,00	9.460,00	12.130,00
	Garantie, Jahre	10 (Kessel) 2 (übrige Teile)	10 (Kessel) 2 (übrige Teile)	10 (Kessel) 2 (übrige Teile)
	Bemerkungen	Kombination mit Öl-, Gas und Solar, integrierte Warmwasseraufbereitung, Anlage ist steckerfertig incl. Rücklaufhochhaltung		
	Serienmäßiges Zubehör	Reinigungsgarnitur	Reinigungsgarnitur	Reinigungsgarnitur
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Füllschachtverlängerung, Wärmespeicher mit int. Warmwasser-Regelungen, Pumpengruppen			

TYPEN

8

HERZ Feuerungstechnik GmbH				
minifire Standard	minifire De Luxe	firestar 25 Standard	firestar 25 De Luxe	firestar 35 Standard
****	*****	****	*****	****
8 - 14,9	8 - 14,9	12 - 25	12 - 25	17 - 35
114 x 65 x 112	114 x 65 x 112	144 x 77 x 113	144 x 77 x 113	144 x 77 x 113
114 x 65 x 112	114 x 65 x 112	144 x 80 x 113	144 x 80 x 113	144 x 80 x 113
320	320	580	580	580
95	95	200	200	200
34 x 35	34 x 35	31 x 56	31 x 56	31 x 56
links	links	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
15 / hinten	15 / hinten	16 / hinten	16 / hinten	16 / hinten
47	47	135	135	135
TGM Wien / 2004	TGM Wien / 2004	TGM Wien / 2005	TGM Wien / 2005	TGM Wien / 2005
90,11 / k. A.	90,11 / k. A.	91,9 / k. A.	91,9 / k. A.	90,4 / k. A.
max. 220 / min. 110	max. 220 / min. 110	max. 220 / min. 110	max. 220 / min. 110	max. 220 / min. 110
101 / k. A.	101 / k. A.	295 / k. A.	295 / k. A.	265 / k. A.
16 / k. A.	16 / k. A.	9 / k. A.	9 / k. A.	24 / k. A.
69 / k. A.	69 / k. A.	92 / k. A.	92 / k. A.	80 / k. A.
hochfeuerfester Beton	hochfeuerfester Beton	hochfeuerfester Beton	hochfeuerfester Beton	hochfeuerfester Beton
nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
autom. Leistungsregelung durch drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse	elektronische Feuerungsregelung, autom. Leistungsregelung durch drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse	autom. Leistungsregelung durch drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse	elektronische Feuerungsregelung, autom. Leistungsregelung durch drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse	autom. Leistungsregelung durch drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse
wahlweise	ja	wahlweise	ja	wahlweise
ja, Kesselwasser und Abgas	ja, Kesselwasser und Abgas	ja, Kesselwasser und Abgas	ja, Kesselwasser und Abgas	ja, Kesselwasser und Abgas
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
5 / k. A.	5 / k. A.	6 / k. A.	6 / k. A.	5 / k. A.
ja	ja	ja	ja	ja
Display	Display	Display	Display	Display
vorne	vorne	seitlich	seitlich	seitlich
nein	ja	nein	ja	nein
ja	ja	ja	ja	ja
4.812,00	5.995,00	5.870,00	7.450,00	6.150,00
5 (Kesselkörper), 2 (übrige Teile), ausgenommen Verschleißteile				
optional: Lambdasonde für 440,00 exkl. MWSt. Optional: Restwärmenutzung 229,00	inkl. Steuerung BioControl 3000 (mikroprozessorgesteuerte Bedieneinheit) mit Puffermanagement, Warmwasserbereitung, 2 Mischkreise	optional: Lambdasonde für 350,00 und Wärmetauscherreinigung für 490,00 (exkl. MWSt.) Restwärmenutzung 150,00	inkl. Steuerung BioControl 3000 (mikroprozessorgesteuerte Bedieneinheit) mit Puffermanagement, Warmwasserbereitung, 2 Mischkreise	optional: Lambdasonde für 350,00 und Wärmetauscherreinigung für 490 (exkl. MWSt.) Restwärmenutzung 150,00
Reinigungsset, Komplettdokumentation, Aschenlade				
Pellet- u. Hackschnitzelanlagen, Pufferspeicher, Boiler, Solar				





	Anbieter	HERZ Feuerungstechnik GmbH		
	Typenbezeichnung	firestar 35 De Luxe	firestar 50 Standard	firestar 50 De Luxe
Kesselinformationen	Baugleich mit			
	Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	17 - 35	25 - 50	25 - 50
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	144 x 77 x 113	154 x 77 x 133	154 x 77 x 133
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	144 x 80 x 113	154 x 80 x 133	154 x 80 x 133
	Gewicht [kg]	580	820	820
	Füllschachthinhalt [l]	200	200	200
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	31 x 56	31 x 56	31 x 56
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	16 / hinten	18 / hinten	18 / hinten
Wasserinhalt [l]	135	175	175	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TGM Wien / 2005	TGM Wien / 2005	TGM Wien / 2005
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	90,4 / k. A.	91,1 / k. A.	91,1 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	max. 220 / min. 110	max. 220 / min. 110	max. 220 / min. 110
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	265 / k. A.	228 / k. A.	228 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	24 / k. A.	20 / k. A.	20 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	80 / k. A.	87 / k. A.	87 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	hochfeuerfester Beton	hochfeuerfester Beton	hochfeuerfester Beton
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	elektronische Feuerungsregelung, autom. Leistungsregelung durch drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse	autom. Leistungsregelung durch drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse	elektronische Feuerungsregelung, autom. Leistungsregelung durch drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse
	Lambdasonde	ja	wahlweise	ja
	Temperaturfühler	ja, Kesselwasser und Abgas	ja, Kesselwasser und Abgas	ja, Kesselwasser und Abgas
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	5 / k. A.	5 / k. A.	5 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	ja	ja	ja
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	seitlich	seitlich	seitlich
	von außen bedienbare Turbulatoren	ja	nein	ja
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	7.720,00	7.634,00	8.940,00
	Garantie, Jahre	5 (Kesselkörper), 2 (übrige Teile), ausgenommen Verschleißteile		
	Bemerkungen	inkl. Steuerung BioControl 3000 (mikroprozessorgesteuerte Bedieneinheit) mit Puffermanagement, Warmwasserbereitung, 2 Mischkreise	optional: Lambdasonde für 350,00 und Wärmetauscherreinigung für 490 (exkl. MwSt.) Restwärmennutzung 150,00	inkl. Steuerung BioControl 3000 (mikroprozessorgesteuerte Bedieneinheit) mit Puffermanagement, Warmwasserbereitung, 2 Mischkreise
	Serienmäßiges Zubehör	Reinigungsset, Komplettdokumentation, Aschenlade		
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Pellet- u. Hackschnitzelanlagen, Pufferspeicher, Boiler, Solar		

TYPEN

8

Hoval (Deutschland) GmbH					
AgroLyt 20 Top Tronic	AgroLyt 20 Top Tronic lambda	AgroLyt 25 Top Tronic	AgroLyt 25 Top Tronic lambda	AgroLyt 35 Top Tronic	AgroLyt 35 Top Tronic lambda
De Dietrich HK 2-20		De Dietrich HK 2-25		De Dietrich HK 2-35	
****	*****	****	*****	****	*****
16 - 20	14,2 - 18	19 - 25	14,8 - 25	26 - 35	18 - 36
163 x 69 x 142	163 x 69 x 142	163 x 69 x 142	163 x 69 x 142	163 x 69 x 142	163 x 69 x 142
153 x 60 x 142	153 x 60 x 142	153 x 60 x 142	153 x 60 x 142	153 x 60 x 142	153 x 60 x 142
750	750	750	750	760	760
140	140	160	160	160	160
45 x 30	45 x 30	45 x 30	45 x 30	45 x 30	45 x 30
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja	ja
50 (57)	50 (57)	50 (57)	50 (57)	50 (57)	50 (57)
ja (max. 50 % Zumischung)		ja (max. 50 % Zumischung)		ja (max. 50 % Zumischung)	
ja	ja	ja	ja	ja	ja
15 / oben	15 / oben	15 / oben	15 / oben	15 / oben	15 / oben
195	195	195	195	190	190
TÜV München / 2002	TÜV München / 2002	TÜV München / 2002	TÜV München / 2002	TÜV München / 2002	TÜV München / 2002
88 / 88	90 / 90	88 / 88	90 / 90	88 / 88	90 / 90
190 / 182	160 / 127	190 / 127	160 / 247	200 / 179	160 / 143
244	k. A.	k. A.	k. A.	293	216
26 / 26	30 / k. A.	30 / k. A.	45 / k. A.	31 / 75	24 / k. A.
118 / 113	120 / k. A.	k. A.	k. A.	110 / 91	151 / k. A.
wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten
manuelle Vorwahl der Primär- u. Sekundärluft, Leistungsregelung über Kesselwasserthermostat		manuelle Vorwahl der Primär- u. Sekundärluft, Leistungsregelung über Kesselwasserthermostat		manuelle Vorwahl der Primär- u. Sekundärluft, Leistungsregelung über Kesselwasserthermostat	
nein	ja	nein	ja	nein	ja
ja (Kesselwasser, Abgas, Puffer)		ja (Kesselwasser, Abgas, Puffer)		ja (Kesselwasser, Abgas, Puffer)	
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
7,8 / k. A.	7,8 / k. A.	6,8 / k. A.	6,8 / k. A.	4,9 / k. A.	4,9 / k. A.
2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Display	Display	Display	Display	Display	Display
von oben / Flugascheentnahme von vorn (unten)		von oben / Flugascheentnahme von vorn (unten)		von oben / Flugascheentnahme von vorn (unten)	
ja	ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein	nein
6.008,00	8.647,00	6.444,00	8.990,00	6.920,00	9.133,00
5 (Kessel), 2 (übrige Teile)		5 (Kessel), 2 (übrige Teile)		5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	
Pufferempfehlung mindestens 50l/kW; Flächenturbulatoren zur Wärmetauscherreinigung gegen Aufpreis					

Pufferspeicher, Öl- und Gas-Kessel, Solaranlagen



	Anbieter	Hoval (Deutschland) GmbH		
	Typenbezeichnung	AgroLyt 45 Top Tronic	AgroLyt 45 Top Tronic lambda	AgroLyt 50 Top Tronic
Kesselinformationen	Baugleich mit			De Dietrich HK 2-50
	Kesselkategorie	****	*****	****
	Leistungsbereich [kw]	32 - 45	22,4 - 45	35 - 50
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	185 x 69 x 142	185 x 69 x 142	185 x 69 x 142
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	175 x 60 x 142	175 x 60 x 142	175 x 60 x 142
	Gewicht [kg]	835	835	835
	Füllschachthinhalt [l]	220	220	220
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	45 x 30	45 x 30	45 x 30
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50 (57)	50 (57)	50 (57)
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja (max. 50 % Zumischung)		ja (max. 50 % Zumischung)
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / oben	15 / oben	15 / oben
	Wasserinhalt [l]	220	220	220
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV München / 2002	TÜV München / 2002	TÜV München / 2002
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	88 / 88	90 / 90	88 / 88
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	200	165	200
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.	140 / 175
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.	22 / 26
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.	134 / 156
Technik	Art der Brennkammer	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer		
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	manuelle Vorwahl der Primär- u. Sekundärluft, Leistungsregelung über Kesselwasserthermostat		
	Lambdasonde	nein	ja	nein
	Temperaturfühler	ja (Kesselwasser, Abgas, Puffer)	ja (Kesselwasser, Abgas, Puffer)	ja (Kesselwasser, Abgas, Puffer)
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	5 / k. A.	5 / k. A.	4,5 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	2-4	2-4	2-4
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	von oben / Flugascheentnahme von vorn (unten)		
	von außen bedienbare Turbulatoren	ja	ja	ja
	Herausnehmbare Aschenlade	nein	nein	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	7.220,00	9.870,00	8.038,00
	Garantie, Jahre	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör			
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten		Pufferspeicher, Öl- und Gas-Kessel, Solaranlagen		

TYPEN

8

Hoval (Deutschland) GmbH					
AgroLyt 50 Top Tronic lambda	Agrolino 14 Top Tronic	Agrolino 18 Top Tronic	Agrolino 18 Top Tronic lambda	Agrolino 24 Top Tronic	Agrolino 24 Top Tronic lambda
*****	****	****	*****	****	*****
24,4 - 50	10,2 - 14,8	11,3 - 18	11,3 - 18	12,4 - 22	12,4 - 22
185 x 69 x 142	136 x 69 x 90	136 x 69 x 90	136 x 69 x 90	136 x 69 x 90	136 x 69 x 90
175 x 60 x 142	136 x 69 x 90	136 x 69 x 90	136 x 69 x 90	136 x 69 x 90	136 x 69 x 90
835	590	690	690	690	690
220	60	80	80	80	80
45 x 30	45 x 31	45 x 32	45 x 33	45 x 34	45 x 35
wahlweise	rechts	rechts	rechts	rechts	rechts
ja	ja	ja	ja	ja	ja
50 (57)	33	33	33	33	33
ja (max. 50 % Zumischung)	ja (max. 50 % Zumischung)		ja (max. 50 % Zumischung)		
ja	ja	ja	ja	ja	ja
15 / oben	15 / oben	15 / oben	15 / oben	15 / oben	15 / oben
220	130	120	120	120	120
TÜV München / 2002	TÜV München / 2002	TÜV München / 2002	TÜV München / 2002	TÜV München / 2002	TÜV München / 2002
90 / 90	90 / 90	90 / 90	90 / 90	90 / 90	90 / 90
170	190	190	180	200	180
71 / 215	225 / k. A.	k. A.	k. A.	150 / k. A.	753 / 232
22 / 25	19 / k. A.	k. A.	k. A.	32 / k. A.	19 / 29
150 / 126	154 / k. A.	k. A.	k. A.	159 / k. A.	118 / 143
wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten	wassergekühlte keramische Nachbrennkammer nach unten
manuelle Vorwahl der Primär- u. Sekundärluft, Leistungsregelung über Kesselwasserthermostat	manuelle Vorwahl der Primär- u. Sekundärluft, Leistungsregelung über Kesselwasserthermostat		manuelle Vorwahl der Primär- u. Sekundärluft, Leistungsregelung über Kesselwasserthermostat		
ja	nein	nein	ja	nein	ja
ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas, Puffer)
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
4,5 / k. A.	3,2 / k. A.	3,5 / k. A.	3,5 / k. A.	2,9 / k. A.	2,9 / k. A.
2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Display	Display	Display	Display	Display	Display
von oben / Flugascheentnahme von vorn (unten)	von oben / Flugascheentnahme von vorn (unten)	von oben / Flugascheentnahme von vorn (unten)	von oben / Flugascheentnahme von vorn (unten)	von oben / Flugascheentnahme von vorn (unten)	von oben / Flugascheentnahme von vorn (unten)
ja	ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein	nein
10.908,00	4.889,00	5.033,00	6.758,00	6.902,00	5.176,00
5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)
Pufferspeicher, Öl- und Gas-Kessel, Solaranlagen					



	Anbieter Typenbezeichnung	HS - TARM	
		Bonus 30	Solo Innova 20 STD
Kesselinformationen	Baugleich mit		Brötje HVK 20 S
	Kesselkategorie	***	****
	Leistungsbereich [kw]	15 - 30	10 - 20
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	142 x 58 x 91	142 x 58 x 91
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	138 x 58 x 91	138 x 58 x 91
	Gewicht [kg]	475	465
	Füllschachthinhalt [l]	105	100
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	35 x 30	35 x 30
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	33
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / wahlweise	15 / wahlweise
Wasserinhalt [l]	125	95	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TI Dänemark / 2002	TÜV München / 1997
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	88,7 / 89,3	90 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	159 / 117	142
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	937 / 937	295 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	21 / 21	30 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	125 / 97	135 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Vollkeramik - auswechselbar	Vollkeramik - auswechselbar
	Richtung des Abbrandes	nach unten - hinten	nach unten - hinten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Temperaturfühler hinter Brennkammer	Leistungsregelung
	Lambdasonde	nein	nein
	Temperaturfühler	Kessel, Rauchgas	Kessel, Rauchgas
	Automat. Zündung	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	3,5 / 7	3,5 / 7
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	2-4	2-4
Art der Betriebszustandsanzeige	Thermometer	Thermometer	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	von oben, Flugascheentnahme von vorn unten	von oben, Flugascheentnahme von vorn unten
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	k. A.	k. A.
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	3.560,38	3.732,24
	Garantie, Jahre	5 auf Kessel, übrige Teile 2 außer Verschleißteile	5 auf Kessel, übrige Teile 2 außer Verschleißteile
	Bemerkungen	min. 1.500 Liter Puffer	1.500 Liter Puffer
	Serienmäßiges Zubehör		
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten			

TYPEN

8

HS - TARM				
Solo Innova 30 STD	Solo Innova 50 STD	Solo Innova 20 Lambda	Solo Innova 30 Lambda	Solo Innova 50 Lambda
Brötje HVK 30 S	Brötje HVK 50 S	Brötje HVK 20 L	Brötje HVK 30 L	Brötje HVK 50 L
****	****	*****	*****	*****
15 - 33	25 - 48	10 - 20	15 - 32	25 - 48
142 x 58 x 91	142 x 58 x 91	142 x 58 x 91	142 x 58 x 91	142 x 58 x 91
138 x 58 x 91	138 x 58 x 91	138 x 58 x 91	138 x 58 x 91	138 x 58 x 91
565	600	465	565	600
140	185	100	140	185
35 x 30	35 x 30	35 x 30	35 x 30	35 x 30
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	33	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
15 / wahlweise	15 / wahlweise	15 / wahlweise	15 / wahlweise	15 / wahlweise
125	180	95	125	180
SP Sveden / 2000	TÜV München / 1997	TÜV München / 1997	TÜV München / 1997	TÜV München / 1997
91 / k. A.	89,3 / k. A.	88,9 / k. A.	90,1 / 92,3	89,3 / 89
162	152	159 / 94	162 / 102	169 / 102
250 / k. A.	300 / k. A.	213 / 196	144 / 144	217 / 217
33 / k. A.	35 / k. A.	31 / 8	27 / 8	41 / 8
168 / k. A.	135 / k. A.	133 / 107	176 / 147	122 / 147
Vollkeramik - auswechselbar nach unten - hinten	Vollkeramik - auswechselbar nach unten - hinten	Vollkeramik - auswechselbar nach unten - hinten	Vollkeramik - auswechselbar nach unten - hinten	Vollkeramik - auswechselbar nach unten - hinten
Leistungsregelung	Leistungsregelung	Temperaturfühler hinter Brennkammer	Temperaturfühler hinter Brennkammer	Temperaturfühler hinter Brennkammer
nein	nein	ja	ja	ja
Kessel, Rauchgas	Kessel, Rauchgas	Kessel, Rauchgas	Kessel, Rauchgas	Kessel, Rauchgas
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
3,5 / 7	3,5 / 7	3,5 / 7	3,5 / 7	3,5 / 7
2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
Thermometer	Thermometer	Thermometer	Thermometer	Thermometer
von oben, Flugascheent- nahme von vorn unten	von oben, Flugascheent- nahme von vorn unten	von oben, Flugascheent- nahme von vorn unten	von oben, Flugascheent- nahme von vorn unten	von oben, Flugascheent- nahme von vorn unten
nein	nein	nein	nein	nein
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
4.687,69	5.179,56	5.914,16	6.246,85	7.355,13
5 auf Kessel, übrige Teile 2 außer Verschleißteile	5 auf Kessel, übrige Teile 2 außer Verschleißteile	5 auf Kessel, übrige Teile 2 außer Verschleißteile	5 auf Kessel, übrige Teile 2 außer Verschleißteile	5 auf Kessel, übrige Teile 2 außer Verschleißteile
min. 2.000 Liter Puffer	min. 2.500 Liter Puffer	min 1.500 Liter Puffer	min. 2.000 Liter Puffer	min. 2.500 Liter Puffer



	Anbieter	Köb & Schäfer GmbH		
	Typenbezeichnung	Pyromat-ECO 35	Pyromat-ECO 45	Pyromat-ECO 55
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	35 - 40	38 - 50	45 - 60
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	143,3 x 79,5 x 95,8	143,3 x 79,5 x 95,8	143,3 x 79,5 x 95,8
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	143,3 x 79,5 x 95,8	143,3 x 79,5 x 95,8	143,3 x 79,5 x 95,8
	Gewicht [kg]	750	760	920
	Füllschachthinhalt [l]	185	185	255
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	50 x 30	50 x 30	50 x 30
	Position Beschickungstürgriff	vorne	vorne	vorne
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	16-20 / unten / hinten am Kessel	16-20 / unten / hinten am Kessel	20 / unten / hinten am Kessel
	Wasserinhalt [l]	130	130	170
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Süd / 2003	TÜV Süd / 2003	TÜV Süd / 2003
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	90,1 / k. A.	90,1 / k. A.	92,3 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	129	129	134
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	145 / k. A.	145 / k. A.	276 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	32 / k. A.	32 / k. A.	35 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	117 / k. A.	117 / k. A.	125 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Gussrost mit nachträglicher Schamottebrennkammer	Gussrost mit nachträglicher Schamottebrennkammer	Gussrost mit nachträglicher Schamottebrennkammer
	Richtung des Abbrandes	nach hinten	nach hinten	nach hinten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Feuerungsregelung	Feuerungsregelung	Feuerungsregelung
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja	ja	ja
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	3-5 / k. A.	3-5 / k. A.	3-5 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	nein	nein
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	k. A.	k. A.	k. A.
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	a. A.	a. A.	a. A.
	Garantie, Jahre	5 Jahre Kessel, 3 Jahre Elektrik	5 Jahre Kessel, 3 Jahre Elektrik	5 Jahre Kessel, 3 Jahre Elektrik
	Bemerkungen	für Ölnotbrenner vorbereitet	für Ölnotbrenner vorbereitet	für Ölnotbrenner vorbereitet
	Serienmäßiges Zubehör	Rücklaufhochhaltung montiert; Steuerung steckerfertig verkabelt, Speichemanagement		
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	nein	nein	nein	

TYPEN

8



Künzel GmbH & Co.					
HV 15	HV 15 S	HV 17	HV 17 S	HV 24	HV 24 S
Oertli Rohleder	Oertli Rohleder	Oertli Rohleder	Oertli Rohleder	Oertli Rohleder	Oertli Rohleder
***	***	****	****	****	****
14,9	14,9	14,9 - 17	14,9 - 17	18 - 26	18 - 26
138 x 62 x 74	138 x 62 x 110,5	138 x 62 x 74	138 x 62 x 110,5	138 x 62 x 88,5	138 x 62 x 125
124 x 62 x 74	124 x 62 x 110,5	124 x 62 x 74	124 x 62 x 110,5	124 x 62 x 88,5	124 x 62 x 125
290	295	290	295	350	355
95	95	95	95	122	122
38 x 25,5	38 x 25,5	38 x 25,5	38 x 25,5	38 x 25,5	38 x 25,5
rechts	rechts	rechts	rechts	rechts	rechts
ja	ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50	50
nein	nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein	nein
15 / hinten wahlweise rechts o. links	15 / hinten wahlweise rechts o. links	15 / hinten wahlweise rechts o. links	15 / hinten wahlweise rechts o. links	18 / hinten wahlweise rechts o. links	18 / hinten wahlweise rechts o. links
67	67	67	67	90	90
TÜV Nord / 2004	TÜV Nord / 2004	TÜV Nord / 2004	TÜV Nord / 2004	TÜV Nord / 2005	TÜV Nord / 2005
90,1 / 93,4	90,1 / 93,4	92,2 / 93,4	92,2 / 93,4	90,9 / 92,4	90,9 / 92,4
141	141	168 / 141	168 / 141	153,6	153,6
50 / k. A.	50 / k. A.	61 / 50	61 / 50	93 / 61	93 / 61
6 / k. A.	6 / k. A.	10,4 / 6	10,4 / 6	10,5 / 8	10,5 / 8
67 / k. A.	67 / k. A.	80 / 67	80 / 67	101 / 90	101 / 90
Rohrbrenner mit Brennerkopf und Brennkammerschale aus hoch legiertem Edelstahl	Rohrbrenner mit Brennerkopf und Brennkammerschale aus hoch legiertem Edelstahl	Rohrbrenner mit Brennerkopf und Brennkammerschale aus hoch legiertem Edelstahl	Rohrbrenner mit Brennerkopf und Brennkammerschale aus hoch legiertem Edelstahl	Rohrbrenner mit Brennerkopf und Brennkammerschale aus hoch legiertem Edelstahl	Rohrbrenner mit Brennerkopf und Brennkammerschale aus hoch legiertem Edelstahl
nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
nein	nein	Leistungsregelung	Leistungsregelung	Leistungsregelung	Leistungsregelung
nein	nein	nein	nein	nein	nein
ja (Kesselwasser)	ja (Kesselwasser)	ja (Kesselwasser, Abgasfühler)	ja (Kesselwasser, Abgasfühler)	ja (Kesselwasser, Abgasfühler)	ja (Kesselwasser, Abgasfühler)
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Druck	Saugzug	Druck	Saugzug	Druck	Saugzug
3,8 / k. A.	3,8 / k. A.	3,4 / 3,8	3,4 / 3,8	3,7 / 4	3,7 / 4
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Display	Display	Display	Display	Display	Display
von oben, Flugascheentnahme von vorn	von oben, Flugascheentnahme von vorn	von oben, Flugascheentnahme von vorn	von oben, Flugascheentnahme von vorn	von oben, Flugascheentnahme von vorn	von oben, Flugascheentnahme von vorn
nein	nein	nein	nein	nein	nein
ja (Brennkammerschale)	ja (Brennkammerschale)	ja (Brennkammerschale)	ja (Brennkammerschale)	ja (Brennkammerschale)	ja (Brennkammerschale)
5.170,00	5.866,00	5.294,00	5.990,00	5.664,00	6.360,00
3 (Kessel)	3 (Kessel)	3 (Kessel)	3 (Kessel)	3 (Kessel)	3 (Kessel)
Reinigungs-Set	Reinigungs-Set	Reinigungs-Set	Reinigungs-Set	Reinigungs-Set	Reinigungs-Set

