

SCHEITHOLZVERGASER-/ KOMBIKESSEL



MARKTÜBERSICHT

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

IMPRESSUM

Herausgeber

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)
OT Gülzow, Hofplatz 1
18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/6930-0
Fax: 03843/6930-102
info@fnr.de
www.fnr.de

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Autoren

Jörn Uth, Eisenach (1. bis 7. Auflage)
Dr. Hermann Hansen, Lars Kummert, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., Abteilung Öffentlichkeitsarbeit

Redaktion

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR),

Bilder

Titel: mahey/Adobe.Stock, KWB Deutschland – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH, Guntamatic, HDG Bavaria GmbH
Sofern nicht am Bild vermerkt: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

Gestaltung/Realisierung

www.tangram.de, Rostock

Druck

www.mkl-druck.de, Ostbevern

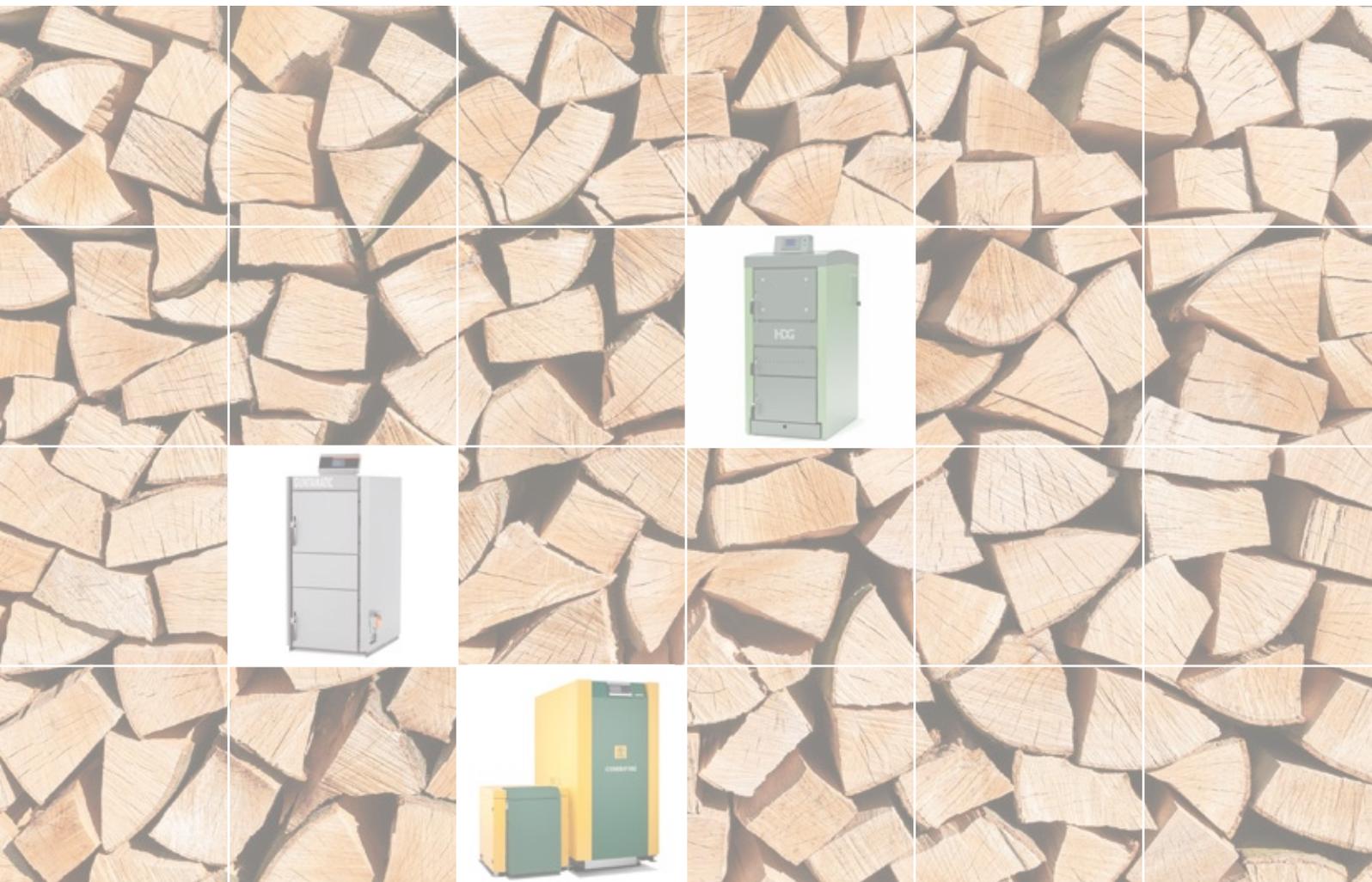
Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier mit Farben auf Pflanzenölbasis

Bestell-Nr. 270
10. überarbeitete Auflage
FNR, 2020

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.