Puffer, Boiler, Öl und Gaskessel in Kombination mit dem Holzkessel, Pelletkessel, Solaranlage --> Komplettanlagen



	Anbieter	Künzel GmbH & Co.		
	Typenbezeichnung	HV 35	HV 35 S	HV 50
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	Oertli Rohleder *****	Oertli Rohleder *****	Oertli Rohleder *****
	Leistungsbereich [kw]	28 - 40	28 - 40	40 - 50
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	154 x 69 x 95	154 x 69 x 133,5	163 x 68 x 100
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	141 x 69 x 95	141 x 69 x 133,5	163 x 68 x 100
	Gewicht [kg]	450	455	520
	Füllschachthinhalt [l]	162	162	210
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	45 x 30	45 x 30	45 x 35
	Position Beschickungstürgriff	rechts	rechts	rechts
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	nein	nein	nein
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	18 / hinten wahlweise rechts o. links	18 / hinten wahlweise rechts o. links	20 / hinten wahlweise rechts o. links
	Wasserinhalt [l]	128	128	150
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Nord / 2005	TÜV Nord / 2005	TÜV Nord / 2004
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	88,1 / 88,8	88,1 / 88,8	92 / 93,6
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	195	195	158
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	103 / k. A.	103 / k. A.	64 / 98
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	17 / k. A.	17 / k. A.	18 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.	k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Rohrbrenner mit Brennertopf und Brennkammerschale aus hoch legiertem Edelstahl		
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungsregelung	Leistungsregelung	Leistungsregelung
	Lambdasonde	nein	nein	nein
	Temperaturfühler	ja (Kesselwasser, Abgasfühler)	ja (Kesselwasser, Abgasfühler)	ja (Kesselwasser, Abgasfühler)
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Druck	Saugzug	Druck
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	3,5 / 4,3	3,5 / 4,3	3,8 / 4
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	nein	nein
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	von oben, Flugascheentnahme von vorn	von oben, Flugascheentnahme von vorn	von oben, Flugascheentnahme von vorn
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	ja (Brennkammerschale)	ja (Brennkammerschale)	ja (Brennkammerschale)
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	6.801,00	7.526,00	8.226,00
	Garantie, Jahre	3 (Kessel)	3 (Kessel)	3 (Kessel)
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör	Reinigungs-Set	Reinigungs-Set	Reinigungs-Set
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Puffer, Boiler, Öl und Gaskessel in Kombination mit dem Holzkessel, Pelletkessel, Solaranlage --> Kompletanlagen		

TYPEN

8

Künzel GmbH & Co.			KWB Kraft & Wärme aus Biomasse GmbH	
HV 50 S	BT 2030	BT 2050	KWB Classicfire Typ SHV 20	KWB Classicfire Typ SHV 30
Oertli Rohleder			FHG Turbo 3000 - 20	FHG Turbo 3000 - 30
****	*****	*****	*****	*****
40 - 50	23,4 - 31	40,2 - 47	10 - 20	10 - 30
163 x 68 x 138	133 x 56 x 100	163 x 68 x 100	153 x 79 x 119	153 x 79 x 119
163 x 68 x 138	133 x 56 x 100	163 x 68 x 100	k. A.	k. A.
525	400	520	627	627
210	136	210	140	140
45 x 35	38 x 30	45 x 35	37 x 33	37 x 33
rechts	rechts	rechts	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50 (56)	50 (56)
nein	ja	ja	ja	ja
nein	ja	ja	ja	ja
20 / hinten wahlweise rechts o. links	18 / hinten wahlweise rechts o. links	20 / hinten wahlweise rechts o. links	15 / oben	15 / k. A.
150	90	150	120	120
TÜV Nord / 2004	TÜV Nord / 2004	TÜV Nord / 2004	TGM Wien / 2002	TGM Wien / 2002
92 / 93,6	91,1 / 92,1	92 / 92,7	91 / 92	89,1 / 92
158	167 / 144	158 / 148	150 / 95	165 / 100
64 / 98	78 / 92	64 / 98	152 / 788	220 / 788
18 / k. A.	9 / k. A.	18 / k. A.	5 / k. A.	6 / k. A.
k. A.	k. A.	k. A.	69 / k. A.	62 / k. A.
Rohrbrenner mit Brennertopf und Brennkammerschale aus hoch legiertem Edelstahl			keramische Brennkammer	keramische Brennkammer
nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
Leistungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung
nein	ja	ja	ja	ja
ja (Kesselwasser, Abgasfühler)	ja (Kesselwasser, Abgasfühler)	ja (Kesselwasser, Abgasfühler)	ja (Kesselwasser, Rauchgas)	ja (Kesselwasser, Rauchgas)
nein	ja	ja	nein	nein
Saugzug	2 x Druckgebläse	2 x Druckgebläse	Saugzug	Saugzug
3,8 / 4	3,5 / 4,4	3,8 / 4	7-14 / k. A.	5-11 / k. A.
nein	nein	nein	12 (bei Hartholz)	12 (bei Hartholz)
Display	Display	Display	k. A.	k. A.
von oben, Flugascheentnahme von vorn	von oben, Flugascheentnahme von vorn	von oben, Flugascheentnahme von vorn	von oben / Flugascheentnahme von hinten	von oben / Flugascheentnahme von hinten
nein	nein	nein	ja	ja
ja (Brennkammerschale)	ja (Brennkammerschale)	ja (Brennkammerschale)	nein	nein
8.950,00	8.179,00	9.664,00	a. A. bei Heizungsbauer	a. A. bei Heizungsbauer
3 (Kessel)	3 (Kessel)	3 (Kessel)	3	3
			KWB-COMFORT 3.0 Regelungsplattform (2-Knopfbedienung plus Drehrad und Grafikdisplay, modular erweiterbar, Maximalkonfiguration 34 Heizkreise, 17 Boiler, 17 Puffer); Möglichkeit zur Steuerung der Heizanlage via SMS mit KWB Comfort SMS, Möglichkeit der Visualisierung und Fernwartung mit KWB Comfort Visio; Vertrieb ausschließlich über Heizungsbauer	
Reinigungs-Set	Reinigungs-Set	Reinigungs-Set	Saugzugventilator, Lambdaregelung	
Puffer, Boiler, Öl und Gaskessel in Kombination mit dem Holzkessel, Pelletkessel, Solaranlage --> Komplettanlagen			Pellet- und Hackgutkessel 10-300 kW Pufferspeicher und Warmwasserboiler, Regelungen, Fördersysteme	



	Anbieter	KWB Kraft & Wärme aus Biomasse GmbH	
	Typenbezeichnung	KWB Classicfire Typ SHV 40	KWB Classicfire Typ SHV 50
Kesselinformationen	Baugleich mit	FHG Turbo 3000 - 40	FHG Turbo 3000 - 50
	Kesselkategorie	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	17,5 - 40	25 - 50
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	163 x 89 x 129	163 x 89 x 129
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	k. A.	k. A.
	Gewicht [kg]	774	774
	Füllschachthinhalt [l]	210	210
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	37 x 33	37 x 33
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50 (56)	50 (56)
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / k. A.	15 / k. A.
Wasserinhalt [l]	190	190	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	BLT Wieselburg / 1998	BLT Wieselburg / 1998
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	89,7 / 91,9	90,2 / 91,8
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	155 / 103	170 / 106
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	232 / 500	243 / 213
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	18 / k. A.	30 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	97 / k. A.	132 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	keramische Brennkammer	keramische Brennkammer
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung
	Lambdasonde	ja	ja
	Temperaturfühler	ja (Kesselwasser, Rauchgas)	ja (Kesselwasser, Rauchgas)
	Automat. Zündung	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	5-10,5 / k. A.	5-10 / k. A.
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	12 (bei Hartholz)	12 (bei Hartholz)	
Art der Betriebszustandsanzeige	k. A.	k. A.	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	von oben / Flugascheentnahme von hinten	von oben / Flugascheentnahme von hinten
	von außen bedienbare Turbulatoren	ja	ja
	Herausnehmbare Aschenlade	nein	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	a. A. bei Heizungsbauer	a. A. bei Heizungsbauer
	Garantie, Jahre	3	3
	Bemerkungen	KWB-COMFORT 3.0 Regelungsplattform (2-Knopfbedienung plus Drehrad und Grafikdisplay, modular erweiterbar, Maximalkonfiguration 34 Heizkreise, 17 Boiler, 17 Puffer); Möglichkeit zur Steuerung der Heizanlage via SMS mit KWB Comfort SMS, Möglichkeit der Visualisierung und Fernwartung mit KWB Comfort Visio; Vertrieb ausschließlich über Heizungsbauer	
	Serienmäßiges Zubehör	Saugzugventilator, Lambdaregelung	Saugzugventilator, Lambdaregelung
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Pellet- und Hackgutkessel 10-300 kW Pufferspeicher und Warmwasserboiler, Regelungen, Fördersysteme		

TYPEN

8

Lignotherm Heizsysteme GmbH					
TURBOMAX 15	TURBOMAX 20	TURBOMAX 25	TURBOMAX 30	TURBOMAX 40	TURBOMAX 50
TIMBERMAX, REGOVENT T	TIMBERMAX, REGOVENT T	TIMBERMAX, REGOVENT T	TIMBERMAX, REGOVENT T	TIMBERMAX, REGOVENT T	TIMBERMAX, REGOVENT T
*****	*****	*****	*****	*****	*****
12 - 15	12 - 20	15 - 25	15 - 30	35 - 40	35 - 50
149 x 70 x 100	149 x 70 x 100	149 x 70 x 100	149 x 70 x 100	170 x 87 x 130	170 x 87 x 130
149 x 67 x 91	149 x 67 x 91	149 x 67 x 91	149 x 67 x 91	170 x 75 x 130	170 x 75 x 130
766	766	766	766	980	980
155	155	155	155	250	250
42 x 45	42 x 45	42 x 45	42 x 45	46 x 53	46 x 53
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein	nein
15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten
154	154	154	154	265	265
TÜV-Süd München / 2004	TÜV-Süd München / 2004	TÜV-Süd München / 2004	TÜV-Süd München / 2004	TÜV-Süd München / 2006	TÜV-Süd München / 2006
90,4 / 90,4	91 / 90,4	91,6 / 90,4	92,2 / 90,4	92,9 / 92,8	93,1 / 92,8
95 / 90	115 / 90	127 / 90	141 / 90	105 / 113	105 / 128
229 / 229	211 / 229	194 / 229	177 / 229	107 / 144	34 / 144
23 / 23	25 / 23	27 / 23	29 / 23	34 / 33	37 / 33
69 / 69	79 / 69	90 / 69	100 / 69	72 / 67	89 / 67
Keramik, rechteckige kleine Segmente	Keramik, rechteckige kleine Segmente	Keramik, rechteckige kleine Segmente	Keramik, rechteckige kleine Segmente	Keramik, rechteckige kleine Segmente	Keramik, rechteckige kleine Segmente
nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
stufenloser Leistungsregler und Feuerungsregler für alle Holzbrennstoffe mittels Prozessorsteuerung Lambdacontrol und separaten Luftstellmotoren					
ja	ja	ja	ja	ja	ja
Kessel- und Abgastemperatur	Kessel- und Abgastemperatur	Kessel- und Abgastemperatur	Kessel- und Abgastemperatur	Kessel- und Abgastemperatur	Kessel- und Abgastemperatur
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
12 / 15	9,5 / 15	7,5 / 13	6,5 / 13	7,7 / 8,8	6,2 / 8,8
3-6	3-6	3-6	3-6	4-8	4-8
Display u. StatusLED	Display u. StatusLED	Display u. StatusLED	Display u. StatusLED	Display u. StatusLED	Display u. StatusLED
seitlich	seitlich	seitlich	seitlich	seitlich	seitlich
nein	nein	nein	nein	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja	ja
7.650,00	7.650,00	7.850,00	7.850,00	10.100,00	10.100,00
5 Kesselkörper, sonst. 3	5 Kesselkörper, sonst. 3	5 Kesselkörper, sonst. 3	5 Kesselkörper, sonst. 3	5 Kesselkörper, sonst. 3	5 Kesselkörper, sonst. 3

Anschlüsse oben für fertige motorgesteuerte Rücklaufanhebung, elektrisch steckerfertig, Reinigung ausschließlich von vorne, Paneelauskleidung im Füllraum

Lambdasteuerung, Aschenlade, Schürgerät, selbstnachstellende Türen					



	Anbieter	Lignotherm Heizsysteme GmbH		
		HOLZMAX 20	HOLZMAX 25	HOLZMAX 30
Kesselinformationen	Typenbezeichnung	Baugleich mit Zyklotronik, Regovent O2	Zyklotronik, Regovent O3	Zyklotronik, Regovent O4
	Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	12 - 20	12 - 25	12 - 30
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	143 x 91 x 85	143 x 91 x 85	143 x 91 x 85
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	143 x 79 x 79	143 x 79 x 79	143 x 79 x 79
	Gewicht [kg]	590	590	590
	Füllschachthinhalt [l]	165	165	165
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	38 x 32	38 x 32	38 x 32
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	nein	nein	nein
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten o. rechts	15 / hinten o. rechts	15 / hinten o. rechts
Wasserinhalt [l]	120	120	120	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	BLT, Wieselburg / 2000	BLT, Wieselburg / 2000	BLT, Wieselburg / 2000
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	90 / 90,2	90 / 90,2	90 / 90,2
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	116 / 140	116 / 162	116 / 178
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	73 / 99	59 / 99	46 / 99
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	15 / k. A.	15 / k. A.	15 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	108 / k. A.	108 / k. A.	108 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	runde kleine Segmente	runde kleine Segmente	runde kleine Segmente
	Richtung des Abbrandes	nach unten seitlich	k. A.	k. A.
	Leistungs- und Feuerungsregelung	stufenloser Leistungsregler und Feuerungsregler für alle Holzbrennstoffe mittels Prozessorsteuerung Lambdacontrol und separaten Luftstellmotoren		
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	Kessel- und Abgastemperatur		
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	9 / 13	7 / 13	6 / 13
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	2 - 4	2 - 4	2 - 4	
Art der Betriebszustandsanzeige	Display u. StatusLED	Display u. StatusLED	Display u. StatusLED	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	seitlich	seitlich	seitlich
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.170,00	8.170,00	8.170,00
	Garantie, Jahre	5 Kesselkörper rest. 3	5 Kesselkörper rest. 3	5 Kesselkörper rest. 3
	Bemerkungen	Anschlüsse oben für fertige motorgesteuerte Rücklaufanhebung, elektrisch steckerfertig, Rotationsbrennkammer, Paneelaukleidung im Füllraum luftgekühlt,		
	Serienmäßiges Zubehör	Lambdasteuerung, Aschenlade, Schieberrost, Schürgerät		
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten				

TYPEN

8

Nolting Holzfeuerungs- technik GmbH	OERTLI Rohleder Wärmetechnik GmbH		Olymp Werke GmbH		
	Uv 04 M50	HV 24	HVK-25	HVK-45	Lambda Star TT20
	Künzel HV 24			Strebel Lignotec LT 20	Strebel Lignotec LT 25
***	****	****	****	*****	*****
45 - 50	18 - 26	12 - 25	22 - 45	11,8 - 20	13,5 - 25
157 x 80 x 168,5	124 x 56 x 87	133 x 67 x 127	165 x 67 x 137	144 x 62 x 108	144 x 62 x 108
165 x 87,5 x 178,5	124 x 56 x 87	129,5 x 67 x 107	165 x 67 x 137	144 x 62 x 108	144 x 62 x 108
1300	300	345	540	515	515
250	116	130	180	150	150
57,5 x 48,8	380 x 255	28 x 43,5	23 x 27,5	2 Türen 28 x 34	2 Türen 28 x 34
von vorn	wahlweise	links	links	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50 (54)	50 (54)	50 (60)	50 (60)
ja	nein	ja (größer 6 cm)	ja	ja	ja
ja	ja	nein	nein	ja	ja
22,5 / k. A.	k. A. / wahlweise	16 / hinten	16 / hinten	15 / hinten	15 / hinten
310	75	70	95	150	150
Institut IUA, Velbert / 2006	TÜV Nord / 2005	TGM Wien / 2006	TGM Wien / 2000	TÜV Bayern / 2000	TÜV Bayern / 2000
90,1 / k. A.	92,4 / 90	94 / 94	88,5 / 88,5	88,8 / 91,5	90,8 / 90,8
170	235 / 150	220 / 160	179 / 156	k. A.	k. A.
162 / k. A.	93 / 61	521 / 478	519 / 405	219 / 610	109 / k. A.
41 / k. A.	10,5 / k. A.	28 / 13	23 / 13	19 / 11	15 / k. A.
112 / k. A.	165 / 150	92 / 87	79 / 72	95 / 67	k. A.
Schamottebrennkammer	Guss	Feuerbeton	Feuerbeton	keramischer Brennstein mit Gußbrennerrost	
nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
nein	Leistungsregelung über Abgastempersensor	Leistungsregelung über manuelle Voreinstell. d. primär- u. Sekundärluft. Thermostatische Regelung der Gebläsedrehzahl		Vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung	
nein	nein	nein	nein	ja	ja
ja	ja Kesselwasser+Abgas	ja / Kesselwasser	ja / Kesselwasser	ja (Kesselwasser, Abgas)	
k. A.	Glühstab	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Druck oder Saugzug	Saugzug- und Druck-gebläse	Saugzug- und Druck-gebläse	Saugzug	Saugzug
2,5 / k. A.	3,7 / 5	4 / 12	4 / 12	8,5 / 14	6,5 / 12
k. A.	8	nein	nein	nein	nein
Programmwahlschalter	Digitales Schaltfeld	Display	Display	Display	Display
von oben	seitlich, oben	von oben	von oben	von oben / Flugascheentnahme von hinten	
nein	nein	nein	nein	nein	nein
ja	ja	nein	nein	nein	nein
13.030,00	5.171,00	5.779,90	7.490,57	8.462,94	8.606,23
Kessel 5, sonstige Teile 2 Jahre	2 Kessel, 5 Jahre auf elektr. und vom Feuer berührte Teile	2	2	2	2
Ölwechselbrand ist möglich	auch in anderen Leistungs- klassen erhältlich				
Saugzug, Reinigungswerk- zeug, Thermometer, Fülltür- verriegelung	Schürhaken, Reinigungsbürste				
Pufferspeicher, Hackschnitzel- feuerungen, Pelletfeuerungen, Siloaustragungen		Öl-, Gas- und Pelletskessel, Pufferspeicher, AluSparHeizkörper, Solarsysteme			



	Anbieter	Lopper Kesselbau GmbH	
	Typenbezeichnung	Dragon 15	Dragon 25
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	13 - 18	20 - 32
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	112 x 80 x 130	112 x 80 x 130
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	112 x 78 x 130	112 x 78 x 130
	Gewicht [kg]	670	670
	Füllschachthinhalt [l]	140	140
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	27 x 39	27 x 39
	Position Beschickungstürgriff	links	links
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	Türschalter / Saugzuggebläse	Türschalter / Saugzuggebläse
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	20 / hinten	20 / hinten
	Wasserinhalt [l]	60	60
	Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Süd / 2001
Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]		88 / k. A.	88 / k. A.
Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]		180	180
CO Volllast/Teillast [mg/m³]		< 250 / k. A.	< 250 / k. A.
Staub Volllast/Teillast [mg/m³]		< 25 / k. A.	< 25 / k. A.
NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]		< 100 / k. A.	< 100 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer
	Richtung des Abbrandes	seitlich	seitlich
	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja
	Temperaturfühler	ja (Abgas, Kesselwasser)	ja (Abgas, Kesselwasser)
	Automat. Zündung	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	6,5 / k. A.	6 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	8	8
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	m	m
	von außen bedienbare Turbulatoren	ja	ja
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€][€]	7.690,00	7.690,00
	Garantie, Jahre	10	10
	Bemerkungen		
	Serienmäßiges Zubehör Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Regelung für Rücklaufanhebung, Speicherladeregelung, Warmwassererwärmer Regelungen, Solarspeicher Pufferspeicher, Kombikessel	

TYPEN

8

Lopper Kesselbau GmbH			
Dragon 35	Dragon 50	Drummer 15	Drummer 25
*****	*****	*****	*****
26 - 38	40 - 61	13 - 18	23 - 36
125 x 80 x 130	130 x 80 x 178	115 x 88 x 130	115 x 88 x 130
125 x 78 x 130	130 x 78 x 178	115 x 78 x 130	115 x 78 x 130
740	1060	780	780
180	260	140	140
27 x 39	27 x 39	58 x 35	58 x 35
links	links	vorn	vorn
Türschalter / Saugzuggebläse	Türschalter / Saugzuggebläse	Türschalter / Saugzuggebläse	Türschalter / Saugzuggebläse
50	100	50	50
ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja
20 / hinten	20 / hinten	20 / wahlweise	20 / wahlweise
70	135	90	90
TÜV Süd / 2001	TÜV Süd / 2001	TÜV Süd / 2001	TÜV Süd / 2006
88 / k. A.	89 / k. A.	90 / k. A.	90 / k. A.
160	160	160	160
< 250 / k. A.	< 250 / k. A.	< 250 / k. A.	< 250 / k. A.
< 25 / k. A.	< 25 / k. A.	< 25 / k. A.	< 25 / k. A.
< 100 / k. A.	< 100 / k. A.	< 100 / k. A.	< 100 / k. A.
Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer
seitlich	seitlich	hinten	hinten
ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja
ja (Abgas, Kesselwasser)	ja (Abgas, Kesselwasser)	ja (Abgas, Kesselwasser)	ja (Abgas, Kesselwasser)
nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
5,5 / k. A.	7,5 / k. A.	8 / k. A.	6,5 / k. A.
8	8	8	8
Display	Display	Display	Display
m	m	m	m
ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja
7.930,00	10.990,00	8.960,00	8.960,00
10	10	10	10
Regelung für Rücklaufanhebung, Speicherladeregelung, Warmwassererwärmer		Regelung für Rücklaufanhebung, Speicherladeregelung, Warmwassererwärmer	
Regelungen, Solarspeicher Pufferspeicher, Kombikessel		Regelungen, Solarspeicher Pufferspeicher, Kombikessel	



	Anbieter	Lopper Kesselbau GmbH		
	Typenbezeichnung	Drummer 35	Drummer 45	Drummer 65
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	30 - 42	40 - 61	55 - 68
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	140 x 88 x 130	140 x 88 x 140	140 x 88 x 160
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	140 x 78 x 130	140 x 78 x 140	140 x 78 x 160
	Gewicht [kg]	900	980	1100
	Füllschachthinhalt [l]	180	210	250
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	58 x 35	58 x 40	58 x 40
	Position Beschickungstürgriff	vorn	vorn	vorn
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	Türschalter / Saugzuggebläse	Türschalter / Saugzuggebläse	Türschalter / Saugzuggebläse
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	20 / wahlweise	20 / wahlweise	20 / wahlweise
	Wasserinhalt [l]	115	150	160
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Süd / 2001	TÜV Süd / 2001	TÜV Süd / 2001
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	89 / k. A.	89 / k. A.	90 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	160	180	160
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	< 250 / k. A.	< 250 / k. A.	< 250 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	< 25 / k. A.	< 25 / k. A.	< 25 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	< 100 / k. A.	< 100 / k. A.	< 100 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer
	Richtung des Abbrandes	hinten	hinten	hinten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja (Abgas, Kesselwasser)	ja (Abgas, Kesselwasser)	ja (Abgas, Kesselwasser)
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	6,5 / k. A.	6 / k. A.	6 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	8	8	8
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	m	m	m
	von außen bedienbare Turbulatoren	ja	ja	ja
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	9.260,00	9.980,00	10.780,00
	Garantie, Jahre	10	10	10
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör	Regelung für Rücklaufanhebung, Speichertaderegelung, Warmwassererwärmer		
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Regelungen, Solarspeicher Pufferspeicher, Kombikessel			