SCHEITHOLZVERGASER-/ KOMBIKESSEL



VORWORT

Biomasse und insbesondere Holz tragen in Deutschland in sehr hohem Maße zu einer nachhaltigen und erneuerbaren Wärmeversorgung bei. Deren Potenziale sind längst nicht ausgeschöpft: In allen Herkunftsbereichen, z. B. Energieholz aus dem Wald und der Landschaftspflege, aus der Landwirtschaft (Agroforst und Kurzumtriebsplantagen) sowie bei gewerblich-industriellem Rest- und Gebrauchtholz können noch beachtliche Mengen an Energieholz in eine effiziente und umweltschonende Nutzung gebracht werden. Regional erzeugte Bioenergieträger erschließen dabei interessante Wertschöpfungsketten und Beschäftigungsmöglichkeiten vor allem in ländlichen Regionen. Die vielen Bioenergiedörfer bzw. Bioenergie-Kommunen sowie Biomassehöfe weisen hier den Weg.

Die Übergangregeln der 1. Bundes-Immissionsschutz-Verordnung (1. BImSchV bzw. Kleinf Feuerungsanlagen-Verordnung) verpflichten Betreiber von veralteten Holzheizkesseln, strengere Emissionsanforderungen einzuhalten. So müssen zwischen 1995 und 2004 errichtete Kessel den Nachweis der Einhaltung der strengeren Emissionsanforderungen an Kohlenstoffmonoxid (CO) und Partikelemissionen (Feinstaub) erbringen. Für bis zum 21. März 2010 errichtete Kessel gilt dies ab 2025.

Aktuelle Kesselmodelle weisen gegenüber veralteten Modellen höhere Wirkungsgrade, einen deutlich niedrigeren Holzverbrauch und wesentlich geringere Schadstoffemissionen auf. Die Anschaffung einer modernen Holzheizung ist so ein wichtiger Beitrag zum Emissions- und Klimaschutz und oft auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten vorteilhaft. Moderne Scheitholzvergaserkessel ermöglichen es, regional anfallendes Energieholz bzw. Brennholz hocheffizient und emissionsarm zu nutzen. Heizen mit Holz im Scheitholzvergaserkessel ist dabei vergleichsweise kostengünstig. Es ermöglicht langfristig stabile Kosten für die Wärmebereitstellung ohne die Preisschwankungen und Preissteigerungsraten, wie sie bei fossilen Brennstoffen zu verzeichnen und zu erwarten sind.

Die bei Scheitholzvergaserkesseln ohnehin erforderlichen Puffer- und Brauchwasserspeicher bieten sich dafür an, Solarenergie einzubinden und für die sommerliche Brauchwassererwärmung und die Heizungsunterstützung in Übergangszeiten zu nutzen. Hierdurch können – trotz höherer Anfangsinvestition – bedeutende wirtschaftliche und Umweltvorteile erreicht werden.



Hinsichtlich Leistung und Komforteigenschaften sind für jede Budget- und Interessenlage die passenden Scheitholzvergaserkessel sowie auch Kombikessel mit Holzpellet-Brenner und Kombinationssysteme mit Solarthermie am Markt erhältlich.

Möge diese Veröffentlichung Ihnen eine wertvolle Auswahl- und Entscheidungshilfe für die Anschaffung eines Scheitholzvergaserkessels oder Kombisystems zu nachhaltiger Nutzung erneuerbarer Wärme bieten.