TYPEN

8

Lopper Kesselbau GmbH			
Drummer 40	Drummer 50	Drummer 70	Drummer 90
*****	*****	*****	*****
35 - 49	42 - 58	60 - 83	80 - 102
115 x 140 x 140	140 x 140 x 135	140 x 140 x 140	140 x 140 x 160
115 x 98 x 140	140 x 98 x 135	140 x 120 x 140	140 x 140 x 160
1200	1500	1700	1900
260	360	410	500
114 x 35	114 x 35	114 x 40	114 x 40
vorn	vorn	vorn	vorn
Türschalter / Saugzuggebläse	Türschalter / Saugzuggebläse	Türschalter / Saugzuggebläse	Türschalter / Saugzuggebläse
100	100	100	100
ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja
20 / wahlweise	20 / wahlweise	20 / wahlweise	20 / wahlweise
135	205	240	260
TÜV Süd / 2001	TÜV Süd / 2001	TÜV Süd / 2001	TÜV Süd / 2006
90 / k. A.	90 / k. A.	90 / k. A.	90 / k. A.
160	160	160	160
< 250 / k. A.	< 250 / k. A.	< 250 / k. A.	< 250 / k. A.
< 25 / k. A.		< 25 / k. A.	< 25 / k. A.
< 100 / k. A.		< 100 / k. A.	< 100 / k. A.
Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer	Schamottbrennkammer
hinten	hinten	hinten	hinten
ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja
ja (Abgas, Kesselwasser)	ja (Abgas, Kesselwasser)	ja (Abgas, Kesselwasser)	ja (Abgas, Kesselwasser)
nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
7,5 / k. A.	9 / k. A.	8 / k. A.	8 / k. A.
8	8	8	8
Display	Display	Display	Display
m	m	m	m
ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja
11.460,00	11.860,00	13.820,00	15.680,00
10	10	10	10
Regelung für Rücklaufanhebung, Speicherladeregelung, Warmwassererwärmer		Regelung für Rücklaufanhebung, Speicherladeregelung, Warmwassererwärmer	
Regelungen, Solarspeicher Pufferspeicher, Kombikessel		Regelungen, Solarspeicher Pufferspeicher, Kombikessel	



	Anbieter	Olymp Werke GmbH		
	Typenbezeichnung	Lambda Star TT30	Lambda Star TT40	Lambda Star TT50
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	Strebel Lignotec LT 30 *****	Strebel Lignotec LT 40 *****	Strebel Lignotec LT 50 *****
	Leistungsbereich [kw]	15,1 - 30	20 - 40	26 - 50
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	144 x 62 x 108	140 x 82 x 111	171 x 82 x 111
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	144 x 62 x 108	140 x 82 x 111	171 x 82 x 111
	Gewicht [kg]	515	710	925
	Füllschachthinhalt [l]	150	190	290
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	2 Türen 28 x 34	28 x 54	28 x 54
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50 (60)	50 (60)	50 (60)
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten	18 / hinten	18 / hinten
	Wasserinhalt [l]	150	210	255
	Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Bayern / 2004	TÜV Bayern / 2004
Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]		90,6 / k. A.	90,1 / k. A.	90,2 / k. A.
Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]		k. A.	k. A.	k. A.
CO Volllast/Teillast [mg/m³]		124 / k. A.	241 / k. A.	147 / k. A.
Staub Volllast/Teillast [mg/m³]		14 / k. A.	18,34 / k. A.	18 / k. A.
NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]		k. A.	168 / k. A.	k. A.
Technik	Art der Brennkammer	keramischer Brennstein mit Gußbrennerrost	keramischer Brennstein mit Gußbrennerrost	keramischer Brennstein mit Gußbrennerrost
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung		
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas)
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	5,5 / 11	5 / 10,5	7 / 13,5
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	nein	nein	
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	von oben / Flugascheentnahme von hinten	von oben / Flugascheentnahme von hinten	von oben / Flugascheentnahme von hinten
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	nein	nein	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.749,52	9.516,63	10.196,46
	Garantie, Jahre	2	2	2
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör			
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Öl-, Gas- und Pelletskessel, Pufferspeicher, AluSparHeizkörper, Solarsysteme		

TYPEN

8

Olymp Werke GmbH			Rennergy Systems AG	
Lambda Star TT60	Lambda Star TT60L	Lambda Star TT70	ESH 20	ESH 30
Strebel Lignotec LT 60	Strebel Lignotec LT 60L	Strebel Lignotec LT 70		
*****	*****	*****	*****	*****
60	60	70	20	30
171 x 82 x 111	140 x 82 x 161	171 x 82 x 111	149 x 61 x 110	149 x 61 x 110
171 x 82 x 111	140 x 82 x 161	171 x 82 x 111	129 x 58 x 140	129 x 58 x 140
925	940	925	625	630
290	340	290	150	150
28 x 54	28 x 54	28 x 54	34 x 36	34 x 36
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
50 (60)	50 (60)	50 (60)	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
18 / hinten	18 / hinten	18 / hinten	15 / hinten, oben	15 / hinten, oben
255	370	255	110	110
TÜV Bayern / 2004	TÜV Bayern / k. A.	TÜV Bayern / 2004	BLT Wieselburg / 1998	BLT Wieselburg / 1998
89,6 / 90,2	89,5 / k. A.	90,5 / k. A.	90,1 / 92,2	90,1 / 92,2
167	k. A.	k. A.	150 / 90	150 / 90
102 / 166	154 / k. A.	213 / k. A.	107 / 75	107 / 75
11 / 10	17 / k. A.	21,64 / k. A.	15 / k. A.	15 / k. A.
102 / 97	k. A.	163 / k. A.	85 / k. A.	85 / k. A.
keramischer Brennstein mit Gußbrennerrost	keramischer Brennstein mit Gußbrennerrost	keramischer Brennstein mit Gußbrennerrost	Schamott	Schamott
nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
Vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung	Vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung	Vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung
ja	ja	ja	ja	ja
ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas)	ja (Kesselwasser, Abgas)	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
6 / 12	6 / 9	5 / 11	8,9 / 17,7	5,9 / 11,8
nein	nein	nein	bis 24	bis 24
Display	Display	Display	digital	digital
von oben / Flugascheentnahme von hinten	von oben / Flugascheentnahme von hinten	von oben / Flugascheentnahme von hinten	k. A.	k. A.
nein	nein	nein	ja	ja
nein	nein	nein	externe Aschelade	externe Aschelade
10.340,84	11.586,30	10.485,21	7.827,00	7.982,00
2	2	2	2 Jahre	2
			Außentemperaturregelung Reinigungswerkzeug	Außentemperaturregelung Reinigungswerkzeug
Öl-, Gas- und Pelletskessel, Pufferspeicher, AluSparHeizkörper, Solarsysteme			Systemlösungen mit Puffer, Brauchwasserbereitung, Pumpenstationen und Solarsystemen	



	Anbieter	Rennergy Systems AG		
	Typenbezeichnung	ESH 40	ESH 50	ESH 60
Kesselinformationen	Baugleich mit			
	Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	20 - 40	20 - 50	20 - 60
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	167 x 71 x 117	167 x 71 x 117	167 x 71 x 117
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	147 x 68 x 100	147 x 68 x 100	147 x 68 x 100
	Gewicht [kg]	745	750	760
	Füllschachthinhalt [l]	225	225	225
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	34 x 36	34 x 36	34 x 36
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	k. A. / hinten, oben	k. A. / hinten, oben	k. A. / hinten, oben
Wasserinhalt [l]	170	170	170	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	BLT Wieselburg / 2000	BLT Wieselburg / 2000	BLT Wieselburg / 2000
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	90,8 / 92,4	90,8 / 92,4	91,3 / 93,6
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	160 / 100	170 / 105	175 / 110
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	48 / 131	48 / 131	30 / 120
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	14,1 / k. A.	14,1 / k. A.	10 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	67 / k. A.	67 / k. A.	67 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Schamott	Schamott	Schamott
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja	ja	ja
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	6,5 / 12,8	5,4 / 10,2	4,4 / 8,8
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	bis 24	bis 24	bis 24	
Art der Betriebszustandsanzeige	digital	digital	digital	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	k. A.	k. A.	k. A.
	von außen bedienbare Turbulatoren	ja	ja	ja
	Herausnehmbare Aschelade	externe Aschelade	externe Aschelade	externe Aschelade
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.914,00	9.127,00	9.387,00
	Garantie, Jahre	2	2	2
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör	Außentemperaturregelung Reinigungswerkzeug	Außentemperaturregelung Reinigungswerkzeug	Außentemperaturregelung Reinigungswerkzeug
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Systemlösungen mit Puffer, Brauchwasserbereitung Pumpenstationen und Solarsystemen			

TYPEN

8

SBS-Heizkessel GmbH		sht Heiztechnik aus Salzburg GmbH			
lenovent	madera 30	thermosolid VN 22	thermosolid VN 33	thermosolid VN 44	thermosolid VN 55
****	***	*****	*****	*****	*****
20 - 30	30	11 - 22	11 - 30	17 - 45	17 - 52
146 x 80 x 93	138 x 72 x 89	157 x 86 x 128	157 x 86 x 128	166 x 86 x 139	166 x 86 x 139
146 x 67 x 90	138 x 72 x 89	78	78	78	78
490	385	750	750	950	950
100	95	150	150	300	300
50 x 28	50 x 32	58 x 35	58 x 36	58 x 37	58 x 38
links	links	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50	50
nein	nein	ja, (nur in sehr geringen Mengen)		ja, (nur in sehr geringen Mengen)	
nein	nein	nein	nein	nein	nein
18 / hinten	18 / hinten	15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten
125	122	90	90	160	160
TÜV Nord Systems / 2005	TÜV Nord / 2000	TÜV Bayern / k. A.	TÜV Bayern	TÜV Bayern	TÜV Bayern
92 / k. A.	81,5 / k. A.	91,3 / 90,2	90,9 / 90,2	91,3 / 90,2	90,3 / 91,2
125	300	175 / 125	175 / 127	176 / 94	176 / 94
27 / k. A.	490 / k. A.	71 / 192	108 / 378	84 / 372	72 / 356
20 / k. A.	46 / k. A.	33 / k. A.	30 / k. A.	33 / k. A.	35 / k. A.
k. A.	51 / k. A.	114 / 120	114 / 120	138 / 137	151 / 146
Brennkammer und Füllschacht mit Feuerbeton ausgekleidet	Stahlbrennkammer mit Feuerbeton ausgekleidet	Feuerfestbeton, Füllraum mit unteren Abbrand		Feuerfestbeton, Füllraum mit unteren Abbrand	
unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten	nach unten
Leistungsregelung über Gebläsedrehzahl	manuelle Leistungsvorwahl durch Primär- u. Sekundärlufteinstellung	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung
nein	nein	ja	ja	ja	ja
ja, Abgas	ja, Kesselwasser	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Druckgebläse	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
3 / 4	3 / 4	7 / 10	5,5 / 9	6,5 / 10	5,5 / 9
3	2 - 3	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Display	Kesselthermometer	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
vorn	vorne	oben	oben	oben	oben
nein	nein	nein	nein	nein	nein
nein	ja	ja	ja	ja	ja
6.820,00	4.250,00	7.325,00	7.770,00	8.855,00	9.395,00
5 auf Kesselkörper / 2 Elektronikteile	5 Kesselkörper / 2 Elektronikteile	Kessel 5; sonst. 3 (inkl. Elektrik)	Kessel 5; sonst. 3 (inkl. Elektrik)	Kessel 5; sonst. 3 (inkl. Elektrik)	Kessel 5; sonst. 3 (inkl. Elektrik)
Elektronische Kesselregelung incl. 2 Differenzregelungen		Reinigungsgerät, Hitzehandschuh	Reinigungsgerät, Hitzehandschuh	Reinigungsgerät, Hitzehandschuh	Reinigungsgerät, Hitzehandschuh
Öl-, Gas- und Pelletkessel, Zentralheizungs-Kaminöfen, Pufferspeicher, Boiler, Solaranlagen	Solarsysteme, wasserführende Kaminöfen zur Heizungsunterstützung, Pufferspeicher, Öl-/Gaskessel				





	Anbieter	SOLARFOCUS GmbH	
	Typenbezeichnung	therminator II 27 kW	therminator II 36 kW
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	*****	*****
	Leistungsbereich [kW]	27	36
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	153 x 67 x 122	165 x 72 x 134
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	127 x 62 x 91	140 x 67 x 101
	Gewicht [kg]	534	622
	Füllschachthinhalt [l]	145	186
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	37 x 27	42 x 27
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50 -56	50 -56
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja, durch manuelle Befüllung	ja, durch manuelle Befüllung
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	13 / hinten	15 / hinten
	Wasserinhalt [l]	90	126
	Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	BLT Wieselburg / 2006
Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]		92,6 / k. A.	92,8 / k. A.
Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]		138,7	109,9
CO Volllast/Teillast [mg/m³]		198 / k. A.	232 / k. A.
Staub Volllast/Teillast [mg/m³]		18 / k. A.	16 / k. A.
NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]		117 / k. A.	116 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	schamottierte Brennkammer	schamottierte Brennkammer
	Richtung des Abbrandes	nach unten hinten	nach unten hinten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	automatische Leistungs- und Feuerungsregelung	
	Lambdasonde	ja	ja
	Temperaturfühler	ja (Kesselwasser Vor- und Rücklauf, Abgas, Puffer)	
	Automat. Zündung	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	4,9 / k. A.	5,8 / k. A.
Reinigung	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	nein
	Art der Betriebszustandsanzeige	digitales Display	digitales Display
	Wärmetauscherreinigung von außen bedienbare Turbulatoren	ja	ja
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.634,00	9.778,00
	Garantie, Jahre	5 Vollgarantie mit Garantiepass 10 Edelstahlfüllraum	5 Vollgarantie mit Garantiepass 10 Edelstahlfüllraum
	Bemerkungen		
	Serienmäßiges Zubehör	1x Kesselregelung, 1x Heizkreisregelung, 1x Rücklaufanhebungsmodul, 1x Sicherheitswärmetauscher m. Ablaufsicherung	
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Trinkwasserspeicher, Frischwassermodule, Kombispeicher, Puffer, Boiler, Schichtspeicher, Solaranlagen, Regelungstechnik, Fernwartung, außenliegende Wärmetauscher		

TYPEN

8

SOLARFOCUS GmbH		SONNIG-Solar GmbH		
therminator II 49 kW	therminator II 60 kW	SONNIG-TIMBERMAX	SONNIG-TIMBERMAX	SONNIG-TIMBERMAX
*****	*****	*****	*****	*****
49	60	12 - 15	12 - 20	15 - 25
170 x 88 x 156	170 x 88 x 156	149 x 70 x 100	149 x 70 x 100	149 x 70 x 100
145 x 83 x 122	145 x 83 x 122	149 x 67 x 91	149 x 67 x 91	149 x 67 x 91
747	747	766	766	766
290	290	155	155	155
56 x 27	56 x 27	42 x 45	42 x 45	42 x 45
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
50-66	50-66	50	50	50
ja, durch manuelle Befüllung	ja, durch manuelle Befüllung	ja	ja	ja
ja	ja	nein	nein	nein
20 / hinten	20 / hinten	15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten
188	188	154	154	154
BLT Wieselburg / 2006	BLT Wieselburg / 2006	TÜV-SÜD München / 2004	TÜV-SÜD München / 2004	TÜV-SÜD München / 2004
92,7 / k. A.	92,5 / k. A.	90,4 / 90,4	91 / 90,4	91,6 / 90,4
119,0	126,5	95 / 90	115 / 90	127 / 90
203 / k. A.	191 / k. A.	229 / 229	211 / 229	194 / 229
15 / k. A.	14 / k. A.	23 / 23	25 / 23	27 / 23
128 / k. A.	133 / k. A.	69 / 69	79 / 69	90 / 69
schamottierte Brennkammer	schamottierte Brennkammer	Keramik, rechteckige kleine Segmente	Keramik, rechteckige kleine Segmente	Keramik, rechteckige kleine Segmente
nach unten hinten	nach unten hinten	nach unten	nach unten	nach unten
automatische Leistungs- und Feuerungsregelung		stufenloser Leistungsregler und Feuerungsregler für alle Holzbrennstoffe mittels Prozessorsteuerung Lambdacontrol und separaten Luftstellmotoren		
ja	ja	ja	ja	ja
ja (Kesselwasser Vor- und Rücklauf, Abgas, Puffer)	ja (Kesselwasser Vor- und Rücklauf, Abgas, Puffer)	Kessel- und Abgastemperatur	Kessel- und Abgastemperatur	Kessel- und Abgastemperatur
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
5,5 / k. A.	5,3 / k. A.	12 / 15	9,5 / 15	7,5 / 13
nein	nein	3-6	3-6	3-6
digitales Display	digitales Display	Display u. StatusLED	Display u. StatusLED	Display u. StatusLED
von oben, Flugascheentnahme von vorn		seitlich	seitlich	seitlich
ja	ja	nein	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja
13.012,00	13.012,00	7.650,00	7.650,00	7.850,00
5 Vollgarantie mit Garantiepass 10 Edelstahlfüllraum	5 Vollgarantie mit Garantiepass 10 Edelstahlfüllraum	5 Kesselkörper rest. 3	5 Kesselkörper rest. 3	5 Kesselkörper rest. 3
		Anschlüsse oben für fertige motorgesteuerte Rücklaufanhebung, elektrisch steckerfertig, Reinigung ausschließlich von vorne, Paneelauskleidung im Füllraum		
1x Kesselregelung, 1x Heizkreisregelung, 1x Rücklaufanhebungsmodul, 1x Sicherheitswärmetauscher m. Ablaufsicherung		Lambdasteuerung, Aschenlade, Schürgerät, selbstnachstellende Türen	Lambdasteuerung, Aschenlade, Schürgerät, selbstnachstellende Türen	Lambdasteuerung, Aschenlade, Schürgerät, selbstnachstellende Türen
Trinkwasserspeicher, Frischwassermodule, Kombispeicher, Puffer, Boiler, Schichtspeicher, Solaranlagen, Regelungstechnik, Fernwartung, außenliegende Wärmetauscher				



	Anbieter		SONNIG-Solar GmbH		
	Typenbezeichnung		SONNIG-TIMBERMAX	SONNIG-TIMBERMAX	SONNIG-TIMBERMAX
Kesselinformationen	Baugleich mit				
	Kesselkategorie		*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]		15 - 30	35 - 40	35 - 50
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]		149 x 70 x 100	170 x 87 x 130	170 x 87 x 130
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]		149 x 67 x 91	170 x 75 x 130	170 x 75 x 130
	Gewicht [kg]		766	980	980
	Füllschachthinhalt [l]		155	250	250
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]		42 x 45	46 x 53	46 x 53
	Position Beschickungstürgriff		wahlweise	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchastritt		ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]		50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut		ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel		nein	nein	nein
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug		15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten
Wasserinhalt [l]		154	265	265	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung		TÜV-SÜD München / 2004	TÜV-SÜD München / 2006	TÜV-SÜD München / 2006
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]		92,2 / 90,4	92,9 / 92,8	93,1 / 92,8
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]		141 / 90	105 / 113	105 / 128
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]		177 / 229	107 / 144	34 / 144
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]		29 / 23	34 / 33	37 / 33
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]		100 / 69	72 / 67	89 / 67
Technik	Art der Brennkammer		69	67	67
	Richtung des Abbrandes		Keramik, rechteckige kleine Segmente	Keramik, rechteckige kleine Segmente	Keramik, rechteckige kleine Segmente
	Leistungs- und Feuerungsregelung		nach unten	nach unten	nach unten
	Lambdasonde		stufenloser Leistungsregler und Feuerungsregler für alle Holzbrennstoffe mittels Prozessorsteuerung Lambdacontroll und separaten Luftstellmotoren		
	Temperaturfühler		ja	ja	ja
	Automat. Zündung		Kessel- und Abgastemperatur	Kessel- und Abgastemperatur	Kessel- und Abgastemperatur
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)		nein	nein	nein
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]		Saugzug	Saugzug	Saugzug
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]		6,5 / 13	7,7 / 8,8	6,2 / 8,8	
Art der Betriebszustandsanzeige		3-6	4-8	4-8	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung		Display u. StatusLED	Display u. StatusLED	Display u. StatusLED
	von außen bedienbare Turbulatoren		seitlich	seitlich	seitlich
	Herausnehmbare Aschenlade		nein	nein	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]		ja	ja	ja
	Garantie, Jahre		7.850,00	10.100,00	10.100,00
	Bemerkungen		5 Kesselkörper, rest. 3	5 Kesselkörper, rest. 3	5 Kesselkörper, rest. 3
	Serienmäßiges Zubehör		Anschlüsse oben für fertige motorgesteuerte Rücklaufanhebung, elektrisch steckerfertig, Reinigung ausschließlich von vorne, Paneelauskleidung im Füllraum		
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten		Lambdasteuerung, Aschenlade, Schürgerät, selbstnachstellende Türen			

TYPEN

8

Strebelwerk GmbH				
Turbotec 20	Turbotec 25	Turbotec 30	Turbotec 40	Turbotec 40S
Elco Torron 20, Olymp LambdaStar TT 20	Elco Torron 25, Olymp LambdaStar TT 25	Elco Torron 30, Olymp LambdaStar TT 30	Elco Torron 40, Olymp LambdaStar TT 40	Olymp LambdaStar TT 40S
*****	*****	*****	*****	*****
11,8 - 20	13,5 - 25	15,1 - 30	20 - 40	26 - 50
142 x 62 x 135	142 x 62 x 135	142 x 62 x 135	140 x 82 x 140	171 x 82 x 140
Breite 50	Breite 50	Breite 50	Breite 69	Breite 69
515	515	515	710	925
150	150	150	190	290
60 x 34	60 x 34	60 x 34	36 x 54	36 x 54
wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
nein	nein	nein	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja
15 / hinten	15 / hinten	15 / hinten	18 / hinten	18 / hinten
115	115	115	210	255
TÜV Bayern / 2000	TÜV Bayern / 2000	TÜV Bayern / 2004	BLT Wieselburg / 2004	BLT Wieselburg / 2004
91 / k. A.	90,8 / k. A.	90,6 / k. A.	90,1 / k. A.	90,1 / k. A.
158	160	163	169	169
93 / k. A.	109 / k. A.	124 / k. A.	155 / k. A.	155 / k. A.
15 / k. A.	15 / k. A.	14 / k. A.	14 / k. A.	14 / k. A.
162 / k. A.	166 / k. A.	170 / k. A.	177 / k. A.	177 / k. A.
Brennerrost / Brennerstein nach unten	Brennerrost / Brennerstein nach unten	Brennerrost / Brennerstein nach unten	Brennerrost / Brennerstein nach unten	Brennerrost / Brennerstein nach unten
vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung durch elektronische Reglereinheit	vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung durch elektronische Reglereinheit	vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung durch elektronische Reglereinheit	vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung durch elektronische Reglereinheit	vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung durch elektronische Reglereinheit
ja	ja	ja	ja	ja
ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas
nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
7 / k. A.	6 / k. A.	5 / k. A.	5 / k. A.	7 / k. A.
2	2	2	2	2
digital - über lambda control	digital - über lambda control	digital - über lambda control	digital - über lambda control	digital - über lambda control
oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn
nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein
6.753,00	6.872,00	6.997,00	7.659,00	8.239,00
5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)
Pufferempfehlung mindestens 60l/kW	Pufferempfehlung mindestens 60l/kW	Pufferempfehlung mindestens 60l/kW	Pufferempfehlung mindestens 60l/kW	Pufferempfehlung mindestens 60l/kW
Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde

Puffer, Brauchwasserspeicher, Festbrennstoffkessel, Pelletkessel und Solaranlagen



	Anbieter Typenbezeichnung	Strebelwerk GmbH		
		Turbotec 50	Turbotec 60	Turbotec 70
Kesselinformationen	Baugleich mit	Elco Torron 50, Olymp LambdaStar TT 50	Elco Torron 60, Olymp LambdaStar TT 60	Elco Torron 70, Olymp LambdaStar TT 70
	Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	26 - 50	29 - 60	32 - 70
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	171 x 82 x 140	171 x 82 x 140	171 x 82 x 140
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	Breite 69	Breite 69	Breite 69
	Gewicht [kg]	925	925	925
	Füllschachthinhalt [l]	290	290	290
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	36 x 54	36 x 54	36 x 54
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchastritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	18 / hinten	18 / hinten	18 / hinten
Wasserinhalt [l]	255	255	255	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	BLT Wieselburg / 2004	BLT Wieselburg / 2004	BLT Wieselburg / 2004
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	90,2 / k. A.	90,4 / k. A.	90,5 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	176	183	191
	CO Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	147 / k. A.	140 / k. A.	132 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	18 / k. A.	23 / k. A.	27 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	175 / k. A.	174 / k. A.	172 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Brennerrost / Brennerstein	Brennerrost / Brennerstein	Brennerrost / Brennerstein
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung durch elektronische Reglereinheit		
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	7 / k. A.	6 / k. A.	5 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	2	2	2
Art der Betriebszustandsanzeige	digital - über lambda control	digital - über lambda control	digital - über lambda control	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn
	von außen bedienbare Turbulatoren	nein	nein	nein
	Herausnehmbare Aschenlade	nein	nein	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.239,00	8.363,00	8.482,00
	Garantie, Jahre	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)
	Bemerkungen	Pufferempfehlung mindestens 60l/kW	Pufferempfehlung mindestens 60l/kW	Pufferempfehlung mindestens 60l/kW
	Serienmäßiges Zubehör	Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde	Lambdaregler, Lambdasonde
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten		Puffer, Brauchwasserspeicher, Festbrennstoffkessel, Pelletkessel und Solaranlagen		