Dr.-Ing. Andreas Schütte
Geschäftsführer Fachagentur
Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

INHALT

1	Einleitung	4
2	Planung und Installation eines Holzheizungssystems	6
2.1	Hinweise zu rechtlichen Aspekten	6
2.2	Hinweise zur Planung	7
2.3	Hinweise zur Brennholzauswahl und -lagerung	9
2.4	Hinweise zur Installation	13
2.5	Maßnahmen zur Luftreinhaltung/Staubemissionsminderung	14
3	Empfehlungen zur technischen Bewertung der Kesselsysteme	16
3.1	Kesselauswahl	16
3.2	Scheitholzlänge, Füllraumgröße und Füllraumtür	16
3.3	Füllraumboden/Rost	18
3.4	Kesselwirkungsgrad	18
3.5	Kesselabmessungen	18
3.6	Kesselgebläse	19
3.7	Sicherheitswärmetauscher	19
3.8	Leistungs- und Feuerungsregelung	19
3.9	Sonstige Spezialregelungen/Spezialmontagen	20
3.10	Betriebszustandsanzeigen	21
3.11	Zündung und Glutbetherhaltung	21
3.12	Kesselreinigung/Rauchrohrabgang	22
3.13	Scheitholzvergaserkessel für 75 bis 110 cm langes Scheitholz	22
3.14	Scheitholzvergaserkessel für die Aufstellung im Wohnbereich	22
3.15	Kesselprüfung/Abgasemissionen	22
3.16	Garantie	23
3.17	Verkaufspreis	23
4	Pufferspeicher/Kombispeicher	24
5	Förderung	28
6	Übersicht der Scheitholzvergaserkessel	29
7	Preislisten Scheitholzvergaserkessel	31
7.1	Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Wohnraum	31
7.2	Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Heizungsraum mit der Energieeffizienzklasse A, A+ – < 70 cm Scheitholzlänge	31
7.3	Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Heizungsraum mit der Energieeffizienzklasse A++ – < 70 cm	36
7.4	Scheitholzvergaserkessel für 70–110 cm langes Scheitholz	37
8	Typenblätter der Scheitholzvergaserkessel	39
9	Scheitholz-Pellet-Kombinationskessel	91
9.1	Konstruktionsstrategien	92
9.2	Wertung aus Sicht des Käufers	93
9.3	Preise	93
10	Preisliste für Scheitholz-Pellet-Kombikessel (nach Leistungsgruppen)	94
11	Typenblätter der Scheitholz-Pellet-Kombikessel	98
11.1	Scheitholz-Pellet-Kombikessel – Scheitholzteil	99
11.2	Scheitholz-Pellet-Kombikessel – Pelletteil	117
12	Anbieter- und Literaturverzeichnis	135
12.1	Adressen der Kesselhersteller bzw. Vertriebspartner	135
12.2	Weitere Hersteller bzw. Ansprechpartner	137
12.3	Adressen der Prüfinstitute	138
12.4	Adressen von Förderinstitutionen und Beratungsstellen	139
12.5	Literaturhinweise	140

1 EINLEITUNG

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

- räumliche Trennung von Vergasung und Nachverbrennung,
- separate Sekundärluftkanäle unmittelbar vor der Nachverbrennungszone,
- Hochtemperaturbrennkammer für die Verbrennung der Holzgase mit frischer Sekundärluft und 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 zugeführte Sekundärluft sich gut mit den noch unverbrannten Holzgasen vermischt und diese bei hoher Temperatur verbrennt. Die konstruktiven Merkmale eines Vergaserkessels führen zu einer wesentlichen Verbesserung der Holzverbrennung, was sich in deutlich höheren Kesselwirkungsgraden und geringeren Emissionen gegenüber Oberbrandkesseln bemerkbar macht.

Die Entscheidung zur Installation eines Scheitholzvergaserkessels ist ein bewusstes Votum für den Einsatz von Energieholz in privaten Haushalten. Dies ist aus vielen Gründen vorteilhaft:

- Nutzung eines regional verfügbaren, nachwachsenden Energieträgers, z. B. aus Pflegemaßnahmen in den Wäldern,
- Klimaschutzbeitrag – Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung hat eine ausgeglichene CO₂-Bilanz,
- kurze Transportwege zum Einsatzort (Revierförster oder Waldbesitzer in der Nähe sind für jeden Brennholzkunden ein möglicher Ansprechpartner/Lieferant),
- Holz-/Brennstofftransport frei von Umweltrisiken,
- wesentlich geringere Betriebskosten als bei Öl- oder Gasheizung (i. d. R. nur die Hälfte der bisherigen Brennstoffkosten),
- die Wertschöpfung der Brennstoffbereitstellung verbleibt meist im Inland (Löhne für Waldarbeiter, Fuhrlohne für Holzurück- und Transportbetriebe),
- krisensichere Brennholzversorgung,
- Schonung fossiler Ressourcen,
- hocheffiziente und emissionsarme Nutzung von Energieholz in Scheitholzvergaserkesseln.

Trotz all dieser Vorteile darf aber nicht außer Acht gelassen werden, dass das Heizen mit Scheitholz körperliche Arbeit und eine angemessene Brennholz-Vorratshaltung auf dem Grundstück erfordert. Diese Voraussetzungen sind im ländlichen Raum oft hinreichend gegeben.

Herr Jörn Uth, Forstamtsleiter in Bad Salzungen/Thüringen, ist Initiator und ursprünglicher Autor der Marktübersicht zu Scheitholzvergaserkesseln. Früh hatte er die besonderen Vorteile des Vergaserprinzips bei der Holzverbrennung (u. a. bessere Verbrennung der Holzgase, höherer Wirkungsgrad, geringere Emissionen) erkannt und bereits 1995 Informationen für eine Marktübersicht zusammengetragen. Es war ihm wichtig, Bürgerinnen und Bürger über moderne Scheitholzvergaserkessel aufzuklären und deren Markteinführung sowie insbesondere auch technische Weiterentwicklung zu unterstützen. Mit der finanziellen Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) wird die „Marktübersicht Scheitholzvergaserkessel“ nun bereits in 10., aktualisierter Auflage einem breiten Interessentenkreis von Architekten und Energieberatern bis zu Hauseigentümern und Heizungsbauern an die Hand gegeben.

Parallel zu dieser Broschüre werden die Produktinformationen auch in die Datenbank Bioenergie eingepflegt und können auch über die Internetseite <https://heizen.fnr.de> abgefragt werden.

In dieser Ausgabe werden über 273 Modelle von 31 verschiedenen Anbietern vorgestellt. Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann auch nicht die eigene Kontrolle und Überprüfung der Richtigkeit der Angaben und Produkteigenschaften beim jeweiligen Anbieter ersetzen. Sie soll vielmehr als Hilfsmittel bei der Beurteilung der verschiedenen Modelle vor einer Ausschreibung bzw. Einholung von Angeboten dienen.

Es werden vorrangig Kessel im Leistungsbereich von 4 bis 100 kW erfasst. Zur Recherche weiterer Produkte und Produktdaten wird auf die o. g. Datenbank und die Internetseiten der Hersteller verwiesen.

In der vorliegenden Broschüre werden die verschiedenen Typen von Scheitholzvergaserkesseln nach den folgenden Kriterien gruppiert:

- Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Wohnbereich
- Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Heizungsraum mit der Energieeffizienzklasse A, A+ – < 70 cm Scheitholzlänge
- Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Heizungsraum mit der Energieeffizienzklasse A++ – < 70 cm
- Scheitholzvergaserkessel für 70–110 cm langes Scheitholz
- Scheitholz-Pellet-Kombikessel – Scheitholzteil
- Scheitholz-Pellet-Kombikessel – Pelletteil.

Seit der Herausgabe der vorangegangenen Auflage dieser Marktübersicht ist eine sehr bemerkenswerte Weiterentwicklung des Kesselangebots und des Standes der Technik festzustellen. Hier zeigt u. a. die Förderpolitik der Bundesregierung und die novelierte Kleinfuerungsanlagenverordnung (1. BImSchV) positive Wirkung im Hinblick auf die Effizienzsteigerung und Emissionsminderung (insbesondere Minderung von Feinstaubemissionen). Verbesserungen sind bei Heizsystem- und Kesselregelung, Wirkungsgrad und Emissionen sowie insbesondere auch bei der Bedienung der Vergaserkessel zu verzeichnen.

Der Trend geht bei Scheitholzvergaserkesseln zu Produkten mit elektronischen Regelungen für Kessel und Heizkreis-/Puffermanagement. Die Heizsysteme erhalten moderne Displays, die nicht nur am Kessel, sondern zusätzlich auch im Wohnbereich platziert werden können. Hersteller nutzen die Chancen der Digitalisierung und ermöglichen über Apps die Anlagen- bzw. Systemkontrolle der Holzheizung per Computer, Tablet und Smartphone.