TYPEN

8

Strebelwerk GmbH		Vario Systemtechnik GmbH		Wallnöfer H.F. GmbH
Turbotec 50L	Turbotec 60L	HMK 26	HMK 40	Walltherm
HDG Turbotec 50L, Olymp LambdaStar TT 50L	HDG Turbotec 60L, Olymp LambdaStar TT 60L			
*****	*****	*****	*****	***
26 - 50	29 - 60	13 - 26	20 - 40	14,9
140 x 82 x 190	140 x 82 x 190	150 x 91,5 x 93,5	170 x 91,5 x 93,5	110 x 48 x 55
Breite 69	Breite 69	155 x 79 x 105	175 x 79 x 105	k. A.
940	940	543	629	275
340	340	155	215	60
36 x 54	36 x 54	46 x 30	46 x 30	30 x 42
wahlweise	wahlweise	rechts	rechts	rechts
ja	ja	ja	ja	nein
100	100	50 (55)	50 (55)	35
nein	nein	ja, (größer 3 cm)	ja, (größer 3 cm)	ja
ja	ja	ja	ja	ja
18 / hinten	18 / hinten	16 / hinten	16 / hinten	15 / oben
370	370	71	93	16
TÜV Bayern / 2004	TÜV Bayern / 2003	TÜV Süd / 1998	TÜV Süd / 1998	BLT Wieselburg / 2006
89,9 / k. A.	89,5 / k. A.	90,5 / 92	90,3 / 91	93 / k. A.
167	186	156 / 107	174 / 110	110
250 / k. A.	154 / k. A.	13,3 / k. A.	12,5 / k. A.	990 / k. A.
15 / k. A.	17 / k. A.	8 / k. A.	15 / k. A.	24 / k. A.
148 / k. A.	155 / k. A.	105 / k. A.	113 / k. A.	134 / k. A.
Brennerrost / Brennerstein	Brennerrost / Brennerstein	keramische Brennerdüse und Nachbrennkammer	keramische Brennerdüse und Nachbrennkammer	Stahl / Schamotte
nach unten	nach unten	unten seitlich	unten seitlich	nach unten
vollautomatische Leistungs- und Feuerungsregelung durch elektronische Reglereinheit		ja	ja	nein
ja	ja	nein	nein	nein
ja, Kesselwasser + Abgas	ja, Kesselwasser + Abgas	ja	ja	ja
nein	nein	ja	ja	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Naturzug
8 / k. A.	6 / k. A.	8 - 14 / k. A.	8 - 14 / k. A.	5,5 / k. A.
2	2	k. A.	k. A.	nein
digital - über lambda control	digital - über lambda control	Display	Display	Sichtscheibe
oben, Flugaschenentnahme von vorn	oben, Flugaschenentnahme von vorn	seitlich	seitlich	oben
nein	nein	ja	ja	ja
nein	nein	ja	ja	ja
9.512,00	9.512,00	7.820,00	8.960,00	4.400,00
5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	5 Jahre Vollgarantie/Füllraum 10 Jahre	5 Jahre Vollgarantie/Füllraum 10 Jahre	5
Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW; auf Wunsch mit Füll- deckel oben (Aufpreis)				zur Aufstellung im Wohnraum
Lambda regler, Lambdasonde	Lambda regler, Lambdasonde	Komplettkessel	Komplettkessel	Ofenbesteck, Reinigungsbür- sten
Puffer, Brauchwasserspeicher, Festbrennstoffkessel, Pellet- kessel und Solaranlagen		Pelletkesselsysteme		k. A.



	Anbieter Typenbezeichnung	Viessmann Werke GmbH & Co KG		
		Vitolig 100 VL1H	Vitolig 200 VL2 13 - 26 kW	Vitolig 200 VL2 20 - 40 kW
Kesselinformationen	Baugleich mit Kesselkategorie	Windhager FKU ***	Windhager HMX *****	Windhager HMX *****
	Leistungsbereich [kW]	12,7 - 14,8	13 - 26	20 - 40
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	115 x 57 x 90	149,3 x 91,5 x 101,4	169,3 x 91,5 x 101,4
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	k. A.	154,5 x 79 x 104,5	174,5 x 79 x 104,5
	Gewicht [kg]	203	580	650
	Füllschachthinhalt [l]	57	150	215
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	36 x 22	30,5 x 46	30,5 x 46
	Position Beschickungstürgriff	rechts	rechts	rechts
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	33	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten	16 / hinten	16 / hinten
	Wasserinhalt [l]	55	71	93
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	k. A.	TÜV Süddeutschland / 1998	TÜV Süddeutschland / 1998
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	k. A.	92,2 / k. A.	90,8 / k. A.
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	260	160	175
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	124 / k. A.	213 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	14 / k. A.	30 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	k. A.	k. A.	k. A.
Technik	Art der Brennkammer	Wasserführender Rost	„Flinke Brennkammer“ aus Keramik	„Flinke Brennkammer“ aus Keramik
	Richtung des Abbrandes	k. A.	k. A.	k. A.
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Sekundärluftregulierung	Drehzahlgesteuertes Saugzuggebläse	Drehzahlgesteuertes Saugzuggebläse
	Lambdasonde	k. A.	nein	nein
	Temperaturfühler	Kesselthermometer	Kesselthermometer	Kesselthermometer
	Automat. Zündung	nein	Anheizautomatik	Anheizautomatik
	Gebälseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Naturzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	k. A.	12 / k. A.	12 / k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
Art der Betriebszustandsanzeige	k. A.	k. A.	k. A.	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	k. A.	k. A.	k. A.
	von außen bedienbare Turbulatoren	ja	ja	ja
	Herausnehmbare Aschenlade	k. A.	k. A.	k. A.
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	2.433,00	7.332,00	8.020,00
	Garantie, Jahre	k. A.	k. A.	k. A.
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör			
	Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten		k. A.	k. A.

TYPEN

8

Windhager Zentralheizung					
HMX215K	HMX265K	HMX325K	HMX405K	SWK170T	SWK240T
*****	*****	*****	*****	*****	*****
10,5 - 21	13 - 26	16 - 32	20 - 40	9,7 - 17	12,3 - 24,6
149,3 x 91,5 x 93,5	149,3 x 91,5 x 93,5	169,3 x 91,5 x 93,5	169,3 x 91,5 x 93,5	148 x 60,8 x 104,6	148 x 60,8 x 104,6
154,5 x 79 x 104,5	154,5 x 79 x 104,5	174,5 x 79 x 104,5	174,5 x 79 x 104,5	146 x 63 x 105	146 x 63 x 105
560	560	629	629	360	360
140	150	215	215	92	92
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
rechts	rechts	rechts	rechts	rechts	rechts
ja	ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	33	33
ja	ja	ja	ja	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja	ja
16 / hinten	16 / hinten	16 / hinten	16 / hinten	13 / hinten	13 / hinten
71	71	71	71	65	65
TÜV Süddeutschland / 2004	TÜV Süddeutschland / 2004	TÜV Süddeutschland / 2004	TÜV Süddeutschland / 2004	TÜV Süddeutschland / 2004	TÜV Süddeutschland / 2004
92,7 / 86	92,2 / 86,8	91,6 / 86,2	90,8 / 88,7	90,2 / 87	90,1 / 88,4
133,9 / 107	142	153	165,3 / 110	162 / 117	170 / 124
96 / 95	124 / 180	163 / 280	213 / 415	119 / 451	228 / 599
9 / 23	14 / 25	21 / 26	30 / 28	11 / 12	17 / 17
105 / 112	107 / 110	110 / 109	113 / 107	154 / 132	170 / 147
keramische Brennkammer	keramische Brennkammer	keramische Brennkammer	keramische Brennkammer	keramische Brennkammer	keramische Brennkammer
unten-seitlich	unten-seitlich	unten-seitlich	unten-seitlich	unten-seitlich	unten-seitlich
ja, Thermocontrol	ja, Thermocontrol	ja, Thermocontrol	ja, Thermocontrol	ja, Thermocontrol	ja, Thermocontrol
nicht notwendig	nicht notwendig	nicht notwendig	nicht notwendig	nicht notwendig	nicht notwendig
ja, Brennkammer, Kessel u. Abgas	ja, Brennkammer, Kessel u. Abgas	ja, Brennkammer, Kessel u. Abgas	ja, Brennkammer, Kessel u. Abgas	ja, Brennkammer, Kessel u. Abgas	ja, Brennkammer, Kessel u. Abgas
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
6,5 / 13	5,5 / 11	6,5 / 13	5,5 / 11	4,1 / 8,2	2,9 / 5,8
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
übersichtliches Kesselschaltfeld	übersichtliches Kesselschaltfeld	übersichtliches Kesselschaltfeld	übersichtliches Kesselschaltfeld	Display	Display
von vorne	von vorne	von vorne	von vorne	von vorne u. hinten	von vorne u. hinten
ja	ja	ja	ja	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja	ja
6.523,00	6.792,00	7.374,00	7.787,00	4.903,00	5.008,00
5 Vollgarantie, 15 Ersatzteil-Liefergarantie, 10 Garantie auf Edelstahlfüllraum				5 Jahre Vollgarantie, 15 Jahre Ersatzteil-Liefergarantie	
Systemlösungen verfügbar - mit Funktionsgarantie und Komplettvorteil!					
Heizflächenreinigung, Kesselsteuerung Thermocontrol mit BUS-Anbindung, Reinigungswerkzeug				Kesselsteuerung Thermocontrol mit BUS-Anbindung, Reinigungswerkzeug	
kompl. Systemlösungen inkl. Regelung, Pufferspeicher, Hydraulik und Solar					





	Anbieter	Wolf GmbH		
	Typenbezeichnung	HVG-15	HVG-34	HVG-48
Kesselinformationen	Baugleich mit	Fa. Eder	Fa. Eder SLL-34	Fa. Eder SLL-48
	Kesselkategorie	*****	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	7,5 - 15	17 - 34	24 - 48
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	136 x 68 x 97	130 x 77 x 136	130 x 77 x 143
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	136 x 68 x 97	130 x 77 x 107	130 x 77 x 114
	Gewicht [kg]	452	665	775
	Füllschachthinhalt [l]	92	130	182
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	28 x 32	54 x 33	54 x 33
	Position Beschickungstürgriff	rechts	vorn (schräge Tür)	vorn (schräge Tür)
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Abgasrohrdurchmesser [cm]/Position Rauchgasabzug	15 / hinten	16 / hinten	16 / hinten
	Wasserinhalt [l]	64	95	100
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Bayern Wien / 2005	TGM Wien / 2004	TGM Wien / 2004
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	92,7 / k. A.	92 / 89	90,2 / 89,4
	Abgastemperatur Volllast/Teillast [°C]	116	145	142
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	109 / k. A.	202 / k. A.	170 / k. A.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	9 / k. A.	17 / k. A.	11 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	116 / k. A.	111 / k. A.	109 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	stehende Schamottbrennkammer	stehende Schamottbrennkammer	stehende Schamottbrennkammer
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten-hinten	nach unten-hinten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	automatisch	automatisch	automatisch
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Temperaturfühler	ja, Kessel-, Abgas-, Puffertemp.		
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	5 / 10	5-6 / 5-10	5-6 / 5-10
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	8	9	9
Reinigung	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display
	Wärmetauscherreinigung	vorn	oben	oben
	von außen bedienbare Turbulatoren	ja	nein	nein
Preis & Service	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja	ja
	Grundpreis ohne MwSt [€]	6.900,00	7.040,00	8.085,00
	Garantie, Jahre	6 (Kessel), 2 elektrische und bewegliche Teile	6 (Kessel), 2 elektrische und bewegliche Teile	6 (Kessel), 2 elektrische und bewegliche Teile
	Bemerkungen			
	Serienmäßiges Zubehör	Regelung für 2 MK, 1 Speicherkreis	Wärmetauscher für thermische Ablaufsicherung	Wärmetauscher für thermische Ablaufsicherung
Ergänzungssysteme des gleichen Anbieters/Lieferanten	Puffer, Speicher, Solartechnik, Gas-/Ölkessel, Gasthermen, Pelletkessel, Wärmepumpen, Lüftung, Klima, Regelungen			

TYPEN

8

Vigas RS Immo Pro GmbH	
Vigas 25	Vigas 40
***	***
5 - 31	8 - 41
118 x 64,5 x 107	140 x 64,5 x 107
118 x 64,5 x 107	140 x 64,5 x 107
450	490
120	185
45 x 24	45 x 24
links oder rechts	links oder rechts
Abzug	Abzug
50	50
nein	nein
nein	nein
16 / hinten	20 / hinten
75	93
TGM Wien / 2004	TGM Wien / 2004
90,2 / k. A.	90,2 / k. A.
210 / k. A.	210 / k. A.
748,4 / k. A.	748,4 / k. A.
7,5 / k. A.	7,5 / k. A.
53,4 / k. A.	53,4 / k. A.
Schamotte	Schamotte
Sturzbrand	Sturzbrand
manuelle Voreinstellung der Primär- u. Sekundärluft/ thermostatgesteuerte Regelung des Gebläses	
nein	nein
im Abgas	im Abgas
nein	nein
Druck	Druck
4 / k. A.	4 / k. A.
5	5
digital	digital
h	h
nein	nein
nein	nein
2.521,01	2.941,18
2	2
Volllastprüfung	Volllastprüfung
Regelung Turbomatic: Witterungsgeführte Mischerregelung, Abgasüberwachung, Pufferladekontrolle, Öl-Kessel-Verbindungseinheit	





# Scheitholz (S)-Pellet (P)-Kombinationskessel (SP-Kombis)

SP-Kombikessel sind ein neues Produkt der Kesselindustrie. Sie gestatten das Verfeuern von Scheitholz oder Pellets in einem Kesselsystem. Dabei sind durch den Kessel die spezifischen Eigenschaften dieser beiden Brennstoffe so zu berücksichtigen, dass je nach Einsatzfall ein problemloser Ausbrand und damit ein hoher Kesselwirkungsgrad gewährleistet werden.

SP-Kombikessel wurden und werden mit dem Ziel entwickelt, dem Betreiber neben der Scheitholzfeuerung auch eine automatische Heizungsoption im gleichen System anzubieten. Damit wird ein deutlicher Preisvorteil gegenüber der getrennten Installation eines Scheitholz- und Pelletkessels angestrebt.

Das relativ neue Angebot von SP-Kombikesseln stößt auf wachsendes Interesse in der ländlichen Bevölkerung. Bietet doch ein solches System dem Betreiber nicht nur die Möglichkeit zur dauerhaften und spürbaren Senkung der Betriebskosten (Scheit-

holzbetrieb), sondern gleichzeitig auch die notwendige Sicherheit für Haus und Familie (Pelletbetrieb), falls der Kessel nicht täglich bedient werden kann oder soll (Urlaub, Krankheit, Alter etc.). Vor dem Hintergrund unkalkulierbarer künftiger Preisentwicklungen bei fossilen Brennstoffen wie Öl oder Gas ist dies eine durchaus überlegenswerte Alternative, die darüber hinaus ausschließlich auf einheimische (relativ krisenfeste) und nachwachsende Brennstoffe setzt.

Je nach Konstruktionsstrategie der Hersteller handelt es sich bei den SP-Kombis um:

- Pelletkessel mit Vorrichtungen für eine Notbefuerung mit Scheitholz (Einsatz- oder Einlegeroste etc.),
- Scheitholzvergaser- bzw. Oberbrandkessel mit seitlich angebauten oder integrierten Pelletbrennern oder
- Kamin- und Kachelöfen mit integrierten Pelletbrennern.

zu a):

Die Notbefuerung eines Pelletkessels mit Scheitholz erfolgt i. d. R. nach dem Oberbrandprinzip mit Hilfe eingelegter Zwischenroste. Die Pelletaustandzone wird dabei als Befüllraum für Scheitholz genutzt. Diese ist jedoch nicht sehr groß, erfordert häufiges Nachlegen und ist für den sauberen Ausbrand von Scheitholz nicht optimiert. Der Wirkungsgrad und die Abgasqualität eines Scheitholzabbrandes in derartigen Kesseln sind folglich unbefriedigend.

Allerdings bietet ein Pelletkessel mit der beschriebenen Option ein hohes Maß an Sicherheit für den Betreiber, falls auf Grund plötzlich fehlender oder evtl. unbrauchbarer Pellets (Staubgehalt, Feuchtigkeit etc.) der einzige Wärmeerzeuger im Haus auszufallen droht.

zu b):

Als Kombinationskessel im Sinne dieses Beitrages werden Kesselsysteme bezeichnet, die, ursprünglich



Biotherm SK 15

als Scheitholzsysteme konstruiert, nachträglich für den Pelletabbrand aufgerüstet wurden (Scheitholzvergaser- bzw. Oberbrandkessel). Sie sollen einen optimierten Ausbrand beider Brennstoffe garantieren, Kesselwirkungsgrade von mindestens 80 % (Scheitholz) bzw. 85 % (Pellets) sowie niedrige Emissionsgrenzwerte in beiden Betriebsarten erreichen. Diese Forderungen werden von den im Vergleich betrachteten Oberbrandkesseln im Scheitholzbetrieb z. T. nicht bzw. nur äußerst knapp erfüllt.

Im Gegensatz zu den Vergasersystemen ist diese Kesselbauart nicht für Scheitholz optimiert. Hauptproblem ist die ungenügende Verwirbelung der Holzgase mit der Verbrennungsluft im kombinierten Einfüll- und Verbrennungsraum und das Fehlen einer Hochtemperatur-Ausbrandzone, wo die noch unverbrannten Holzgasbestandteile mit frischem Sauerstoff nachoxidiert werden können. Dadurch ist es für einen Oberbrandkessel schwer, im Scheitholzbetrieb einen Kesselwirkungsgrad von  $\geq 80\%$  und die geforderten Abgasgrenzwerte einzuhalten.

Den Herstellern ist dieses Defizit bekannt. Um Zulassungsprobleme ihrer Systeme zu vermeiden, werden deshalb die mit einem Pelletbrenner ausgestatteten Oberbrandkessel hauptsächlich als Pelletkessel zur Prüfung beantragt. Damit sollen die vorhersehbaren Prüfprobleme mit der Abgasqualität im Scheitholzbetrieb umgangen werden.

zu c):

Am Markt ist ein wachsendes Modellangebot an Kamin- und Kachelöfen mit Pelletbrennern festzustellen. Die Produkte zur Aufstellung im Wohnbereich werden auch als Kessel zur Einbindung in das Zentralheizungssystem angeboten. Betreffend Wirkungsgrad und Emissionen ist hier eine ebenso kritische Bewertung geboten wie für Oberbrandkessel.

Von den Kunden werden derartige Ofen- und Kesselssysteme hauptsächlich wegen ihrer Eignung zum Verfeuern von Pellets und Scheitholz nachgefragt. Der Wunsch vieler Familien nach einer preiswerten Kombinationslösung kann nicht ignoriert werden. Vielmehr ist es auch weiterhin das Ziel dieser Schrift, durch eine kritische Wertung die beschleunigte Weiterentwicklung dieser Produktkategorie im Interesse unserer Bürger und unserer Umwelt zu fördern.

## 9.1 Holzpellets als Zweitbrennstoff

Neben dem klassischen Scheitholz werden in SP-Kombikesseln Holzpellets als Zweitbrennstoff eingesetzt. Holzpellets sind gepresste Holzspäne von 6 bis 8 mm Durchmesser und 15 bis 30 mm Länge mit definierter Holzfeuchte und hohem Heizwert. (2 kg Pellets ersetzen dabei 1 l Heizöl). Sie werden z. T. mit Bindemittel hergestellt (Stärke) und eignen sich hervorragend für die Beschickung automatisch arbeitender Heizungsanlagen.

Der konstruktive Aufwand zur Förderung von Holzpellets ist im Vergleich zu Holzhackschnitzeln wesentlich geringer und führt zu deutlichen Preisvorteilen bei der Anlagentechnik.

Weitere Informationen zum Thema Holzpellets entnehmen Sie bitte der gleichnamigen Broschüre der FNR.

## 9.2 Konstruktionsstrategien

Bedingung für eine reelle Chance der neuen SP-Kombikessel auf dem Markt ist ein Preis, der deutlich geringer ist als 2 getrennte Systeme. An diesem Ziel müssen einige Hersteller noch intensiv arbeiten ...!

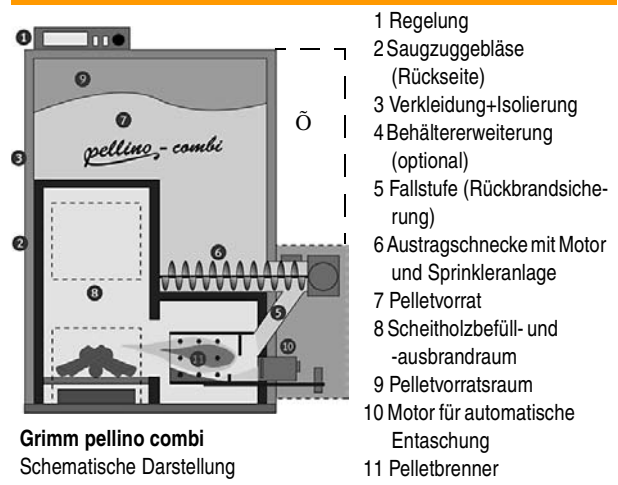
Um die notwendige Kostensenkung zu realisieren, ist man bestrebt, Synergieeffekte durch die gemeinsame Verwendung von Kesselbaugruppen für den Scheitholz- bzw. Pelletbetrieb zu erschließen. Momentan sind mehrere konstruktive Trends zu beobachten, mit denen sich die Hersteller diesem Ziel nähern:

1. Die Entwicklung von kleinen SP-Kombis auf der Basis einfacher Oberbrandkessel (Fischer, Grimm), die mit seitlich bzw. frontseitig angeflanschten Pelletbrennern ausgestattet werden.

Kennzeichen dieser Pelletbrenner-Module, die von den Kesselherstellern hauptsächlich aus Schweden importiert werden (Ausnahme: Eder) ist die Integration verschiedener Transport-, Steuerungs-, Sicherungs- und Belüftungsmechanismen auf engstem Raum zur Sicherung eines optimalen Pelletabbrandes (Zellenradschleuse, Pelletförderschnecke mit Motor, Zündspirale oder -gebläse, Rückbrandüberwachungssensoren, laufende Entfernung der anfallenden Asche etc.). Ihre kompakte Konstruktion gestattet einen relativ einfachen An- und Abbau an vorhandene Festbrennstoffkessel mit oberem Abbrand.



2. Die Entwicklung von SP-Kombis auf der Basis vorhandener Scheitholzvergaserkessel, die i. d. R. mit selbstkonstruierten oder zugekauften Pelletbrennern seitlich bzw. frontal gekoppelt werden (Biotherm, Buderus (A), Ferro, HS-tarm, etc.):
  - Die frontseitige Ankopplung eines Pelletbrenners an die heiße Brennkammer des Scheitholzvergaserkessels durch einfaches Einschwenken und Arretieren einer zweiten Entaschungstür (linke Tür arretiert – Scheitholzbetrieb, linke Tür ausgeschwenkt – rechte Tür mit fest montiertem Pelletbrenner eingeschwenkt und arretiert – Pelletbetrieb). → z. B. BONUS-Pellet von HS-tarm.
  - Die Anordnung von zwei getrennten heißen Brennkammern, wo sowohl Scheitholz als auch Pellets jeweils separat vergast bzw. verbrannt werden können. Dabei bleiben die Pelletbrenner dauerhaft montiert, so dass eine wechselseitige Beeinflussung der verschiedenen Betriebsarten ausgeschlossen ist. → SP-Serie von Ferro, Pyromat Duo von KÖB.
  - Die Entwicklung von SP-Kombis auf der Basis kleiner Scheitholz-Vergaserkessel, die durch eine zweckoptimale Konstruktion des Füllraumbodens im gleichen Befüllraum sowohl Scheitholz als auch Pellets vergasen bzw. verfeuern können → therminator von Solarfocus.
  - Der unmittelbare seitliche Zusammenbau eines Scheitholzvergaserkessels mit einem separat entwickelten Pelletkessel ohne dessen Wärmetauscher/Kessel-Einheit. Die ausgebrannten Holzgase des Pelletbrenners werden dabei durch einen Einstromkanal auf die Wärmetauscher des Scheitholzvergaserkessels gelenkt → Twin PE-Reihe von ETA.



- Kesselwirkungsgrade in beiden Betriebsarten;
- Bedienerfreundlichkeit beim Wechsel der Betriebsarten (Ziel: Knopfdruck oder selbstständiges Wechseln der Betriebsart durch den Kessel, automatische Pelletzündung);
- Art und Umfang der Service- und Reinigungsmechanismen (Ziel: selbstständige Entaschung des Brenners ohne aufwendige bzw. störanfällige Mechanik, von außen bedienbare Turbulatoren für die Wärmetauscherreinigung)
- Standzeit im automatischen Betrieb (Pelletvorrat für mindestens 2 bis 3 Wochen im Teillastbetrieb und analoge Entaschungsintervalle) etc.

Zur Realisierung guter Wirkungsgrad- und Abgaswerte vor allem im Scheitholzbereich ist der Einsatz von modifizierten Vergaserkesseln erste Wahl (KÖB, SHT, Solarfocus, etc.).

So eine klare Aussage ist für den Pelletbereich nicht möglich. Hier wird es neben der Verwendung anschlussfertiger Brennermodule mit Sicherheit auch zukünftig eigene – vor allem mechanisch einfach funktionierende und sichere – Konstruktionen geben. Die Kosten werden dabei entscheidend sein.

Bei der vom Käufer erwarteten Verbesserung der Bedienerfreundlichkeit beim Wechsel der Betriebsarten (Scheitholz → Pellets bzw. umgekehrt) muss zukünftig durch konstruktive Maßnahmen der An- bzw. Abbau des Pelletbrenners durch den Betreiber vermieden werden. Dies ist momentan hauptsächlich bei den für den Pelletbetrieb aufgerüsteten Oberbrandkesseln notwendig.

Ein ständig am Befüllraum montierter Pelletbrenner würde durch die beim Scheitholzbetrieb auftretenden Temperaturen und Verschmelzungsprodukte Schaden nehmen.

Folglich trennen sich an diesem Punkt die konstruktiven Wege der Hersteller.

Einige der hier beschriebenen Lösungen haben allerdings das Kostenziel ihrer Konstruktion derart weit verfehlt, dass eine Rentabilität beim Endkunden i. d. R. nicht gegeben ist.



### 9.3 Wertung aus Sicht des Käufers

Trotz der Vielfalt an konstruktiven Lösungen sollte der potentielle Kaufinteressent besondere Schwerpunkte bei der Beurteilung von SP-Kombikesseln setzen:

- Ausbrand- und damit Abgasqualität in beiden Betriebsarten (Prüfberichte);

Während Solarfocus die Pellets lediglich durch ein Fallrohr in den Scheitholzbefüllraum rieseln lässt, wo am Boden das Zündgebläse die Verbrennung einleitet (Rostkonstruktion beachten, damit die Pellets nicht durchfallen), verbannt KÖB den Brenner aus dem Befüllraum und lässt die Pellets (bzw. Hackschnitzel oder Späne) seitlich in eine Doppelbrennkammer fördern und zünden, wo sie eine spätere Scheitholzverbrennung in keiner Weise stören. Auch Herz vermeidet den Pelletweg über den Scheitholzbefüllraum und lässt sie seitlich in einem separaten Brenner zünden. Die vorhandene keramische Brennkammer des Scheitholzkessels wird anschließend für den vollständigen Ausbrand der Holzgase und damit einen hohen Wirkungsgrad und gute Abgaswerte genutzt.

Einen ähnlichen Weg geht Biotherm durch unmittelbare Anordnung des Pelletbrenners unter den Wärmetauschern, aber nach dem Scheitholzbefüllraum.

Eine andere Lösung favorisiert die tschechische Firma Atmos mit ihrem deutschen Vertriebspartner Ferro. Hier werden zwei schamottierte Brennkammern untereinander angeordnet, die (für den jeweiligen Hauptbrennstoff optimiert) in einen gemeinsamen Wärmetauscher münden.

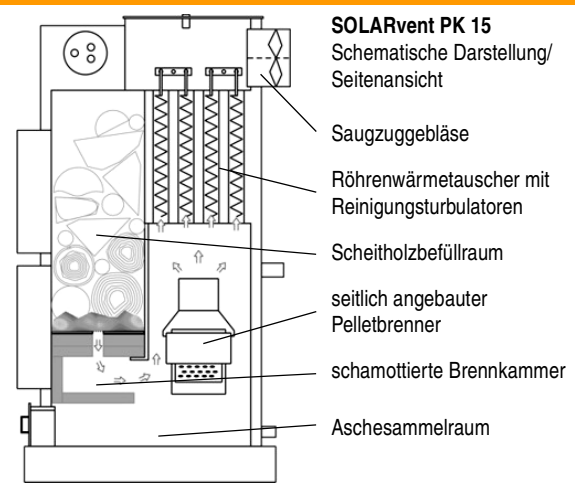
Bei den genannten Herstellern ist die bedienerfreundliche Betriebsartenumstellung per Knopfdruck oder automatisch nach dem Scheitholzausbrand bzw. dem Entladen des Pufferspeichers bereits verwirklicht.

In der Frage der Entaschung ist noch bei einigen Modellen Entwicklungsarbeit notwendig. Hier muss erwartet werden, dass der Kessel im automatischen Betrieb mindestens 2 bis 3 Wochen durchhält (Urlaub, Krankheit, etc.), ohne dass die fehlende Entaschung zu Betriebsstörungen führt.

Ein sehr erfolgsversprechender Ansatz dürfte in diesem Bereich die Verwendung von Scheitholzvergaserkesseln mit seitlichem Abbrand sein (KÖB-Prinzip), wo i. d. R. ein Rost zur Abtrennung der Grob- asche vorhanden ist. Separate Pelletbrenner könnten hier mit wenigen Änderungen neben bzw. vor der Brennkammer montiert werden.

Bei der Reinigung der Wärmetauscher sei an die Aussagen in den vorderen Kapiteln erinnert. Auch hier sind von außen bedienbare Turbulatoren erste Wahl (Biotherm, Herz).

Ein weiterer Punkt bei der Beurteilung eines SP-Kombikessels ist die Art der Rückbrandsicherung beim Pelletbetrieb. Dies ist deshalb besonders wichtig, da bei einem Ausfall der Fördersysteme zumindest theoretisch die Gefahr eines Rückbrandes bis in den Lagerraum besteht.



Um dies auszuschließen, sollten auf jeden Fall unabhängig voneinander wirkende Sicherungssysteme vorhanden sein. Dazu zählen u. a.

- Fallschächte für die Pelletzuführung zum Brenner,
- Zellenradschleusen für die portionierte Pelletfreigabe im Zuführsystem,
- Temperaturwächter an der Pellet-Zuführvorrichtung, die bei Gefahr den gesamten Pelletfördermechanismus abstellen,
- Löschwassertanks, die bei Übertemperaturmeldung den Pelletzuführkanal fluten.

Bei allen im Vergleich aufgenommenen SP-Kombikesseln waren derartige Systeme eingebaut und in der Grundausstattung enthalten.

## 9.4 Preise

Als Preise wurden die Listenpreise eines funktionsfähigen SP-Kombinationskessels abgefragt (d. h. incl. Regelung, Pelletzuführung, aber ohne MwSt.) Es war nicht Ziel dieser Arbeit, die Vielfalt der verschiedenen Pelletaustragesysteme einer preislichen Wertung zu unterziehen. Dies ist je nach Aufstellort und Entfernung zum Pelletlagerraum individuell unterschiedlich.

I. d. R. wurden die preiswertesten Regelungen ohne Zusatzfunktionen ausgewiesen (d. h. ohne witterungsgeführte Funktionen, ohne Steueroption für einen zweiten oder dritten Regelkreis etc.). Hier ist folglich in der Mehrzahl der Fälle je nach persönlichen Wünschen gegenüber den Tabellenangaben mit Aufpreisen zu rechnen.

Zur Preispolitik der Anbieter von SP-Kombis sei an die kritischen Hinweise im Punkt 4.21 verwiesen.





# PREIS 10 Preislisten für SP-Kombis (nach Leistungsgruppen)

## 10.1 SP-Kombiöfen und -einsätze zur Aufstellung im Wohnraum

Leistungs- klasse (kW)	Anbie- ter	Typ	Scheitholzbereich							Pelletbereich					Wärmetauscherreinigung	Wechsel der Betriebsart von Scheitholz zu Pellets/ Zeitaufwand (min)	Preis ohne MwSt. (€)	
			Nennleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Brennholzlänge (cm)	Füllsachthinhalt (l)	Anzünden bei befülltem Kessel	Kesselart <sup>a</sup>	Details auf Seite	Nennleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Raumaustragung <sup>b</sup>	Vorratsbehälter (l)	Entschmutzungszyklus bei Pelletdauerbrand (Wochen)				Details auf Seite
<15	LEDA	DUO PELLET	11	>78	25	k.A.	ja	O	121	11	>78	opt.	23	k.A.	133	man	aut	3.600,00
	Brunner	HKD6.1 <sup>c</sup>	8	>80	33	3-5 kg	nein	O	115	8	>80	P		80h	127	man	aut	7.600,00
	Brunner	HKD5.1 <sup>c</sup>	10	>80	33	3-6 kg	nein	O	115	10	>80	P		80h	127	man	aut	8.000,00
	Brunner	HKD4.1 <sup>c</sup>	11	>80	50	3,5- 7 kg	nein	O	115	11	>80	P		80h	127	man	aut	8.100,00
	Brunner	Kompaktkessel B5 <sup>c</sup>	12	>80	33	3-6 kg	nein	O	114	12	92,9	P	für alle 90/123 kg	80h	126	man	aut	8.900,00
	Brunner	Kompaktkessel B6 <sup>c</sup>	12	>80	33	3-6 kg	nein	O	115	12	92,9	P		80h	127	man	aut	9.300,00
	Brunner	HKD4.1w <sup>c</sup>	10	>82	50	6-10 kg	nein	O	114	10	93,9	P		80h	126	man	aut	9.900,00
	Brunner	Kaminkessel Stil 62/76 <sup>c</sup>	13	>80	50	3-5 kg	nein	O	114	13	>80	P		80h	126	man	aut	9.900,00
	Brunner	HKD4.1sk <sup>c</sup>	14,5	>80	50	6-10 kg	nein	O	113	14,5	93,9	P		80h	125	man	aut	10.500,00
	Brunner	HKD4.1-HWM <sup>c</sup>	14,5	>81	50	6-10 kg	nein	O	113	14,5	93,9	P		80h	125	man	aut	9.400,00
CTM	EcoPellet	18	85	50	65	ja	O	117	25	92	S	50		2	129	man	3	7.398,00
FERRO	FHPW 20 EE	4/ 23,2	80	30	36	nein	O	119	23,2	93	S	60		4-10	131	man	aut	7.466,00
FERRO	FHPW 20 RE	23,2	80	30	36	nein	O	119	23,2	93	S	60		4-10	131	man	aut	9.823,00

a. O - Oberbrandkessel, V - Vergaserkessel

b. S - Schnecke, P - pneumatisch

c. mit Pelletmodul

man = manuell, aut = automatisch, h = Betriebsstunde

## 10.2 SP-Kombikessel

Leistungsklasse (kW)	Anbieter	Typ	Scheitholzbereich							Pelletbereich							Wärmetauscherreinigung	Wechsel der Betriebsart von Scheitholz zu Pellets/ Zeitaufwand (min)	Preis ohne MwSt. (€)
			Nennleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Brennholzlänge (cm)	Füllschachthinhalt (l)	Anzünden bei befülltem Kessel	Kesselart <sup>a</sup>	Details auf Seite	Nennleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Raumaustragung <sup>b</sup>	Vorratsbehälter (l)	Entschungszyklus (Wochen)	Details auf Seite				
<15	De Dietrich Remeha	CBM 15	14,9	>85	33	65	nein	V	117	14,9	>85	S	250/500	k.A.	130	man	aut	4.300,00	
	FERRO	FH 15 EPR	14,8	85	33	66	ja	V	119	14,8	88	S	k.A.	2-4	131	man	aut	7.279,00	
	Biotherm	SK 15	14,9	k. A.	33	55	nein	V	113	14,9	90,3	S/P	46	8-16	125	T	aut	8.399,00	
	Fischer	Pelletra 15K	14,8	>80,3	33	77	ja	V	120	14,9	90,1	S	400	8-10	132	man	3-5	8.980,00	
	Fischer	Pelletra 20K	14,8	>80,3	33	77	ja	V	120	22	88	S	400	8-10	132	man	3-5	9.385,00	
	Grimm	Pellino combi	14,9	85	45	102	ja	V	121	14,9	91	S/P	190	k.A.	131	man	aut	10.300,00	
	Perhofer	Kombi V15	14,9	80	35	70	ja	V	122	14,9	87,1	S/P	70	k.A.	133	man	aut	ab 7.800,00	
15-29	De Dietrich Remeha	CBM 25	25	>85	50	100	nein	V	117	20	>85	S	250/500	k.A.	130	man	aut	5.500,00	
	FERRO	FH 25 SPR	25	85	53	130	ja	V	119	20	90	S	k.A.	2-4	131	man	aut	8.169,00	
	sht	thermodual TDA 15	15,7	96,8	33	130	ja	V	123	15,2	95,8	S/P	120/200	4-6	134	T	aut	10.110,00	
	CARL CAPITO	CC Thermodual TDA 15	15	87,5	33	130	ja	V	116	15	91,1	S/P	200	4	129	T	aut	10.230,00	
	SOLARFOCUS	therminator II 22	27	92,6	50(66)	145	ja	V	123	22	93,9	S/P	250	8-10	135	T	1	11.676,00	
	SOLARFOCUS	therminator II 30	27	92,6	50(66)	145	ja	V	123	30	92,9	S/P	250	8-10	135	T	1	11.842,00	
	Buderus(AUT)	Logano SP241K, 20	20	91,5	50	150	ja	V	115	14,9	90,8	P	100	4	128	T	aut	14.566,00	
	ETA	ETA SH 20 Twin PE	20	91,5	50	150	ja	V	118	14,9	90,8	P	100	4	129	T	aut	14.566,00	
	Rennergy	ESH 20 P	20	90,1	<56	150	ja	V	122	14,9	90,6	S/P	80	4	133	T	5	14.932,00	
30-39	De Dietrich Remeha	CBM 30	32	>85	50	140	nein	V	117	20	>85	S	250/500	k.A.	130	man	aut	6.200,00	
	HS - Tarm	Bonus - Pellet	30	88,7	50	105	ja	V	121	20	90	S	300	4	132	T	1	7.380,00	
	FERRO	FH 30 SPR	30	85	53	140	ja	V	119	20	90	S	k.A.	2-4	131	man	aut	8.829,00	
	sht	thermodual TDA 25	30	93,4	33	130	ja	V	123	25,3	91,1	S/P	120/200	4-6	134	T	aut	10.410,00	
	CARL CAPITO	CC Thermodual TDA 25	30	87,5	33	130	ja	V	116	25	91,1	S/P	200	4	129	T	aut	10.530,00	
	SOLARFOCUS	therminator II 40	36	92,8	50(66)	186	ja	V	123	40	95,4	S/P	250	8-10	135	T	1	12.966,00	
	Buderus(AUT)	Logano SP241K, 30	30	90,1	50	150	ja	V	115	25	90,6	P	100	4	128	T	aut	14.845,00	
	ETA	ETA SH 30 Twin PE	30	90,1	50	150	ja	V	118	25	90,6	P	100	4	129	T	aut	14.845,00	
	Rennergy	ESH 30 P	30	90,1	<56	150	ja	V	122	25	87,2	S/P	80	4	133	T	5	15.202,00	
40-60	SOLARFOCUS	therminator II 49	49	92,7	50(66)	290	ja	V	124	49	95,1	S/P	250	8-10	135	T	1	16.200,00	
	SOLARFOCUS	therminator II 60	60	92,5	50(66)	290	ja	V	124	60	94,9	S/P	250	8-10	135	T	1	16.200,00	
	Köb & Schäfer	Pyromat-DYN 45	49	94,9	50	185	ja	V	121	49	94,9	S	k.A.	1	133	aut	1	a.A.	
	Köb & Schäfer	Pyromat-DYN 65	68	94,9	50	255	ja	V	121	68	94,9	S	k.A.	1	133	aut	1	a.A.	

a. O - Oberbrandkessel, V - Vergaserkessel

b. S - Schnecke, P - pneumatisch, S/P - Schnecke oder pneumatisch  
man = manuell, aut = automatisch, T = Turbulatoren, a.A. = auf Anfrage

PREISE

10





# Typenblätter der vergleichenen SP-Kombis

Die folgenden Typenblätter sind alphabetisch nach dem Herstellernamen geordnet. An wenigen Stellen wurde davon aus Gründen der Übersichtlichkeit abgewichen, um möglichst viele Kessel eines Herstellers nebeneinander platzieren zu können.

Die Typenblätter der SP-Kombis wurden in zwei Gruppen geteilt.

In der ersten Gruppe (Punkt 11.1) findet der Leser die Darstellung der Scheitholzbereiche nach der gleichen Systematik wie bei den reinen Scheitholzvergaserkesseln.

Die Kesselkategorien sind dabei wie folgt gekennzeichnet:

- Oberbrandkessel
- reine Vollastkessel (\*\*\*)
- leistungsgeregelte Vergaserkessel (\*\*\*\*)
- leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel (\*\*\*\*\*)

In der zweiten Gruppe (Punkt 11.2) findet der Leser die ergänzende Darstellung der Pelletbereiche.

Verwendete Abkürzungen: k. A. - keine Angabe, n. g. - nicht gemessen

## 11.1 Scheitholzbereich

Kombikessel - Scheitholzbereich				
Anbieter		Biotherm Pelletheizungen	Ulrich Brunner GmbH	
Typenbezeichnung		SK 15	HKD4.1sk mit Pelletmodul	HKD4.1-HWM mit Pelletmodul
Kesselinformationen	Baugleich mit			
	Kesselkategorie	*****	Oberbrandkessel	Oberbrandkessel
	Leistungsbereich [kw]	4,5 - 14,9	14,5	14,5
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	130 x 116 x 83	55 x 124,5 x 79,3	57,1 x 101,8 x 79,8
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	130 x 60 x 83	k. A.	k. A.
	Gewicht [kg]	410	373	299
	Füllschachthinhalt [l]	55	6-10 kg	6-10 kg
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	25 x 34	29 x 38,5	29 x 38,5
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	k. A.	k. A.
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja, Bypassklappe	k. A.	k. A.
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	33	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	nein	nein	nein
	Position Rauchgasabzug	hinten oben	hinten/oben	hinten
Wasserinhalt [l]	110	80	58	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/ letzte Prüfung	TGM Wien, 10/2003	TÜV Süd, 2004	TÜV Süd, 2004
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	n.g.	> 80 / n. g.	> 81 / n. g.
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	n.g.	< 1500 / n. g.	< 1500 / n. g.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	n.g.	< 65 / n. g.	< 66 / n. g.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	n.g.	< 200 / n. g.	< 201 / n. g.
Technik	Art der Brennkammer	Schamott	Schamott	Schamott
	Richtung des Abbrandes	nach unten	k. A.	k. A.
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Feuerungsreg. F. Primärluft, man. einstellbare Sekun- därluft, Geb. d. Kesselwas- sertermostat	ja, Elektronische Ofensteue- rung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteue- rung EOS/R4
	Lambdasonde	nein	nein	nein
	Temperaturfühler	ja, (Abgas, Kesselwasser)	Brennraum, Kessel, Puffer, Schornsteineintritt (optional)	Brennraum, Kessel, Puffer, Schornsteineintritt (optional)
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebälseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Druckgebläse	Naturzug	Naturzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	2 / 4	k. A.	k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display + Thermometer		
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	seitlich	vorne	vorne
	Herausnehmbare Aschenlade	nein, externe Aschebehälter	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.399,00	10.500,00	9.400,00
	Garantie, Jahre	5 Jahre Kessel, 2 Jahre übrige Teile	2	2
	Bemerkungen		wassergeführter Kamin-/ Kachelofenheizeinsatz	wassergeführter Kamin-/ Kachelofenheizeinsatz

Kombikessel - Scheitholzbereich				
Anbieter		Ulrich Brunner GmbH		
Typenbezeichnung		HKD4.1w mit Pelletmodul	Kaminkessel Stil 62/76 mit Pelletmodul	Kompaktkessel B5 mit Pelletmodul
Kesselinformationen	Baugleich mit			
	Kesselkategorie	Oberbrandkessel	Oberbrandkessel	Oberbrandkessel
	Leistungsbereich [kw]	10	13	12
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	44,5 x 41,6 x 70,7	100,8 x 149,5 x 66,2	44,4 x 113,0 x 51,8
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	k. A.	k. A.	k. A.
	Gewicht [kg]	258	519	259
	Füllschachthinhalt [l]	6-10 kg	3-5 kg	3-6 kg
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	29 x 38,5	65,2 x 51,5	22 x 32
	Position Beschickungstürgriff	k. A.	k. A.	k. A.
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	k. A.	k. A.	k. A.
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	33
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	nein	nein	nein
	Position Rauchgasabzug	hinten/oben	variabel	hinten/oben
	Wasserinhalt [l]	48	99	58
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/ letzte Prüfung	TÜV Süd, 2004	TÜV Süd, 2006	TÜV Süd, 2004
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	> 82 / n. g.	> 80 / n. g.	> 80 / n. g.
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	< 1500 / n. g.	< 1500 / n. g.	< 1500 / n. g.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	< 67 / n. g.	< 65 / n. g.	< 65 / n. g.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	< 202 / n. g.	< 200 / n. g.	< 200 / n. g.
Technik	Art der Brennkammer	Schamott	Schamott	Schamott
	Richtung des Abbrandes	k. A.	k. A.	k. A.
	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4
	Lambdasonde	nein	nein	nein
	Temperaturfühler	Brennraum, Kessel, Puffer, Schornsteineintritt (optional)	Brennraum, Kessel, Puffer, Schornsteineintritt (optional)	Brennraum, Kessel, Puffer, Schornsteineintritt (optional)
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebälseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Naturzug	Naturzug	Naturzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
Reinigung	Art der Betriebszustandsanzeige			
	Wärmetauscherreinigung	vorne	vorne	vorne
Preis & Service	Herausnehmbare Aschenlade	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum
	Grundpreis ohne MwSt [€]	9.900,00	9.900,00	8.900,00
	Garantie, Jahre	2	2	2
	Bemerkungen	wassergeführter Kamin-/Kachelofenheizeinsatz	wassergeführter Kamin-/Kachelofenheizeinsatz	wassergeführter Kamin-/Kachelofenheizeinsatz

Kombikessel - Scheitholzbereich					
Ulrich Brunner GmbH				Buderus Austria Heiztechnik GmbH	
Kompaktkessel B6 mit Pelletmodul	HKD4.1 mit Pelletmodul	HKD5.1 mit Pelletmodul	HKD6.1 mit Pelletmodul	Logano SP241K, 20 mit BP241A, 15	Logano SP241K, 30 mit BP241A, 25
				ETA SH 20 Twin PE	ETA SH 30 Twin PE
Oberbrandkessel	Oberbrandkessel	Oberbrandkessel	Oberbrandkessel	*****	*****
12	11	10	8	10-20	15-30
44,4 x 87,7 x 72,5	90,5 x 43,5 x 80,5	90,5 x 43,5 x 65,0	64,9 x 37,3 x 62,5	158 x 116 x 140	158 x 116 x 140
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	134 x 59 x 94	134 x 59 x 94
265	240	192	145	765	770
3-6 kg	3,5-7 kg	3-6 kg	3-5 kg	150	150
22 x 32	29 x 38,5	29 x 38,5	22 x 32	34 x 36	34 x 36
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	wahlweise	wahlweise
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	ja	ja
33	50	33	33	50	50
nein	nein	nein	nein	ja	ja
nein	nein	nein	nein	ja	ja
hinten	wahlweise	wahlweise	oben	oben	oben
50	/			110	110
TÜV Süd, 2004	TÜV Süd, 2004	TU Wien, 2001	TU Wien, 2000	BLT Wieselburg, 2003	BLT Wieselburg, 2003
> 80 / n. g.	> 80 / n. g.	> 80 / n. g.	> 80 / n. g.	91,5 / 92,7	90,1 / 92,7
< 1500 / n. g.	< 1500 / n. g.	< 1500 / n. g.	< 1500 / n. g.	108 / 178	108 / 178
< 65 / n. g.	< 65 / n. g.	< 65 / n. g.	< 65 / n. g.	25 / n. g.	25 / n. g.
< 200 / n. g.	< 200 / n. g.	< 200 / n. g.	< 200 / n. g.	124 / n. g.	124 / n. g.
Schamott	Schamott	Schamott	Schamott	isolierte Glühzonenbrennkammer	isolierte Glühzonenbrennkammer
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	unten	unten
ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja	ja
nein	nein	nein	nein	ja	ja
Brennraum, Kessel, Puffer, Schornsteineintritt (optional)	Brennraum, Schornsteineintritt (optional)	Brennraum, Schornsteineintritt (optional)	Brennraum, Schornsteineintritt (optional)	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Naturzug	Naturzug	Naturzug	Naturzug	Saugzug	Saugzug
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	8,8/17,6	5,9 / 17,6
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
				4 zeilige Klartextanzeige	5 zeilige Klartextanzeige
oben				seitlich	seitlich
nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein	nein
9.300,00	8.100,00	8.000,00	7.600,00	14.566,00	14.845,00
2	2	2	2	Kessel: 3, elektrische und elektronische Teile: 2	Kessel: 3, elektrische und elektronische Teile: 3
wassergeführter Kamin-/Kachelofenheizeinsatz	Kamin-/Kachelofenheizeinsatz	Kamin-/Kachelofenheizeinsatz	Kamin-/Kachelofenheizeinsatz		