Verbesserungen im Bedienkomfort gibt es auch betreffend Reinigung und Ascheentnahme. Analog zur automatischen Reinigung bei Pelletheizungen warten erste Scheitholzvergaserkessel mit motorischer automatischer Reinigung der Wärmetauscherflächen auf. Vorherrschend und gut bewährt ist allerdings die halbautomatische Reinigung per seitlich angebrachtem Hebel, mit dem die Turbulatoren bzw. Reinigungsschikanen an den Wärmetauscherflächen auf und ab bewegt werden. Ein besserer Komfort beim Heizen mit Holz wird auch durch die Kombination von Holzheizung und Wärmepumpe oder Solarthermieanlage und mit angemessen dimensionierten Pufferspeichervolumina angestrebt.

Die Scheitholzvergaserkessel werden überwiegend mit einer Lambdaeuerung oder einer Abgastemperaturregelung angeboten. Um die Fördervoraussetzungen aus dem Marktanzreizprogramm u. a. in Bezug auf 15 mg/m^3 Staubemission (gemäß Typprüfung) erfüllen zu können, haben viele Hersteller die Feuerungsregelung und Staubabscheidung deutlich verbessert. Im Interesse der Gewährleistung dauerhaft hoher Kesselwirkungsgrade ist der Trend zur mechanischen und automatischen Wärmetauscherreinigung sehr zu begrüßen.

Hiermit sind die Hersteller in der Lage, Scheitholzvergaserkessel zu liefern, die die strengen Emissionsanforderungen 1. BImSchV auch bei der wiederkehrenden Überwachung durch den Schornsteinfeger einhalten können.

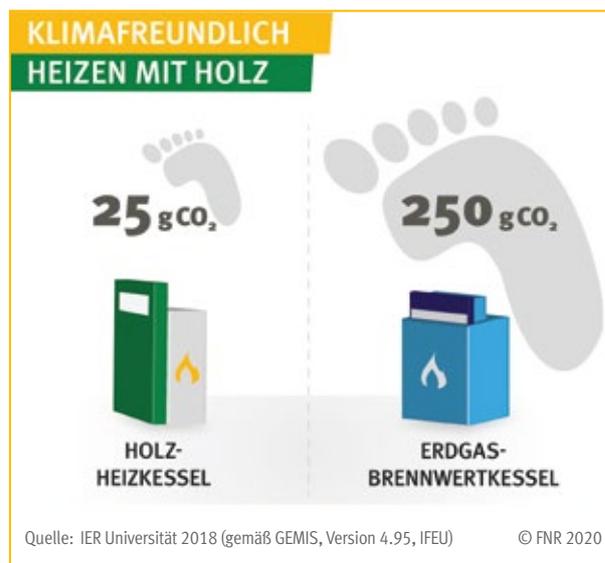


Abb. 1.1: Treibhausgas-Emissionen als CO₂-Äquivalente je erzeugter Kilowattstunde Wärme

Entsprechend dem oft begrenzten Platzangebot im Heizungsraum fordert der Markt kompakte Bauformen für eine bestmögliche Raumausnutzung. Interessenten, die auf die Option des komfortablen automatischen Heizens mit Holzpellets Wert legen, aber zeitweise auch ihr Scheitholz nutzen möchten, freuen sich über das mittlerweile deutlich größere Angebot an Scheitholz-Pellet-Kombikesseln.

Scheitholzvergaserkessel ersetzen in Bestandsgebäuden vor allem alte Öl- oder Gaskessel. Die Bundesregierung möchte gemäß Klimaschutzplan die Nutzung erneuerbarer Wärme steigern und insbesondere den Austausch von alten Ölheizkesseln beschleunigen. Das Marktanzreizprogramm zur Förderung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt wurde dafür zum 1. Januar 2020 neu geregelt. Die Förderung für moderne Biomasseanlagen und insbesondere für Scheitholzvergaserkessel und Scheitholz-Pellet-Kombikessel wurde deutlich verbessert. Für sie wird eine Förderung in Höhe von 35 % der förderfähigen Kosten sowie bei Bestandsgebäuden und Austausch einer alten Ölheizung von 45 % der förderfähigen Kosten gewährt. Als förderfähige Kosten gelten dabei neben den Anschaffungskosten der als förderfähig anerkannten Biomasseanlage (gemäß aktuellen Bafa-Listen) auch die Kosten für „notwendige Umfeldmaßnahmen“ wie z. B. Planung, Pufferspeicher, Schornstein, Pumpen, Heizkörper, Installationsaufwand/Inbetriebnahme, Ausbau von Altanlagen etc.