Kombikessel - Scheitholzbereich			
Anbieter		CARL CAPITO Heiztechnik GmbH	
Typenbezeichnung		CC Thermodual TDA 15	CC Thermodual TDA 25
Kesselinformationen	Baugleich mit	SHT Thermodual TDA 15	SHT Thermodual TDA 25
	Kesselkategorie	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	15	30
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	159 x 93 x 120	159 x 93 x 120
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	154 x 77 x 108	154 x 77 x 108
	Gewicht [kg]	750	750
	Füllschachthinhalt [l]	130	130
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	40 x 34	40 x 34
	Position Beschickungstürgriff	rechts	rechts
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	mechanisch + Saugzuggebläse	mechanisch + Saugzuggebläse
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	33	33
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	hinten	hinten
	Wasserinhalt [l]	120	120
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/ letzte Prüfung	BLT Wieselburg, 2005	BLT Wieselburg, 2005
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	87,5 / n. g.	87,5 / n. g.
	CO Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	255 / n. g.	255 / n. g.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	52 / k. A.	52 / k. A.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	155 / k. A.	155 / k. A.
Technik	Art der Brennkammer	keramische Brenn- und Ausbrandzone	keramische Brenn- und Ausbrandzone
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungsmodulierende, adaptive Regelung	
	Lambdasonde	ja	ja
	Temperaturfühler	im Brennraum	im Brennraum
	Automat. Zündung	ja	ja
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	12 / 6	12 / 6
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	oben	oben
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	10.230,00	10.530,00
	Garantie, Jahre	2	2
	Bemerkungen		

Kombikessel - Scheitholzbereich			
CTM Heiztechnik GmbH	De Dietrich Remeha GmbH		
EcoPellet	CBM 15	CBM 25	CBM 30
Oberbrandkessel	*****	*****	*****
12 - 18	14,9	25	32
164 x 105 x 76	163 x 64 x 69	167 x 64 x 87	171 x 68 x 96
164 x 105 x 76	163 x 64 x 69	167 x 64 x 87	171 x 68 x 96
300	425	510	570
65	65	100	140
56 x 50	k. A.	k. A.	k. A.
rechts/links	links	links	links
selbstschließend, Bauart A1	ja	ja	ja
50	33	50	50
nein	nein	nein	nein
ja	nein	nein	nein
oben	hinten	hinten	hinten
54	78	109	160
Fraunhofer-Institut f. Bauphysik, 2006	TÜV Rheinland, k. A.	TÜV Rheinland, k. A.	TÜV Rheinland, k. A.
85 / n. g.	> 85 / n. g.	> 85 / n. g.	> 85 / n. g.
247 / n. g.	k. A.	k. A.	k. A.
47 / n. g.	k. A.	k. A.	k. A.
n.g.	k. A.	k. A.	k. A.
Guß und Stahl	Stahl+Keramikauskleidung	Stahl+Keramikauskleidung	Stahl+Keramikauskleidung
oben	nach unten	nach unten	nach unten
k. A.	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein
ja	ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser	ja, Kesselwasser
ja	nein	nein	nein
Druckzug	Naturzug	Saugzug	Saugzug
2/5	2	3	2
1	k. A.	k. A.	k. A.
Display	k. A.	k. A.	k. A.
vorne	oben	oben	oben
ja	ja	ja	ja
7.398,00	4.300,00	5.500,00	6.200,00
Kesselgarantie 10 Jahre, Rest nach VOB	gesetzlich	gesetzlich	gesetzlich
Kombigerät Holz-Pellet für Wohnbereich			

Kombikessel - Scheitholzbereich			
	Anbieter	ETA Heiztechnik GmbH	
	Typenbezeichnung	ETA SH 20 Twin PE	ETA SH 30 Twin PE
Kesselinformationen	Baugleich mit	Buderus/A Logano SP241K, 20/30	Buderus/A Logano SP241K, 20/30
	Kesselkategorie	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	10-20	15 - 30
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	158 x 116 x 140	158 x 116 x 140
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	134 x 59 x 94	134 x 59 x 94
	Gewicht [kg]	765	770
	Füllschachthinhalt [l]	150	150
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	34 x 36	34 x 36
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	oben	oben
	Wasserinhalt [l]	110	110
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/letzte Prüfung	BLT Wieselburg, 2003	BLT Wieselburg, 2003
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	91,5 / 92,7	90,1 / 92,7
	CO Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	108 / 178	108 / 178
	Staub Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	25 / n. g.	25 / n. g.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	124 / n. g.	124 / n. g.
Technik	Art der Brennkammer	isolierte Glühzonenbrennkammer	isolierte Glühzonenbrennkammer
	Richtung des Abbrandes	unten	unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja
	Temperaturfühler	ja	ja
	Automat. Zündung	nein	nein
	Gebälseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	8,8 / 17,6	5,9 / 17,6
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.
Art der Betriebszustandsanzeige	4zeilige Klartextanzeige	5zeilige Klartextanzeige	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	seitlich	seitlich
	Herausnehmbare Aschenlade	nein	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	14.566,00	14.845,00
	Garantie, Jahre	Kessel: 3, elektrische und elektronische Teile: 2	Kessel: 3, elektrische und elektronische Teile: 3
	Bemerkungen		

Kombikessel - Scheitholzbereich				
FERRO Wärmetechnik GmbH				
FH 15 EPR	FH 25 SPR	FH 30 SPR	FHPW 20 RE	FHPW 20 EE
****	****	****	Oberbrandkessel	Oberbrandkessel
8 - 14,8	12 - 25	18 - 30	3,5-4 / 9,3-23,2	3,5-4 / 9,3-23,2
163,5 x 64,3 x 69,4	163,5 x 64,3 x 95,7	171,2 x 64,3 x 95,7	160 x 119 x 61	139 x 94,5 x 56
163,5 x 64,3 x 69,4	163,5 x 64,3 x 95,7	171,2 x 64,3 x 95,7	160 x 119 x 61	139 x 94,5 x 56
360	470	520	235	235
66	130	140	36	36
26,5 x 44,5 halbrund	26,5 x 44,5 halbrund	26,5 x 44,5 halbrund	60 x 53	60 x 53
wahlweise	wahlweise	wahlweise	rechts	rechts
k. A.	Sauggebläse	Sauggebläse	k. A.	k. A.
33	53	53	30	30
k. A.	k. A.	k. A.	nein	nein
ja	ja	ja	nein	nein
hinten	hinten	hinten	oben	oben
78	109	160	35	35
BRNO / TÜV München, 2004	BRNO / TÜV München, 2004	BRNO / TÜV München, 2004	DIN 18894, 18891, 18892; EN 13229, EN 14785; CE 02/05, 2005	
85 / n. g.	85 / n. g.	85 / n. g.	80 / n. g.	80 / n. g.
< 2000 / n. g.	< 500 / n. g.	< 500 / n. g.	< 2000 / n. g.	< 2000 / n. g.
< 100 / n. g.	< 100 / n. g.	< 100 / n. g.	< 500 / n. g.	< 500 / n. g.
n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.
Schamott	Schamott	Schamott	Stahl	Stahl
unten-hinten	unten-hinten	unten-hinten	nach oben	nach oben
über Abgasfühler + Kesseltemperatur	über Abgasfühler + Kesseltemperatur	über Abgasfühler + Kesseltemperatur	Bimetall - Regelklappe	Bimetall - Regelklappe
nein	nein	nein	nein	nein
Abgas, Kessel	Abgas, Kessel	Abgas, Kessel	Kessel	Kessel
nein	nein	nein	nein	nein
Naturzug	Saugzug	Saugzug	Druckgebläse	Druckgebläse
3 / 1,5	4 / 2	4 / 2	2 / 1	2 / 1
nein	nein	nein	nein	nein
Digital	Digital	Digital	Digital	Digital
oben, Flugascheentnahme von hinten	oben, Flugascheentnahme von hinten	oben, Flugascheentnahme von hinten	vorne	vorne
nein	nein	nein	ja	ja
7.279,00	8.169,00	8.829,00	9.823,00	7.466,00
3 Kessel, 2 übrige Teile	3 Kessel, 2 übrige Teile	3 Kessel, 2 übrige Teile	3 Kessel, 2 übrige Teile	3 Kessel, 2 übrige Teile
Schaltfeld, e-Bus-fähig mit witterungsgeführter Regelung			wassergeführter Kaminofen	wassergeführter Kamineinsatz



Kombikessel - Scheitholzbereich			
	Anbieter	Fischer GmbH & Co. KG	
	Typenbezeichnung	Pelletra 15K	Pelletra 20K
Kesselinformationen	Baugleich mit		
	Kesselkategorie	***	***
	Leistungsbereich [kW]	14,8	14,8
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	146,5 x 70,5 x 73,6	146,5 x 70,5 x 73,6
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	120,7 x 70,5 x 73,6	120,7 x 70,5 x 73,6
	Gewicht [kg]	255	225
	Füllschachthinhalt [l]	77	77
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	36 x 39	36 x 39
	Position Beschickungstürgriff	links	links
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	k. A.	k. A.
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	33	33
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	nein	nein
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	hinten	hinten
	Wasserinhalt [l]	75	75
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/ letzte Prüfung	TÜV Süddeutschland / 2003	TÜV Süddeutschland / 2003
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	> 80,3 / n. g.	> 80,3 / n. g.
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	n.g.	n.g.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	n.g.	n.g.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	n.g.	n.g.
Technik	Art der Brennkammer	Stahl	Stahl
	Richtung des Abbrandes	nach oben	nach oben
	Leistungs- und Feuerungsregelung	nein	nein
	Lambdasonde	nein	nein
	Temperaturfühler	nein	nein
	Automat. Zündung	Nein	nein
	Gebälseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	max. 4	max. 4
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.
Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	vorn	vorn
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	8.980,00	9.385,00
	Garantie, Jahre	Kesselkörper 5 Jahre	Kesselkörper 5 Jahre
	Bemerkungen		

Kombikessel - Scheitholzbereich				
Grimm GmbH & Co. KG	HS - Tarm	Köb & Schäfer		LEDA Werk GmbH & Co.KG
Pellino combi	Bonus - Pellet	Pyromat DYN 45	Pyromat DYN 65	DUO PELLETT LINE
****	****	*****	*****	Oberbrandkessel
4-14,9	15 - 30	15 - 49	20 - 68	11
166 x 115 x 106	120 x 60 x 115	143 x 79,5 x 95,8	143 x 79,5 x 116	Je nach Anlagengestaltung
150 x 79 x 100	120 x 60 x 115	143 x 79,5 x 95,8	143 x 79,5 x 95,8	k. A.
340	400	760	935	244
102	105	185	255	k. A.
34 x 25	35 x 30	55 x 30	55 x 30	31 x 36
rechts	wahlweise	oben	oben	wahlweise
ja	Absaugung bei geöffneter Tür	ja	ja	k. A.
45	50	50	50	25
ja	ja	ja	ja	nein
ja	ja	ja	ja	ja
hinten	hinten oder oben	hinten unten	hinten unten	wahlweise
110	125	130	170	
k.A	Technological Institute, DK / 2002	TÜV Süddeutschland / 2006	TÜV Süddeutschland / 2006	LEDA Werksprüfstelle, Leer / 2005
85 / n. g.	88,7 / 89,3	94,9 / 91,4	94,9 / 91,4	> 78 / n. g.
n.g.	937 / 937	65 / 6	65 / 6	< 1500 / n. g.
n.g.	21 / 21	41 / 12	41 / 12	max. 75 / n. g.
n.g.	125 / 97	56 / 45	56 / 45	max. 200 / n. g.
Füllraum wird als Brennkammer benutzt	Keramik, voll auswechselbar	Doppelbrennkammer	Doppelbrennkammer	Gusskorpus mit Schamotteauskleidung
nach oben	unten nach hinten	unten	unten	oben/ hinten
Leistungsregelung über Kesselwasserthermostat	Fühler hinter Brennkammer	Feuerungsregelung	Feuerungsregelung	über Luftklappe
nein	nein	ja	ja	nein
nein	Abgas / Kessel	ja	ja	nein
ja	ja	nein	nein	nein
Saugzug	Druckgebläse	Saugzug	Saugzug	Naturzug
max. 4	3	3-5 / k. A.	3-5 / k. A.	1,25
8	2 - 4	k. A.	k. A.	max. 8
k. A.	Display / Thermometer	Display	Display	k. A.
k. A.	von oben, auch während Betrieb	automatisch	automatisch	k. A.
nein	ja	ja	ja	ja
10.300,00	7.380,00	a. A.	a. A.	3.600,00
Kessel: 5, sonst 2	5 Kessel, 2 Rest außer Verschleißteile	5	5	2, 10 auf Gusskorpus
selbstreinigender Brenner, Vorwärmung der Pellets, große Pelletauswahl	da Kombikesselbetrieb nur mit Puffer möglich, bei Pelletbetrieb nur Erwärmung Pufferoberteil.			Kamineinsatz

Kombikessel - Scheitholzbereich				
Anbieter		Perhofer GmbH	Rennergy Systems AG	
Typenbezeichnung		Kombi V15	ESH 20 P	ESH 30 P
Kesselinformationen	Baugleich mit			
	Kesselkategorie	***	*****	*****
	Leistungsbereich [kw]	14,9	10 - 20	10 - 30
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	107 x 80 x 70	149 x 61 x 110	149 x 61 x 110
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	107 x 80 x 70	129 x 58 x 140	129 x 61 x 90
	Gewicht [kg]	370	625	630
	Füllschachthinhalt [l]	70	150	150
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	29,7 x 33,5	34 x 36	34 x 36
	Position Beschickungstürgriff	vorn	rechts / links oben	rechts / links oben
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	35	max. 56	max. 56
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	hinten	hinten / oben	hinten / oben
Wasserinhalt [l]	68	110	110	
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/ letzte Prüfung	BLT Wieselburg, 2002	BLT Wieselburg, 2003	BLT Wieselburg, 2002
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	80 / n. g.	90,1 / 92,2	90,1 / 92,2
	CO Volllast/Teillast [mg/m³]	n.g.	107 / n. g.	107 / n. g.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	n.g.	15 / n. g.	15 / n. g.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	n.g.	85 / n. g.	85 / n. g.
Technik	Art der Brennkammer	Edelstahl	Schamott	Schamott
	Richtung des Abbrandes	nach unten	nach unten	nach unten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	nein	ja	ja
	Lambdasonde	nein	ja	ja
	Temperaturfühler	Brennraum	ja	ja
	Automat. Zündung	nein	nein	nein
	Gebläseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Naturzug	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	k. A.	9,8 / 17,7	5,9 / 11,8
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	6	6	
Art der Betriebszustandsanzeige	k. A.	digital	digital	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	k. A.	mittels Reinigungshebel	mittels Reinigungshebel
	Herausnehmbare Aschenlade	ja	nein, externe Aschenlade wird mitgeliefert	nein, externe Aschenlade wird mitgeliefert
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	ab 7.800,00	14.932,00	15.202,00
	Garantie, Jahre	lt. gesetzlichen Bestimmungen	bis 5 Vollgarantie in Verbindung mit Wartungsvertrag	bis 5 Vollgarantie in Verbindung mit Wartungsvertrag
	Bemerkungen	Preis inkl. Sicherheitswärmetauscher für therm. Ablaufsicherung, Regelung und automatischer Pellets-Raumentnahme	Preis incl. Außentemperatursteuerung u. Pelletofen	Preis incl. Außentemperatursteuerung u. Pelletofen

Kombikessel - Scheitholzbereich				
sht Heiztechnik aus Salzburg GmbH		SOLARFOCUS GmbH		
thermodual TDA 15	thermodual TDA 25	therminator II 22 kW	therminator II 30 kW	therminator II 40 kW
*****	*****	*****	*****	*****
15,7	30	27	27	36
160 x 93 x 120	160 x 93 x 120	153 x 67 x 122	153 x 67 x 122	165 x 72 x 134
160 x 78 x 120	160 x 78 x 120	127 x 62 x 91	127 x 62 x 91	140 x 67 x 101
730	730	534	534	652
130	130	145	145	186
40 x 35	40 x 35	37 x 27	37 x 27	42 x 27
rechts	rechts	wahlweise	wahlweise	wahlweise
ja	ja	ja, Sicherheitsverriegelung, Schwellgasabzug		
33	33	50 (max. 56)	50 (max. 56)	50 (max. 56)
ja, sehr geringen Mengen	ja, sehr geringen Mengen	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
hinten	hinten	hinten	hinten	hinten
120	120	90	90	126
TGM Wien, BLT Wieselburg, TU Wien / k. A.	TGM Wien, BLT Wieselburg, TU Wien / k. A.	BLT Wieselburg, 2006	BLT Wieselburg, 2006	BLT Wieselburg, 2006
96,8 / n. g.	93,4 / n. g.	92,6 / n. g.	92,6 / n. g.	92,8 / n. g.
390 / n. g.	214 / n. g.	198 / n. g.	198 / n. g.	232 / n. g.
15 / n. g.	28 / n. g.	18 / n. g.	18 / n. g.	16 / n. g.
92 / n. g.	150 / n. g.	117 / n. g.	117 / n. g.	116 / n. g.
Feuerfestbeton	Feuerfestbeton	Schamott	Schamott	Schamott
nach unten	nach unten	nach unten hinten	nach unten hinten	nach unten hinten
ja (modulierend)	ja (modulierend)	Leistungs- und Feuerungsregelung mit Lambdasonde		
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja (Kesselwasser Vor- und Rücklauf, Abgas, Puffer)		
ja	ja	ja	ja	ja
Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug	Saugzug
6,5 / 10,5	5 / 8,5	4,9	4,9	5,8
nein	nein	k. A.	k. A.	k. A.
Display	Display	digitales Display mit Grafikanzeige	digitales Display	digitales Display
oben	oben	von oben / Flugascheentnahme vorne durch die Aschentüre		
ja	ja	nein	nein	nein
10.110,00	10.410,00	11.676,00	11.842,00	12.966,00
Kessel: 5; sonst: 3 (inkl. Elektrik)	Kessel: 5; sonst: 3 (inkl. Elektrik)	5 Vollgarantie mit Garantiepäss 10 Edelstahlfüllraum		
		Preis inkl. automatischer Zündung, Kesselregelung, Pellets Kesseleinschub Rücklaufanhebungsmodul		

Kombikessel - Scheitholzbereich			
Anbieter		SOLARFOCUS GmbH	
Typenbezeichnung		therminator II 49 kW	therminator II 60 kW
Kesselinformationen	Baugleich mit		
	Kesselkategorie	*****	*****
	Leistungsbereich [kW]	49	60
	Abmessungen (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	170 x 88 x 156	170 x 88 x 156
	Einbringmass (Höhe/Breite/Tiefe) [cm]	145 x 83 x 122	145 x 83 x 122
	Gewicht [kg]	777	777
	Füllschachthinhalt [l]	290	290
	Abmessungen der Einfüllöffnung (Breite/Höhe) [cm]	56 x 27	56 x 27
	Position Beschickungstürgriff	wahlweise	wahlweise
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja, Sicherheitsverriegelung, Schwellgasabzug	
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50 (max. 66)	50 (max. 66)
	Einsatzmöglichkeit für Grobhackgut	ja	ja
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	hinten	hinten
	Wasserinhalt [l]	188	188
Prüfung/Emissionen	Typen geprüft durch/ letzte Prüfung	BLT Wieselburg, 2006	BLT Wieselburg, 2006
	Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	92,7 / n. g.	92,5 / n. g.
	CO Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	203 / n. g.	191 / n. g.
	Staub Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	15 / n. g.	14 / n. g.
	NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	128 / n. g.	133 / n. g.
Technik	Art der Brennkammer	Schamott	Schamott
	Richtung des Abbrandes	nach unten hinten	nach unten hinten
	Leistungs- und Feuerungsregelung	Leistungs- und Feuerungsregelung mit Lambdasonde	Leistungs- und Feuerungsregelung mit Lambdasonde
	Lambdasonde	ja	ja
	Temperaturfühler	ja (Kesselwasser Vor- und Rücklauf, Abgas, Puffer)	ja (Kesselwasser Vor- und Rücklauf, Abgas, Puffer)
	Automat. Zündung	ja	ja
	Gebälseart (Saugzug/Druckzug/Kombination/Naturzug)	Saugzug	Saugzug
	max. Brenndauer Volllast/Teillast [h]	5,5	5,3
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.
Art der Betriebszustandsanzeige	digitales Display	digitales Display	
Reinigung	Wärmetauscherreinigung	von oben / Flugascheentnahme vorne durch die Aschentüre	von oben / Flugascheentnahme vorne durch die Aschentüre
	Herausnehmbare Aschenlade	nein	nein
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt [€]	16.200,00	16.200,00
	Garantie, Jahre	5 Vollgarantie mit Garantiepasse 10 Edelstahlfüllraum	5 Vollgarantie mit Garantiepasse 10 Edelstahlfüllraum
	Bemerkungen	Preis inkl. automatischer Zündung, Kesselregelung, Pellets Kesseleinschub Rücklaufanhebungsmodul	

## 11.2 Pelletbereich

Kombikessel - Pelletbereich			
Anbieter	Biotherm Pelletheizungen	Ulrich Brunner GmbH	Ulrich Brunner GmbH
Typenbezeichnung	SK 15	HKD4.1sk mit Pelletmodul	HKD4.1-HWM mit Pelletmodul
Leistungsbereich [kw]	4,5 - 14,9	14,5	14,5
Vorratsbehälter, Volumen [l]	46	90 kg oder 123 kg	90 kg oder 123 kg
Automatisches Startprogramm	ja	ja	ja
Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb (incl. Zeitaufwand in min)	vollautomatisch	kein mechanischer Umbau notwendig	kein mechanischer Umbau notwendig
Typen geprüft durch/ letzte Prüfung	TGM Wien, 2003	TÜV Süd, München, 2004	TÜV Süd, München, 2004
Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	90,3 / 89,8	93,9 / n. g.	93,9 / n. g.
CO Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	173 / 90	105 / n. g.	105 / n. g.
Staub Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	9 / 9	17 / n. g.	17 / n. g.
NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	123 / 72	n.g.	n.g.
Feuerungsart/Art der Brennkammer	seitlich angeflanschter Brenner mit automatischer Brennerreinigung	Schamotte	Schamotte
Leistungs- und Feuerungsregelung	ja, vollautomatische Leistungsregelung durch Mikroprozessor	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4
Lambdasonde	nein	nein	nein
Rückbrandsicherung durch	Kugelhahn mit Federrückstellmotor, Thermostat an Einschubrohr	Kugelhahn	Kugelhahn
Gebälseart/Anzahl der Gebläse	Druckgebläse / 1	Druckgebläse / 1	Druckgebläse / 1
Art Pelletzuführung	Seiteneinschubsystem	Unterschubsystem	Unterschubsystem
Austragungssystem (S=Schnecke, P=pneumatisch)	S oder P	P	P
Wärmetauscherreinigung	durch Turbulatoren von außen bedienbar	per Hand	per Hand
Entaschung	a	h	h
Herausnehmbare Aschenlade	nein, externe Aschebehälter	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum
Entaschungszyklus bei Pelletdauerbrand [Wochen]	8 - 16 Wochen	alle 80 Betriebsstunden	alle 80 Betriebsstunden
Bemerkungen	Kessel verfügt über 2 Brennkammern	wassergeführter Kamin-/Kachelofenheizungsersatz, Fernstart über Modem möglich	

Anbieter	Kombikessel - Pelletbereich		
	Ulrich Brunner GmbH		
Typenbezeichnung	HKD4.1w mit Pelletmodul	Kaminkessel Stil 62/76 mit Pelletmodul	Kompaktkessel B5 mit Pelletmodul
Leistungsbereich [kw]	10	13	12
Vorratsbehälter, Volumen [l]	90 kg oder 123 kg	90 kg oder 123 kg	90 kg oder 123 kg
Automatisches Startprogramm	ja	ja	ja
Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb (incl. Zeitaufwand in min)	kein mechanischer Umbau notwendig	kein mechanischer Umbau notwendig	kein mechanischer Umbau notwendig
Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Süd, München, 2004	Werksprüfstelle, Eggenfelden, 2006	TÜV Süd, München, 2005
Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	93,9 / n. g.	> 80 / n. g.	92,9 / n. g.
CO Volllast/Teillast [mg/m³]	105 / n. g.	< 1500 / n. g.	37 / n. g.
Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	17 / n. g.	< 65 / n. g.	18 / n. g.
NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	n.g.	< 200 / n. g.	n.g.
Feuerungsart/Art der Brennkammer	Schamotte	Schamotte	Schamotte
Leistungs- und Feuerungsregelung	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4
Lambdasonde	nein	nein	nein
Rückbrandsicherung durch	Kugelhahn	Kugelhahn	Kugelhahn
Gebälseart/Anzahl der Gebläse	Druckgebläse / 1	Druckgebläse / 1	Druckgebläse / 1
Art Pelletzuführung	Unterschubsystem	Unterschubsystem	Unterschubsystem
Austragungssystem (S=Schnecke, P=pneumatisch)	P	P	P
Wärmetauscherreinigung	per Hand	per Hand	per Hand
Entaschung	h	h	h
Herausnehmbare Aschenlade	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum
Entaschungszyklus bei Pelletdauerbrand [Wochen]	alle 80 Betriebsstunden	alle 80 Betriebsstunden	alle 80 Betriebsstunden
Bemerkungen	wassergeführter Kamin-/Kachelofenheizeinsatz, Fernstart über Modem möglich		

<b>Kombikessel - Pelletbereich</b>			
<b>Ulrich Brunner GmbH</b>			
<b>Kompaktkessel B6 mit Pelletmodul</b>	<b>HKD4.1 mit Pelletmodul</b>	<b>HKD5.1 mit Pelletmodul</b>	<b>HKD6.1 mit Pelletmodul</b>
12	11	10	8
90 kg oder 123 kg	90 kg oder 123 kg	90 kg oder 123 kg	90 kg oder 123 kg
ja	ja	ja	ja
kein mechanischer Umbau notwendig	kein mechanischer Umbau notwendig	kein mechanischer Umbau notwendig	kein mechanischer Umbau notwendig
TÜV Süd, München, 2005	TÜV Süd, München, 2005	TÜV Süd, München, 2005	TÜV Süd, München, 2005
92,9 / n. g.	> 80 / n. g.	> 80 / n. g.	> 80 / n. g.
37 / n. g.	< 1500 / n. g.	< 1500 / n. g.	< 1500 / n. g.
18 / n. g.	< 65 / n. g.	< 65 / n. g.	< 65 / n. g.
n.g.	< 200 / n. g.	< 200 / n. g.	< 200 / n. g.
Schamotte	Schamotte	Schamotte	Schamotte
ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4	ja, Elektronische Ofensteuerung EOS/R4
nein	nein	nein	nein
Kugelhahn	Kugelhahn	Kugelhahn	Kugelhahn
Druckgebläse / 1	Druckgebläse / 1	Druckgebläse / 1	Druckgebläse / 1
Unterschubsystem	Unterschubsystem	Unterschubsystem	Unterschubsystem
P	P	P	P
per Hand	per Hand	per Hand	per Hand
h	h	h	h
nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum	nein, rostloser Muldenbrennraum
alle 80 Betriebsstunden	alle 80 Betriebsstunden	alle 80 Betriebsstunden	alle 80 Betriebsstunden
wassergeführter Kamin-/Kachelofen- heizeinsatz, Fernstart über Modem möglich	Kamin-/Kachelofenheizeinsatz, Fern- start über Modem möglich	Kamin-/Kachelofenheizeinsatz, Fern- start über Modem möglich	Kamin-/Kachelofenheizeinsatz, Fern- start über Modem möglich



Kombikessel - Pelletbereich		
Anbieter	Buderus Austria Heiztechnik GmbH	
Typenbezeichnung	Logano SP241K, 20 mit BP241A, 15	Logano SP241K, 30 mit BP241A, 25
Leistungsbereich [kW]	4,5-14,9	7,5-25
Vorratsbehälter, Volumen [l]	100	100
Automatisches Startprogramm	ja	ja
Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb (incl. Zeitaufwand in min)	automatisch	automatisch
Typen geprüft durch/ letzte Prüfung	BLT Wieselburg, 2003	BLT Wieselburg, 2003
Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	90,8 / 87,2	90,6 / 88,1
CO Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	1 / 44	11 / 9
Staub Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	12 / n. g.	29 / n. g.
NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	141 / n. g.	135 / n. g.
Feuerungsart/Art der Brennkammer	seitlich angebauter Pelletbrenner mit Stokerschnecke	seitlich angebauter Pelletbrenner mit Stokerschnecke
Leistungs- und Feuerungsregelung	vollautomatisch durch Mikroprozessor	vollautomatisch durch Mikroprozessor
Lambdasonde	ja	ja
Rückbrandsicherung durch	Zellenradschleuse	Zellenradschleuse
Gebälseart/Anzahl der Gebläse	Saugzug / 1	Saugzug / 1
Art Pelletzuführung	Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem
Austragungssystem (S=Schnecke, P=pneumatisch)	P	P
Wärmetauscherreinigung	durch Turbulatoren von außen bedienbar	durch Turbulatoren von außen bedienbar
Entaschung	a	a
Herausnehmbare Aschenlade	nein	nein
Entaschungszyklus bei Pelletdauerbrand [Wochen]	alle 4 Wochen	alle 4 Wochen
Bemerkungen		

Kombikessel - Pelletbereich				
CARL CAPITO Heiztechnik GmbH		CTM Heiztechnik GmbH	ETA Heiztechnik GmbH	
CC Thermodual TDA 15	CC Thermodual TDA 25	EcoPellet	ETA SH 20 Twin PE	ETA SH 30 Twin PE
4,5 -15	7,5 - 25	12 - 25	4,5-14,9	7,5-25
200	200	50	100	100
ja	ja	ja	ja	ja
vollautomatisch	vollautomatisch	3	automatisch	automatisch
BLT Wieselburg, 2005	BLT Wieselburg, 2005	Fraunhofer Institut Stuttgart, 2006	BLT Wieselburg, 2003	BLT Wieselburg, 2003
91,1 / 88,9	91,1 / 88,9	91,75 / k. A.	90,8 / 87,2	90,6 / 88,1
220 / 807	220 / 807	247 / n. g.	1 / 44	11 / 9
19 / n. g.	19 / n. g.	47 / n. g.	12 / n. g.	29 / n. g.
107 / 80	107 / 80	n.g.	141 / n. g.	135 / n. g.
keramische Brenn- und Aus- brandzone	keramische Brenn- und Aus- brandzone	Guß und Stahl	seitlich angebauter Pellet- brenner mit Stokerschnecke	seitlich angebauter Pellet- brenner mit Stokerschnecke
Leistungsmodulierende, adaptive Regelung	Leistungsmodulierende, adaptive Regelung	k. A.	vollautomatisch durch Mikro- prozessor	vollautomatisch durch Mikro- prozessor
ja	ja	nein	ja	ja
Zellradschleuse	Zellradschleuse	Fallschlauch und Anlegefüh- ler	Zellenradschleuse	Zellenradschleuse
Saugzug / 1	Saugzug / 1	Druckzug / 1	Saugzug / 1	Saugzug / 1
Fallstufensystem	Fallstufensystem	Unterschubsystem	Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem
S oder P	S oder P	S	P	P
durch Turbulatoren von außen bedienbar	durch Turbulatoren von außen bedienbar	händisch, reinigt sich durch die Maximalleistung	durch Turbulatoren von außen bedienbar	durch Turbulatoren von außen bedienbar
a	a	wahlweise	a	a
ja	ja	ja	nein	nein
alle 4 Wochen	alle 4 Wochen	alle 2 Wochen	alle 4 Wochen	alle 4 Wochen
		Kombigerät Holz-Pellet für Wohnbereich		

Kombikessel - Pelletbereich			
Anbieter	De Dietrich Remeha GmbH		
Typenbezeichnung	CBM 15	CBM 25	CBM 30
Leistungsbereich [kw]	14,9	20	20
Vorratsbehälter, Volumen [l]	250 oder 500	250 oder 500	250 oder 500
Automatisches Startprogramm	ja	ja	ja
Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb (incl. Zeitaufwand in min)	Steuerung, per Schaltknopf	Steuerung, per Schaltknopf	Steuerung, per Schaltknopf
Typen geprüft durch/letzte Prüfung	TÜV Süddeutschland, k. A.	TÜV Süddeutschland, k. A.	TÜV Süddeutschland, k. A.
Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	> 85 / n. g.	> 85 / n. g.	> 85 / n. g.
CO Volllast/Teillast [mg/m³]	92 / n. g.	145 / n. g.	k. A.
Staub Volllast/Teillast [mg/m³]	20 / n. g.	60 / n. g.	k. A.
NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]	82 / n. g.	91 / n. g.	k. A.
Feuerungsart/Art der Brennkammer	Stahl+Keramikauskleidung	Stahl+Keramikauskleidung	Stahl+Keramikauskleidung
Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
Lambdasonde	nein	nein	nein
Rückbrandsicherung durch	Thermostat Pelletzufuhr	Thermostat Pelletzufuhr	Thermostat Pelletzufuhr
Gebälseart/Anzahl der Gebläse	Naturzug / k. A.	Saugzug / k. A.	Saugzug / k. A.
Art Pelletzuführung	Fallstufensystem	Fallstufensystem	Fallstufensystem
Austragungssystem (S=Schnecke, P=pneumatisch)	S	S	S
Wärmetauscherreinigung	per Hand	per Hand	per Hand
Entaschung	h	h	h
Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja	ja
Entaschungszyklus bei Pelletdauerbrand [Wochen]	k. A.	k. A.	k. A.
Bemerkungen			

Kombikessel - Pelletbereich					
FERRO Wärmetechnik GmbH					Grimm GmbH & Co. KG
FH 15 EPR	FH 25 SPR	FH 30 SPR	FHPW 20 RE	FHPW 20 EE	Pellino combi
14,8	20	20	4 - 23,2	4 - 23,2	4-14,9
externer Behälter	externer Behälter	externer Behälter	60	60	190
ja	ja	ja	ja	ja	ja
automatisch / 60	automatisch / 60 min	automatisch / 60 min	automatisch	automatisch	vollautomatisch
BRNO / TÜV München, 2004	BRNO / TÜV München, 2004	BRNO / TÜV München, 2004	DIN 18894, 18891, 18892; EN 13229, EN 14785; CE 02/05, 2004		TÜV Süddeutschland, 1999
85 - 88 / n. g.	86 - 90 / n. g.	86 - 90 / n. g.	93 / ca. 88	93 / ca. 88	91 / 86
< 200 / n. g.	< 200 / n. g.	< 200 / n. g.	< 200 / < 300	< 200 / < 300	40 / 330
< 100 / n. g.	< 50 / n. g.	< 50 / n. g.	< 100 / n. g.	< 100 / n. g.	6 / 12
n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.	84 / 95
Schamott	Schamott	Schamott	Stahl	Stahl	Tunnelbrenner mit seitlichem Pelleteinschub
ja, über Abgasfühler, Kesseltemperatur	ja, über Abgasfühler, Kesseltemperatur	ja, über Abgasfühler, Kesseltemperatur	ja, Kesseltemperatur	ja, Kesseltemperatur	Leistungsregelung mittels Kesselwasserthermostat
nein	nein	nein	nein	nein	nein
Temperaturwächter / Sicherheits-Wahlschalter	Temperaturwächter / Sicherheits-Wahlschalter	Temperaturwächter / Sicherheits-Wahlschalter	Fallschacht, Zellrad-schleuse	Fallschacht, Zellrad-schleuse	Fallstufe, Sprinkler
Naturzug / k. A. Seitenschubsystem	Saugzug / 1 Seitenschubsystem	Saugzug / 1 Seitenschubsystem	Druckgebläse / 1 Schnecken-Unterschub-Retorten-Brenner	Druckgebläse / 1	Saugzug / 1 Seiteneinschubsystem
S	S	S	S	S	S oder P
per Hand	per Hand	per Hand	per Hand	per Hand	per Hand
h	h	h	h	h	a
nein	nein	nein	ja	ja	nein
alle 2 - 4 Wochen	alle 2 - 4 Wochen	alle 2 - 4 Wochen	alle 4 - 10 Wochen	alle 4 - 10 Wochen	k. A.
			wassergeführter Kaminofen, bei Nennleistung 19 KW Heizwasser; 4 KW Aufstellungsraum		integrierter Vorratsbehälter 230 l, optional über Raum-austrag, kleine Zuführ-schnecke im Grundangebot



<b>Kombikessel - Pelletbereich</b>			
<b>Anbieter</b>	<b>Fischer GmbH &amp; Co. KG</b>		<b>HS - Tarm</b>
<b>Typenbezeichnung</b>	<b>Pelletra 15K</b>	<b>Pelletra 20K</b>	<b>Bonus - Pellet</b>
<b>Leistungsbereich [kw]</b>	4,5 - 14,9	6,6 - 22,0	7 - 20
<b>Vorratsbehälter, Volumen [l]</b>	400	400	300
<b>Automatisches Startprogramm</b>	ja	ja	ja
<b>Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb (incl. Zeitaufwand in min)</b>	manuell / 3-5 min	manuell / 3-5 min	manuell / 1min
<b>Typen geprüft durch/ letzte Prüfung</b>	TÜV Süddeutschland, 2003	TÜV Süddeutschland, 2003	Technological Institute, DK, 2003
<b>Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]</b>	90,1 / 89,2	88 / 91,6	90 / 84
<b>CO Volllast/Teillast [mg/m³]</b>	53 / 192	70 / 174	105 / 92
<b>Staub Volllast/Teillast [mg/m³]</b>	29 / 45	32 / 52	13 / 13
<b>NO<sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m³]</b>	234 / 190	180 / 98	125 / 125
<b>Feuerungsart/Art der Brennkammer</b>	k. A.	k. A.	k. A.
<b>Leistungs- und Feuerungsregelung</b>	Volllast / Teillast	Volllast / Teillast	ja
<b>Lambdasonde</b>	nein	nein	nein
<b>Rückbrandsicherung durch</b>	Brandschutzklappe	Brandschutzklappe	Verbindungsschlauch zwischen Brenner und Schnecke wird zerstört
<b>Gebälseart/Anzahl der Gebläse</b>	Saugzug / 1	Saugzug / 1	Druckgebläse / 1
<b>Art Pelletzuführung</b>	Fallstufensystem	Fallstufensystem	Fallstufensystem
<b>Austragungssystem (S=Schnecke, P=pneumatisch)</b>	S	S	S
<b>Wärmetauscherreinigung</b>	per Hand	per Hand	durch Turbulatoren von außen bedienbar
<b>Entaschung</b>	h	h	h
<b>Herausnehmbare Aschenlade</b>	ja	ja	ja
<b>Entaschungszyklus bei Pelletdauerbrand [Wochen]</b>	Brenner 1-2 Wochen; Kesselkörper alle 2-3 Monate	Brenner 1-2 Wochen; Kesselkörper alle 2-3 Monate	alle 4 Wochen
<b>Bemerkungen</b>			

Kombikessel - Pelletbereich					
Köb & Schäfer		LEDA Werk GmbH & Co.KG	Perhofer GmbH	Rennergy Systems AG	
Pyromat-DYN 45	Pyromat-DYN 65	DUO PELLET LINE	Kombi V15	ESH 20 P	ESH 30 P
15 - 49	20 - 68	11	3 - 14,9	4,2 - 14,9	7,2 - 25
optional	optional	23	70	80	80
ja	ja	nein	ja	ja	ja
Knopfdruck	Knopfdruck	Brennstoffwählhebel	automatische Betriebsfortführung durch Mikroprozessorenregelung	5 min	5 min
TÜV Süddeutschland, 2006	TÜV Süddeutschland, 2006	LEDA Werksprüfstelle, Leer, 2005	BLT Wieselburg, 2002	BLT Wieselburg, 2003	BLT Wieselburg, 2002
94,9 / 91,4	94,9 / 91,4	> 78 / n. g.	87,1 / 86,9	90,6 / 88,1	87,2 / 90,7
65 / 6	65 / 6	< 1500 / n. g.	20 / 79	15,3 / 10	40,2 / 1,5
41 / 12	41 / 12	< 75 / n. g.	12 / n. g.	19 / n. g.	17 / n. g.
56 / 45	56 / 45	< 200 / n. g.	144 / n. g.	88 / n. g.	194 / n. g.
Doppelbrennkammer	Doppelbrennkammer	Gusskorpus mit Schamotteauskleidung	seitlich angebauter Modulbrenner V-15	Guss Rollrost	Guss Rollrost
modulierend	modulierend	k. A.	vollautomatische Leistungsregelung über Kesselwasserthermostat	ja	ja
ja	ja	nein	nein	ja	ja
Absperrschieber oder Zellenradschleuse		Sicherheitsluftführung SL plus	Fallstufe u. Rückbrandklappe	Zellradschleuse	Zellradschleuse
Saugzug / 1	Saugzug / 1	Naturzug / k. A.	Saugzug / k. A.	Saugzug / 1	Saugzug / 1
k. A.	k. A.	Schwerkraftprinzip, ohne motorischen Antrieb	Fallstufensystem	k. A.	k. A.
S	S	k. A.	S oder P	S oder P	S oder P
automatisch	automatisch	per Hand	per Hand	durch Turbulatoren von außen bedienbar	durch Turbulatoren von außen bedienbar
a	a	h	a	a	a
ja	ja	ja	ja	nein, externe Aschenlade wird mitgeliefert	
1	1	k. A.	k. A.	alle 4 Wochen	alle 4 Wochen
		Kamineinsatz			

Kombikessel - Pelletbereich		
Anbieter	sht Heiztechnik aus Salzburg GmbH	
Typenbezeichnung	thermodual TDA 15	thermodual TDA 25
Leistungsbereich [kw]	4,3-15,2	4,4-25,3
Vorratsbehälter, Volumen [l]	120 oder 200	121 oder 200
Automatisches Startprogramm	ja	ja
Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb (incl. Zeitaufwand in min)	automatisch	automatisch
Typen geprüft durch/ letzte Prüfung	TGM Wien, BLT Wieselburg, k. A.	TGM Wien, BLT Wieselburg, k. A.
Wirkungsgrad Volllast/Teillast [%]	95,8 / 91,6	91,1 / 91,6
CO Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	80 / 255	200 / 255
Staub Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	15,5 / 27	17 / 27
NO <sub>x</sub> Volllast/Teillast [mg/m <sup>3</sup> ]	92 / 129	101 / 129
Feuerungsart/Art der Brennkammer	Kipprostfeuerung, Feuerfestbetonbrennkammer	Kipprostfeuerung, Feuerfestbetonbrennkammer
Leistungs- und Feuerungsregelung	ja (modulierend)	ja (modulierend)
Lambdasonde	ja	ja
Rückbrandsicherung durch	Zellradschleuse, Fallschacht, temp.überwachter Einschubkanal	Zellradschleuse, Fallschacht, temp.überwachter Einschubkanal
Gebälseart/Anzahl der Gebläse	Saugzug / 1	Saugzug / 1
Art Pelletzuführung	Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem
Austragungssystem (S=Schnecke, P=pneumatisch)	S oder P	S oder P
Wärmetauscherreinigung	durch Turbulatoren von außen bedienbar	durch Turbulatoren von außen bedienbar
Entaschung	a	a
Herausnehmbare Aschenlade	ja	ja
Entaschungszyklus bei Pelletdauerbrand [Wochen]	alle 4-6 Wochen	alle 4-6 Wochen
Bemerkungen		

<b>Kombikessel - Pelletbereich</b>				
<b>SOLARFOCUS GmbH</b>				
<b>therminator II 22 kW</b>	<b>therminator II 30 kW</b>	<b>therminator II 40 kW</b>	<b>therminator II 49 kW</b>	<b>therminator II 60 kW</b>
6,4 - 22	6,4 - 30	10,5 - 40	13,7 - 49	17,6 - 60
250	250	250	250	250
ja	ja	ja	ja	ja
manuell / ca. 1 min	manuell / ca. 1 min	manuell / ca. 1 min	manuell / ca. 1 min	manuell / ca. 1 min
BLT Wieselburg, 2006	BLT Wieselburg, 2006	BLT Wieselburg, 2006	BLT Wieselburg, 2006	BLT Wieselburg, 2006
93,9 / 92,3	92,9 / 92,3	95,4 / 94,0	95,1 / 94,3	94,9 / 94,7
19 / 586	10 / 586	32 / 226	25 / 207	17 / 184
23 / n. g.	29 / n. g.	18 / n. g.	17,5 / n. g.	17 / 12
125 / n. g.	120 / n. g.	110 / n. g.	105 / n. g.	101 / n. g.
schamottierte Brennkammer	schamottierte Brennkammer	schamottierte Brennkammer	schamottierte Brennkammer	schamottierte Brennkammer
Leistungs- und Feuerungsregelung mit Lambdasonde	Leistungs- und Feuerungsregelung mit Lambdasonde	Leistungs- und Feuerungsregelung mit Lambdasonde	Leistungs- und Feuerungsregelung mit Lambdasonde	Leistungs- und Feuerungsregelung mit Lambdasonde
ja	ja	ja	ja	ja
Fallschacht, Rückbrandschieber mit Federrücklaufmotor	Fallschacht, Rückbrandschieber mit Federrücklaufmotor	Fallschacht, Rückbrandschieber mit Federrücklaufmotor	Fallschacht, Rückbrandschieber mit Federrücklaufmotor	Fallschacht, Rückbrandschieber mit Federrücklaufmotor
Saugzug / 1	Saugzug / 1	Saugzug / 1	Saugzug / 1	Saugzug / 1
Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem
S oder P	S oder P	S oder P	S oder P	S oder P
durch Turbulatoren von außen bedienbar	durch Turbulatoren von außen bedienbar	durch Turbulatoren von außen bedienbar	durch Turbulatoren von außen bedienbar	durch Turbulatoren von außen bedienbar
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
nein	nein	nein	nein	nein
alle 8 - 10 Wochen	alle 8 - 10 Wochen	alle 8 - 10 Wochen	alle 8 - 10 Wochen	alle 8 - 10 Wochen

Regelung mittels Grafikdisplay  
Großzügiger Aschenraum mit einzelnen Schamottsteinen