Im Neubau werden innovative Biomasseanlagen gefördert, u. a. Scheitholzvergaserkessel und Scheitholz-Pellet-Kombikessel, die mit Brennwerttechnik oder einem sekundären Partikelabscheider (anerkannte elektrostatische oder filternde Abscheider bzw. Abgaswäscher (allgemein auch Feinstaubfilter genannt)) ausgerüstet sind.

Informationen zum neuen Marktanzreizprogramm, Förderrichtlinien, aktuelle Listen der förderfähigen Biomasseanlagen und Hinweise zur Antragstellung (die vor Maßnahmebeginn zu erfolgen hat) finden Sie auf der Internetseite des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungskontrolle (www.bafa.de).

2 PLANUNG UND INSTALLATION EINES HOLZHEIZUNGSSYSTEMS

2.1 Hinweise zu rechtlichen Aspekten

Die Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV), auch Kleinf Feuerungsanlagenverordnung genannt, regelt den Betrieb von Einzelraumfeuerungsanlagen (u. a. offene Kamine und Heizkamine, Kamin- und Grundöfen, Kachelöfen und Herde) und von kleinen und mittleren Feuerungsanlagen zur zentralen Wärme- und Warmwasserversorgung von Gebäuden. Neben Öl- und Gasheizungen und automatisch beschickten Heizungen für feste Brennstoffe fallen auch die in dieser Publikation vorgestellten Scheitholzvergaserkessel in ihren Regelungsbereich. Darüber hinaus werden Vorschriften für die in Kleinf Feuerungsanlagen zugelassenen Brennstoffe gemacht. In der Verordnung finden sich zudem spezifische Anforderungen an die Errichtung und die Beschaffenheit von Feuerungsanlagen, an die Ableitung von Rauchgasen, an den Betrieb von Feuerungsanlagen und an deren Überwachung.

Die leistungsbezogenen Grenzen des Regelungsbereichs der 1. BImSchV für kleine und mittlere Feuerungsanlagen liegen dort, wo Feuerungsanlagen durch die 4. BImSchV einer Genehmigungspflicht unterworfen werden. Diese Leistungsgrenze liegt z. B. bei Holzfeuerungsanlagen bei 1.000 kW und bei Feuerungen für halmgutartige Brennstoffe bei 100 kW. Die 1. BImSchV stellt strenge Anforderungen z. B. an Staub- und Kohlenstoffmonoxid-Emissionen sowie an die Wirkungsgrade von Feuerungen. In sogenannten Übergangsregelungen ist festgelegt, dass bestehende Feuerungsanlagen – abhängig vom Inbetriebnahmedatum – zu vorgeschriebenen Terminen die in der 1. BImSchV festgelegten Emissionsanforderungen zu erfüllen haben. Die Feststellung des Zeitpunktes, wann Bestandsanlagen im Bereich der Einzelraumfeuerstätten und Zentralheizungen die strengeren Emissionsanforderungen zu erfüllen haben, erfolgt durch den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegermeister im Zuge der Feuerstättenschau.

Für neu in Betrieb genommene Zentralheizungen ab 4 kW Nennwärmeleistung ist in jedem 2. Jahr eine Überwachungsmessung durchzuführen und dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegermeister die Einhaltung der geltenden Emissionsanforderungen nachzuweisen. Betreiber von Holzheizungen haben sich vom Schornsteinfeger zu Brennstoffumgang/-lagerung und Anlagenbedienung beraten zu lassen.