# Anbieterverzeichnis

## 12.1 Adressen der Kesselhersteller bzw. Vertriebspartner

lfd. Nr	Anbieter	Telefon / Fax E-Mail / Internet	Deutsche Ansprech- bzw. Vertriebspartner	Bemerkungen
1	Anton Eder GmbH Weyerstraße 350 A-5733 Bramberg	Tel.: 0043/6566/7366 Fax: 0043/6566/8127 office@eder-kesselbau.at www.eder-kesselbau.at	Sonnergie GmbH Panoramastr. 3 D-72414 Rangendingen - Höfendorf Tel.: 07478/9313100 Fax: 07478/9313150 info@sonnergie.de, www.sonnergie.de	
2	ARCA Heizkessel GmbH Sonnenstr. 9 D-91207 Lauf an der Pegnitz	Tel.: 09123/84581 Fax: 09123/84582 regovent@arca-heizkessel.de www.arca-heizkessel.de		bezieht Grundkessel von der Fa. Lignotherm
3	Biotherm Pelletheizungen Friedrich-Winter-Str. 6 D-35630 Ehringshausen	Tel.: 06440/929714 Fax: 06440/929715 info@pelletheizung.de www.pelletheizung.de		
4	Brötje GmbH August-Brötje-Str. 17 D-26180 Rastede	Tel.: 04402/800 Fax: 04402/80583 www.broetje.de		bezieht Grundkessel von der Fa. HS - TARM
5	Ulrich Brunner GmbH Zellhuber Ring 17-18 D-84307 Eggenfelden	Tel.: 08721/771-0 Fax: 08721/771-100 info@brunner.de www.brunner.de		
6	Buderus Austria Heiztechnik GmbH Karl-Schönherr-Str. 2 A-4600 Wels	Tel.: 0043/7242/29850-0 Fax: 0043/7242/29855 office@buderus.at www.buderus.at		bezieht Grundkessel von der Fa. ETA
7	Buderus Deutschland GmbH Sophienstr. 30-32 D-35576 Wetzlar	Tel.: 06441/418-0 Fax: 06441/45602 info@buderus.de www.heiztechnik.buderus.de		bezieht Grundkessel von der Fa. Fischer
8	CARL CAPITO Heiztechnik GmbH Mühlenbergstraße 12 D-57290 Neunkirchen	Tel.: 02735/760-142 Fax: 02735/770-903 info@capito-heiztechnik.de www.capito-heiztechnik.de		
9	CTC Heizkessel Wärmetechnik Berthold GmbH Friedhofsweg 8 D-36381 Schlüchtern-Wallroth	Tel.: 06661/4697 Fax: 06661/71114 info@ctc-heizkessel.de www.ctc-heizkessel.de		
10	CTM Heiztechnik GmbH Hochstraße 51 D-78183 Hüfingen	Tel.: 0771/89 66 97-0 Fax: 0771/89 66 97-29 info@ctm-heiztechnik.com www.ctm-heiztechnik.com		

lfd. Nr	Anbieter	Telefon / Fax E-Mail / Internet	Deutsche Ansprech- bzw. Vertriebspartner	Bemerkungen
11	De Dietrich Remeha GmbH Rheiner Str. 151 D-48282 Emsdetten	Tel.: 0 25 72/ 23-5 Fax: 0 25 72/ 23-102 E-Mail: info@DeDietrich-remeha.de Internet: www.dedietrich-remeha.de		bezieht Grundkessel von der Fa. ATMOS/Tschechien
12	ELCO GmbH Dreieichstr. 10 D-64546 Mörfelden-Walldorf	Tel.: 06105 / 968-0 www.elco.net		bezieht Grundkessel von der Fa. Strebel/Thermstrom
13	Energietechnik Ebert Am Weiher 13 D-17121 Zarrentin	Tel.: 039998/10258 Fax: 039998/31372 ebert-holzessel@t-online.de www.energietechnik-ebert.de		
14	Erwin Graner - Kesselbau Holderäckerstr. 3 D-70839 Gerlingen	Tel.: 07156/21058 Fax: 07156/27156 info@graner-kesselbau.de www.graner-kesselbau.de		
15	ETA Heiztechnik GmbH Gewerbepark 1 A-4715 Hofkirchen a.d. Trattnach	Tel.: 0043/7734/2288-0 Fax: 0043/7734/2288-22 office@eta.co.at www.eta.co.at		
16	Ferro Wärmetechnik GmbH Am Kiefernschlag 1 D-91126 Schwabach	Tel.: 09122/98660 Fax: 09122/986633 info@ferro-waermetechnik.de www.ferro-waermetechnik.de		bezieht Grundkessel von der Fa. ATMOS/Tschechien
17	FRÖLING Heizkessel- und Behälterbau GmbH Industriestraße 12 A-4710 Grieskirchen	Tel.: 0043/7248/606-0 Fax: 0043/7248/606-600 info@froeling.com www.froeling.com		
18	Georg Fischer GmbH Heiztechnik- und Fahrzeugwerk Heidenheimer Str. 63 D-89312 Günzburg	Tel.: 08221/9019-0 Fax: 08221/901968 verkauf-ht@fischer-heiztechnik.de www.fischer-heiztechnik.de		
19	Grimm GmbH & Co. KG Bäumelstraße 26 D-92224 Amberg	Tel.: 09621/96010 Fax: 09621/960120 grimm.amberg@t-online.de www.grimm-heizung.de		
20	Guntamatic-Heiztechnik GmbH Bruck 7 A-4722 Peuerbach	Tel.: 0043/7276/2441-0 Fax: 0043/7276/3031 info@guntamatic.com www.guntamatic.com		
21	HDG Bavaria GmbH Heizsysteme für Holz Siemensstraße 6 und 22 D-84323 Massing	Tel.: 08724/897-0 Fax: 08724/8159 info@hdg-bavaria.de www.hdg-bavaria.de		
22	Heitzmann AG Gewerbering CH-6105 Schachen, Schweiz	Tel.: 00 41/ 41/ 4 99 61 61 Fax: 00 41/ 41/ 4 99 61 62 E-Mail: mail@heizmann.ch Internet: www.heitzmann.ch	Roser Energietechnik GmbH Hermann-Burte-Strasse 24a D-79689 Maulburg Tel.: 07622/62262 Fax: 07622/63181 hr@roserweb.de, www.roserweb.de	
23	Herz Feuerungstechnik Ges.m.b.H. Sebersdorf 138 A-8272 Sebersdorf	Tel.: 0043/3333/2411-0 Fax: 0043/3333/2411-73 office@herz-feuerung.com www.herz-feuerung.com		
24	Hoval(Deutschland) GmbH Karl-Hammerschmidt-Str. 45 D-85609 Ascheim-Dornach	Tel.: 089/922097-0 Fax: 089/922097-77 info@hoval.com www.hoval.de		

lfd. Nr	Anbieter	Telefon / Fax E-Mail / Internet	Deutsche Ansprech- bzw. Vertriebspartner	Bemerkungen
25	HS - TARM Sandstraße 30 04860 Torgau/Süptitz	Tel.: 0 34 21/ 90 26 11 Fax: 0 34 21/ 71 48 72 hs.baxi.tarm@t-online.de www.baxi.dk		bezieht Kessel von der Fa. Baxi/DK
26	Köb & Schäfer KG Flotzbachstr. 33 A-6922 Wolfurt	Tel.: 0043/5574-6770-0 Fax: 0043/5574-65707 office@koeb-schaefer.com www.koeb-schaefer.com		
27	Künzel GmbH & Co. Ohrattweg 5 D-25497 Prisdorf	Tel.: 04101/7000-0 Fax: 04101/7000-40 info@kuenzel.de www.kuenzel.de		
28	KWB Kraft & Wärme aus Biomasse GmbH Industriestraße 235 A-8321 St. Margarethen/Raab	Tel.: 0043/3115/6116-0 Fax: 0043/3115/6116-4 office@kwb.at www.kwb.at	KWB Deutschland Schloß Weitenburg 7 D-72181 Starzach Tel.: 07457/94800 Fax: 07457/942025 www.kwb.at/de	bezieht Grundkes- sel von der Fa. Fröling
29	LEDA Werk GmbH & Co.KG Groninger Straße 10 D-26789 Leer (Ostfriesland)	Tel.: 0491/6099-01 Fax: 0491/6099-290 info@www.leda.de www.leda.de		
30	Lignotherm Heizsysteme GmbH Austraße 10 A-2871 Zöbern	Tel.: 0043/2642/20041 Fax: 0043/2642/20041-33 office@lignotherm.at www.lignotherm.com		
31	Lopper Kesselbau GmbH Rottenburger Str. 5 D-93352 Rohr/Alzhausen	Tel.: 08783/96850 Fax: 08783/968520 info@lopper-holzfeuerung.de www.lopper-holzfeuerung.de		
32	Nolting Holzfeuerungstechnik GmbH Wiebuschstr. 15 D-32760 Detmold	Tel.: 05231/95550 Fax: 05231/955555 info@nolting-online.de www.nolting-online.de		
33	Oertli Rohleder Wärmetechnik GmbH Raiffeisenstrasse 3 D-71696 Möglingen	Tel.: 07141/2454-0 Fax: 07141/2454-88 info@oertli.de www.oertli.de		bezieht Grundkes- sel von der Fa. Künzel
34	Olymp Werke GmbH Olympstrasse 10 A-6430 Ötztal-Bahnhof	Tel.: 0043/5266/8910-0 Fax: 0043/5266/8910-825 office@olymp.at www.olymp.at	Olymp Werke GmbH In der Struth 6 D-35085 Ebsdorfergrund-Hachborn Tel.: 06240/822 103 Fax: 06420/822 104	bezieht Grundkes- sel von Fa. Strebel/ Thermostrom, Fa. Verner/Tschechien
35	Perhofer Gesellschaft m.b.H „Alterna- tive Heizsysteme“ Waisenegg 115 A-8190 Birkfeld“	Tel.: 0043/3174/3705 Fax: 0043/3174/3705-8 office@perhofer.at www.perhofer.at		
36	Rennergy Systems AG Energie- und Umweltkonzepte Einöde 50 D-87474 Buchenberg	Tel.: 08378/9236-0 Fax: 08378/9236-29 rennergy@rennergy.de www.rennergy.de		bezieht Grundkes- sel von der Fa. Hargassner
37	SBS-Heizkessel Carl-Benz-Straße 17-21 D-48268 Greven	Tel.: 02575/3080 Fax: 02575/30829 info@sbs-heizkessel.de www.sbs-heizkessel.de		

lfd. Nr	Anbieter	Telefon / Fax E-Mail / Internet	Deutsche Ansprech- bzw. Vertriebspartner	Bemerkungen
38	sht Heiztechnik aus Salzburg GmbH Rechtes Salzachufer 40 A-5101 Salzburg-Bergheim	Tel.: 0043/662/450444-0 Fax: 0043/662/450444-9 info@sht.at www.sht.at	Bauer GmbH - sht Süddeutschland Erlenwiesenstraße 5 D-74405 Gaildorf Tel.: 07971/6553 Fax: 07971/4327 bauer.gmbh-hus@t-online.de	
39	SOLARFOCUS Kalkgruber Solar- und Umwelttechnik GmbH Werkstr. 1 A-4451 St. Ulrich / Steyr	Tel.: 0043/7252/50002-0 Fax: 0043/7252/50002-10 office@solarfocus.at www.solarfocus.at		
40	SONNIG Solar GmbH Energiepark 10 - 14 D-91732 Merkendorf	Tel.: 01805/766644 Fax: 01805/766622 sonnig@sonnig.de www.sonnig.de		bezieht Grundkes- sel von der Fa. Lignotherm
41	Strebelwerk GmbH Wiener Strasse 118 A-2700 Wiener Neustadt	Tel.: 0043 / 2622 / 235 55 - 0 Fax: 0043 / 2622 / 25346 office@strebel.at www.strebel.at		Tochtergesell- schaft der Fa. Thermostrom/ A
42	Vario Systemtechnik GmbH Siemensstraße 1 D-71088 Holzgerlingen	Tel.: 07031/6849030 Fax: 07031/6849040 info@variosystemtechnik.de www.variosystemtechnik.de		
43	Viessmann Werke GmbH & Co KG Viessmannstraße 3 D-35109 Allendorf/Eder	Tel.: 06452/70-0 Fax: 06452/70-2780 info@viessmann.de www.viessmann.de		bezieht Grundkes- sel von der Fa. Windhager
44	Vigas RS Immo Pro GmbH Im Eichengrund 28 D-46414 Rhede	Tel.: 02872/949091 Fax: 02872/949093 info@vigas.de www.vigas.de		bezieht Grundkes- sel von der Fa. Vimar/ Slowenien
45	Wallnöfer H.F. GmbH Kiefernainweg 110 I-39026 Prad am Stj. BZ Italien	Tel.: 0039/0473/616361 Fax: 0039/0473/617141 info@wallnoefer.it www.walltherm.com		
46	Windhager Zentralheizung AG Anton-Windhager-Straße 20 A-5201 Seekirchen bei Salzburg	Tel.: 0043/6212 2341-0 Fax: 0043/6212 4228 info@at.windhager.com www.windhager.com	Windhager Zentralheizung GmbH Deutzring 2 D-86405 Meitingen Tel.: 08271/8056-0 Fax: 08271/8056-30 info@de.windhager.com www.windhager.com	
47	Wolf GmbH Industriestr. 1 D-84048 Mainburg	Tel.: 08751/74-0 Fax: 08751/74-1600 info@wolf-heiztechnik.de www.wolf-heiztechnik.de		bezieht Grundkes- sel von der Fa. Anton Eder

## 12.2 Weitere Hersteller bzw. Ansprechpartner

lfd. Nr	Anbieter	Telefon / Fax E-Mail / Internet	Deutsche Ansprech- bzw. Vertriebspartner
1	Forster Heiztechnik - HWS R. Dörl Inselstraße 4 D-03149 Forst (Lausitz)	Tel.: 03562/ 662072 Fax: 03562/ 662050 hws.forst@t-online.de www.forster-heiztechnik.de	
2	Gerco Apparatebau GmbH & Co. KG Zum Hilgenbrink 50 D-48336 Sassenberg	Tel.: 02583/9309-0 Fax: 02583/9309-99 info@gerco.de www.gerco.de	
3	IMB - Industrieöfen- und Maschinenbau Camburger Str. 68 D-07743 Jena	Tel.: 03641/ 405-100 Fax: 03641/ 405-200 info@lieberherr.com www.lieberherr.com	
4	Jämä - Verkaufsbüro/Peter Zimmermann Neustadt 10 D-02763 Zittau	Tel.: 03583/510508 Fax: 03583/514599 zimmermann@jamatek.de www.jamatek.de	
5	Hertl An den Buchen D-17194 Vielitz	Tel.: 03991/167995 Fax: 03991/167996 ch.hertl@t-online.de www.hertl-holzheizung.de	
6	Liebi LNC Ag Burgholz CH-3753 Oey-Diemtigen	Tel.: 0041/33/6812781 Fax: 0041/33/6812785 info@liebilnc.ch www.liebilnc.ch	
7	Rentsch Atmos Vertragshändler Dahlener Straße 25 D-04889 Sitzenroda	Tel.: 034221/50341 Fax: 034221/50302 FirmaRentsch@gmx.de	
8	Schmid AG Hörnlistrasse 12 CH-8360 Eschlikon, Schweiz	Tel.: 0041/ 71/ 9737373 Fax: 0041/ 71/ 9737370 info@holzfeuerung.ch www.holzfeuerung.ch	Schmid - GmbH & Co. KG Kettemerstraße 25 D-70794 Filderstadt Tel.: 0711/ 70956-0 Fax: 0711/ 70956-10 holzfeuerung@t-online.de
9	Sieger - Heizsysteme GmbH Eiserfelder Str. 98 D-57072 Siegen	Tel.: 0271/2343-0 Fax: 0271/2343-222 info@sieger.net www.sieger.net	
10	Spänex, BHSU Luft- und Umwelttechnik Otto-Brenner-Str. 6 D-37170 Uslar	Tel.: 05571/3040 Fax: 05571/304111 spaenex@t-online.de www.spaenex.de	
11	Verner a.s. Sokolska 321 CZ-54941 Cerveny Kostelec	Tel.: 0042/491465024 Fax: 0042/491465027 info@verner.cz www.verner.cz	Jumbo GmbH Heiztechnik und Brennstoffe Feldbach 25 D-86647 Buttenwiesen Tel.: 08274/1001 Fax: 08274/1004 info@verner-heizung.eu www.verner-heizung.eu
12	Zentrum für Sonnenenergie und Wasser- stoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) Industriestraße 6 D-70565 Stuttgart	Tel: 0711/7870-0 Fax: 0711/7870-100 nfo@zsw-bw.de www.zsw-bw.de	

## 12.3 Adressen der Prüfinstitute

Firma	Strasse/PLZ/Ort	Telefon/Fax/E-mail/Internet
IUA Institut für Umweltschutz und Agrikulturchemie	Bessemersstrasse 34 42551 Velbert	Tel.:02051/2873-0 Fax: 02051/2873-33 www.iua-velbert.de
BLT - Biomass - Logistics - Technology Wieselburg	Rottenhauser Straße 1 A-3250 Wieselburg	Tel.:0043/7416-52175-0 Fax: 0043/7416-52175-45 blt@josephinum.at www.blb.bmf.gv.at
DTI - Danish Technological Institute	Gregersensvej DK-2630 Taastrup	Tel.:0045/72 20 20 00 Fax: 0045/72 20 20 19 Info@teknologisk.dk www.uk.teknologisk.dk
SP-Schweden	Box 857 SE-50115 Boras	Tel.:0046/33/165000 Fax: 0046/33/165610 cert@sp.se www.sp.se/cert
TGM Wien	Wexstraße 19 A-1200 Wien	Tel.:0043/1331260 Fax: 0043/133126204 info@tgm.ac.at www.tgm.ac.at
TÜV Österreich	Krugerstraße 16 A-1015 Wien	Tel.:00431/514 07-0 Fax: 0043/1514 07-6005 office@tuv.at www.tuev.at
TÜV Bayern SZA	Arsenal, Objekt 207 A-1030 Wien	Tel.:0043/1/798 26 26 Fax: 0043/1/798 26 26-77 office-wien@tuev-bayern-sza.at www.tuev-bayern.at
TÜV Nord	Am Tüv 1 30519 Hannover	Tel.:0511/9860 Fax: 0511/9861237 info@tuev-nord.de www.tuev-nord.de
SZU Brno	Hudcova 56b CZ-621 00 BRNO	Tel.:0042/541120111 Fax: 0042/541211225 szu@szutest.cz www.szutest.cz
Fraunhofer-Institut für Bauphysik Prüfstelle für Feuerstätten und Abgasanlagen	Nobelstraße 12 70569 Stuttgart	Tel.:0711/9 70-3455 Fax: 0711/9 70-33 40 kalisch@ibp.fraunhofer.de
TÜV Rheinland Group	Am Grauen Stein 51105 Köln	Tel.:0221/806-0 Fax: 0221/806-114 webmaster@de.tuv.com www.de.tuv.com
TÜV Süd	Westendstraße 199 80686 München	Tel.:089/57 91-0 Fax: 089/57 91-15 51 info@tuev-sued.de www.tuev-sued.de

## 12.4 Adressen von Förderinstitutionen und Beratungsstellen

Firma	Strasse/PLZ/Ort	Telefon/Fax/E-mail/Internet
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., Bioenergieberatung (FNR)	Hofplatz 1 18276 Gülzow	03843/6930199 03843/6930102 www.fnr.de
C.A.R.M.E.N. e. V.	Schulgasse 18 94315 Straubing	09421/960300 09421/960333 www.carmen-ev.de
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)	Schulgasse 18 94315 Straubing	09424/300210 09421/300211 www.tfz.bayern.de
Deutscher Energie-Pellet-Verband e. V. (DEPV)	Tullastraße 18 68161 Mannheim	0621/7287523 0621/7287526 www.depv.de
Bundesanstalt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)	Frankfurter Str.29-35 65760 Eschborn	06196/908625 06196/908800 www.bafa.de
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	Palmengartenstraße 5-9 60325 Frankfurt/Main	01801/335577 069/74312944 www.kfw.de
Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks	Westerwaldstraße 6 53757 Sankt Augustin	02241/34070 02241/340710 www.schornsteinfeger.de
Initiative Pro Schornstein e. V.	Falkensteinstr. 9 86316 Friedberg	0821/7849775 0821/784447 info@proschornstein.de www.proschornstein.de

Stand: 31.01.2007

# Literaturverzeichnis



1. Adressverzeichnis Nachwachsende Rohstoffe; Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), Brimberg-Verlag Aachen, 2001
2. Allgaier, M.: Vom Niedrigenergiehaus zum Energiesparhaus - Anlagentechnik für energieeffiziente Gebäude; Heizungsjournal, Heft März/2003
3. Bauen für die Zukunft - Ratgeber zur Energieeinsparverordnung; dena-Deutsche Energie Agentur, Broschüre der Bundesministerien für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen sowie Wirtschaft und Technologie, 2002
4. Beispielhafte Verteilung des Wärmebedarfs im Haushalt; Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e. V. (ASUE), Internet [www.asue.de](http://www.asue.de), 2003
5. Bioenergie – umweltfreundliche Erzeugung und Nutzung von Wärme, Strom und Kraftstoffen; 5. Thüringer Bioenergetag, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Jena-Außenstelle Dornburg, Schriftenreihe Heft 7/1999
6. Biomasse und Sonne – Energie und Naturstoffe; Tagungsband des 11. C.A.R.M.E.N.-Symposiums, Straubing, 26.-27. Juni 2003
7. Bloß nicht ihr Geld sinnvoll verheizen; „Guter Rat“, Gong-Verlag Nürnberg, Heft-Nr. 6/2001
8. Böhm, G.: Heizpausen - und was man über sie wissen sollte, Heizungsjournal, Heft März/ 2003
9. David - das symphatische Heizsystem/Wärme durch Sonne und Holz; Werksprospekt der Ullrich Brunner GmbH, 2003
10. Drück, H.: Innovative Speicherkonzepte für Kombianlagen mit hohen solaren Deckungsanteilen; Heizungsjournal, März 2003 (Teil 1) bzw. April/Mai 2003 (Teil 2)
11. Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe, 5. Internationale Fachtagung, Tagungsband, Technische Universität (TU) Bergakademie Freiberg, 1999
12. Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe, 7. Internationale Fachtagung, Tagungsband, Technische Universität (TU) Bergakademie Freiberg, 2001
13. Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe, 8. Internationale Fachtagung, Tagungsband, Technische Universität (TU) Bergakademie Freiberg, 2002
14. Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe, 9. Internationale Fachtagung, Tagungsband, Technische Universität (TU) Bergakademie Freiberg, 2003
15. Energie aus der Natur: Wie Sie mit Holz und Sonne richtig heizen; „Guter Rat“, Gong-Verlag Nürnberg, Heft-Nr. 9/2001;
16. Energie Sparen, Sonderheft von „Besser Bauen“, Besser Bauen Verlag, 2002
17. Energiesparverordnung 2000 – Konsequenzen für Wärmedämmung, Heizung und Lüftung; Tagungsband, Verein der Ingenieure und Techniker in Thüringen e. V., DESOTRON-Verlagsgesellschaft Erfurt, 1999
18. Evaluierung von Einzelmaßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Marktanreizprogramm) im Zeitraum Januar 2004 bis Dezember 2005, Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Solites Steinbeis Forschungsinstitut für solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme, Stuttgart/Straubing Oktober 2006
19. Festbrennstoffe aus Biomasse und umweltfreundliche Energietechnik, 9. Symposium in Kloster Banz, Tagungsband, Ostbayerisches Technologie-Transfer-Institut e. V. (OTTI), Regensburg, 2000
20. Förderung Nachwachsende Rohstoffe in Thüringen, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt Erfurt, 2001
21. Freitag, Th.; Niersmann U.: Solare Brauchwasserbereitung mit Heizungsunterstützung - Wirtschaftlichkeit und Betriebsergebnisse; Erneuerbare Energien, Heft-Nr. 9/2002
22. Globus-Dienst, Statistik des DIW und der UN, Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2002
23. Heizen mit Holz und Stroh, 4. Thüringer Bioenergetag, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Jena-Außenstelle Dornburg, Schriftenreihe Heft 4/1998





13

24. Holz-Energie 2002 – Internationaler Fachkongress für Holzenergie, Tagungsband, Messe Augsburg, 2002
25. Holz-Energie 2003 – Internationaler Fachkongress für Holzenergie, Tagungsband, Messe Augsburg, 2003
26. Hüttmann, M.: Solartechnik - für Duschwasser alleine zu schade, „Unser Wald“, Magazin der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Heft 6/2003
27. Hüttmann, M.: solid – Marktübersicht Solarspeicher, solid-online Solar-Energieberatung, Fürth – Poppenreuth, 2003
28. Hüttmann, M.; Wolf, O.: Solarspeicher: Welcher ist für den jeweiligen Einsatzfall der Richtige?; Vortrag anlässlich des 11. C.A.R.M.E.N.-Symposiums in Straubing, 2003
29. Jonas, A.; Görtler, F.; Schuster, K.: Heizen mit Holz, Kammer für Land- und Forstwirtschaft in Salzburg, Auflage 1991
30. Jungmeier, G.; Golja, F.; Spitzer J.: Der technologische Fortschritt bei Holzfeuerungen – Ergebnisse einer statistischen Analyse der Prüfstandsmessungen der BLT Wieselburg von 1980-1998, JOANNEUM RESEARCH – Institut für Energieforschung, Bericht-Nr. IEF-B-01/99, Graz 1999
31. Kamine & Kachelöfen – Bauherren-Ratgeber, Fachschriften-Verlag Fellbach, Oktober 2003
32. Kirchmayr, F.: Prüfberichtslisten Scheitholzessel, Landwirtschaftskammer für Oberösterreich/ Referat Bioenergie, 2001
33. Kremer, R.; Waider, D.: Zentral, hygienisch, wirtschaftlich - Heizung und Trinkwassererwärmung gehören zusammen, Heizungsjournal, Heft März/2003
34. Kübler, R.; Fisch, N.: Wärmespeicher - Ein Informationspaket; BINE-Informationsdienst des Fachinformationszentrums Karlsruhe; 3.Auflage; TÜV-Verlag Köln, 1998
35. Kießner, R.; Marquart H.: Hohe Energiepreise und Energieeinsparverordnung - eine Herausforderung für innovative Unternehmen, Heizungsjournal, Dezember 2002
36. Marutzki, Seeger: Energie aus Holz und anderer Biomasse, DRW-Verlag Leinfelden-Echterdingen, 1999
37. Mattioli, F.: Frischer Wind in der Raumheizung - damit Komfort nicht nur heiße Luft ist, Heizungsjournal, Heft März/2003
38. Moderne Holzfeuerungsanlagen; Centrale Marketinggesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft m.b.H., überarbeitete Auflage, 1997
39. Moderne Holzfeuerungsanlagen, Forstabsatzfonds – Anstalt des öffentlichen Rechts, Bonn, 1997
40. Neugebauer, S.: Energieeinsparverordnung (EnEV) und deren Umsetzung aus Sicht des SHK-Handwerks, Heizungsjournal, Heft März/2003
41. Nussbaumer, Gaegauf, Völlmin: 3. Kolloquium Klein-Holzfeuerungen, Bern, 1998
42. Ohlhoff, J.: Förderung von Holzenergieanlagen im Wärmemarkt; Vortrag anlässlich des Symposiums auf der Messe „Holz-Energie 2003“ in Augsburg, 2003
43. Rapp; Siegfried, W.: „Biomasse Holz - Probleme und Chancen“, Vortrag beim Walter-Buccerius-Seminar, Januar 1998
44. Sonne tanken/Kombi-Solaranlagen; Stiftung Warentest; Heft-Nr. 4/2003
45. WPZ-Bulletins; Mitteilungsblätter des Wärmepumpen-Testzentrums Winterthur-Töss (Schweiz); Heft-Nr. 25-34; 2003