Austausch- bzw. Nachrüstpflichten

Regeln für bestehende Holzheizkessel

Bestehende Heizkessel für feste Brennstoffe dürfen nur weiterbetrieben werden, wenn sie die sog. Stufe-1-Grenzwerte der Kleinf Feuerungsanlagenverordnung einhalten. So haben Heizkessel für naturbelassenes stückiges Holz mit 4 bis 500 kW Nennwärmeleistung nachzuweisen, dass 0,10 g/m³ Staub und 1,0 g/m³ CO eingehalten werden. In Abhängigkeit vom Errichtungsdatum sind die Grenzwerte von den Heizkesseln zu den folgenden Terminen einzuhalten:

Zeitpunkt der Errichtung	Zeitpunkt der Einhaltung der Grenzwerte der Stufe 1
1. Januar 2005 bis 21. März 2010	1. Januar 2025

Regeln für bestehende Öfen

Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe, die vor dem 22. März 2010 errichtet wurden, dürfen nur weiter betrieben werden, wenn sie die folgenden Grenzwerte einhalten:

- Staub: 0,15 g/m³,
- Kohlenmonoxid: 4 g/m³.

Datum auf dem Typschild	Zeitpunkt der Nachrüstung oder Außerbetriebnahme
1. Januar 1985 bis 31. Dezember 1994	31. Dezember 2020
1. Januar 1995 bis 21. März 2010	31. Dezember 2024

Was ist für Anschaffung und Betrieb von neuen Holzheizkesseln zu beachten?

Scheitholzvergaserkessel haben gemäß den Anforderungen 1. BImSchV einen Staubemissionswert von 20 mg/m³ einzuhalten. Die Emissionsmesswerte z. B. für Staub und Kohlenstoffmonoxid, die in der Praxis gemessen werden, können erheblich von den Messwerten aus der Typprüfung des Heizkessels abweichen. Neben dem Heizkessel selbst haben auch

- dessen angemessene Leistungsdimensionierung in Bezug auf das zu beheizende Gebäude,
- die hydraulische Auslegung und Einbindung eines Pufferspeichers sowie die Ausführung und Regelung des Wärmeverteilsystems,
- die regelmäßige Wartung, Pflege und Reinigung des Kessels und insbesondere
- die Qualität des eingesetzten Brennstoffes

Einfluss auf die in der wiederkehrenden Überwachung ermittelten Emissionswerte.

Für einen Beitrag zum emissionsarmen, umweltverträglichen Heizen wird empfohlen, bei der geplanten Anschaffung einer neuen Holzheizung solche Produkte/Anlagen in die engere Wahl für eine Kaufentscheidung zu nehmen, die gemäß Typprüfprotokoll nach DIN EN 303-5 einen Staubemissionswert von 20 mg/m³ im Nennlastbetrieb deutlich unterschreiten. In der Förderliste „Förderbare – handbeschickte – Biomasseanlagen (Scheitholzvergaserkessel)“ des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle werden Scheitholzvergaserkessel geführt, die gemäß Typprüfung Staubemissionen von 15 mg und weniger aufweisen.

Es erscheint ratsam, eine unabhängige Inbetriebnahmemessung zum Nachweis der Einhaltung der Emissionsanforderungen der 1. BImSchV zum Vertragsbestandteil für Kauf, Installation und Inbetriebnahme einer neuen Holzheizung zu machen.

Zu Beginn der Planung und vor dem Kauf eines neuen Biomasseheizkessels und eines neuen Schornsteins ist der örtlich zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegermeister einzubeziehen. Er ist für die Abnahme von neuen Feuerstätten und Schornsteinen, die Durchführung der Feuerstättenschau und die Erteilung des Feuerstättenbescheids zuständig und sollte daher möglichst frühzeitig angesprochen werden.

Bei der Selbstwerbung, Brennholzaufbereitung und Lagerung als auch beim Einkauf von frischen bzw. ofenfertigen Holzbrennstoffen kommt Qualitätsaspekten eine erhebliche Bedeutung zu. Auf einen geeigneten, regengeschützten Lagerplatz bzw. gut durchlüftete Lagerräume für eine Lagerung und Trocknung von Brennholz ist Wert zu legen, um die Qualität des Holzes zu erhalten und zügig niedrige Wassergehalte zu erreichen.

2.2 Hinweise zur Planung

Gespräche mit zahlreichen Holzheizern und Holzheizungsinteressenten zeigen deutlich, wie wichtig und notwendig es ist, vor der Entscheidung zum Kauf einer mit Scheitholz befeuerten Heizung das eigene Wohnumfeld, die Ansprüche von und Anforderungen an sich selbst und Familienmitglieder einer sorgsam kritischen bzw. selbstkritischen Prüfung zu unterziehen.

Dabei sind u. a. folgende Fragen zu klären:

1. Wie hoch ist der Wärmeenergiebedarf des Hauses (Heizung, Lüftung, Warmwasser)? Welche Kesselleistung ist dafür angemessen bzw. erforderlich?
2. Ist Ihnen der ungefähre Holzverbrauch pro Jahr bekannt, wenn eine alte Heizung durch einen Scheitholzvergaserkessel ersetzt wird? Wie werden sich geplante Sanierungsarbeiten (Dämmung, Fenster) auf den künftigen Energieverbrauch bzw. Holzverbrauch auswirken? Als Anhaltspunkt und Hilfestellung für eine grobe Einordnung von Kosten und Holz Mengen wurden nachstehende Tabellen gefertigt (am Beispiel eines Wohnhauses mit 150 m² Wohnfläche und verschiedenen spezifischen Energieverbräuchen sowie durchschnittlichen Preisannahmen).

Bei der Selbstwerbung von Brennholz im Wald hat der Holzheizungsinteressent die Möglichkeit, sich einen Teil der jährlichen Brennstoffkosten selbst zu erarbeiten (eigene Aufarbeitung im Wald mit Motorsäge und Axt, Heimtransport, Sägen auf Ofenlänge, Spalten, Aufsetzen zum Trocknen, Hinweis: Motorsägenarbeit nur mit Lehrgang und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften). Es wird empfohlen, bereits vor dem Kauf einer Holzheizung bezüglich Brennholzkau und -bevorratung mit dem örtlich zuständigen Revierförster und/oder sonstigen Waldbesitzern in der Region Kontakt aufzunehmen.

3. Ist für den Wohnbereich ein energieeffizientes Flächenheizungssystem mit niedrigen Vorlauftemperaturen geplant? (Fußboden- oder Wandheizung)

Hinweis: Je größer die Heizflächen im Wohnbereich sind, desto geringer kann die Vorlauftemperatur des Heizungssystems eingestellt werden. Je geringer die Vorlauftemperaturen der Heizung sind, desto geringer sind die Wärmeverluste und desto besser lassen sich zukünftig Umweltwärme (Wärmepumpe), Solarthermie und gespeicherte Holzenergie (Pufferspeicher) im System nutzen.

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

4. Welche Ansprüche haben Sie an die Brauchwasserversorgung hinsichtlich Menge, zeitlichem Bedarf und Hygiene-Aspekten (legionellenfreie Brauchwasserbereitstellung)? Wie soll warmes Brauchwasser im Haus bereitgestellt werden? Durch
 - a. einen gesonderten Brauchwasserspeicher (Boiler) neben dem Pufferspeicher,
 - b. einen Kombispeicher (Boiler im Pufferspeicher) oder
 - c. mit Frischwasserstation im Durchlaufverfahren (mit Wärmetauscher innerhalb oder außerhalb eines Pufferspeichers)?
5. Soll ein Scheitholzvergaserkessel, mit dem durch eigenes Zutun Heiz-/Brennstoffkosten aktiv gesenkt werden können, eingebaut werden? Oder ist ein Scheitholz-Pellet-Kombikessel die bessere Option, um Zeiten vorübergehender Abwesenheit durch einen automatischen Pelletheizbetrieb überbrücken zu können?

6. Kann günstig Scheitholz beschafft und auf dem eigenen Grundstück gelagert werden (Trocknungszeit von 1 bis 2 Jahren beachten!)? Oder muss trockenes Scheitholz in aufbereiteter Form und in kleinen Mengen gekauft werden, weil die Platzverhältnisse, die eigene körperliche Konstitution oder die für die Holzaufarbeitung verfügbare knappe Zeit nichts Anderes zulassen?
7. Steht im Haus oder im Nebengebäude ein geeigneter, ausreichend großer Heizungsraum für die Aufstellung von Kessel und Pufferspeicher zur Verfügung?
Sind Ihnen alle mit einer Scheitholzheizung verbundenen Konsequenzen (Schmutzeintrag in Wohnbereich, mögliche Rauchbelästigung im Wohnbereich und in der Nachbarschaft, ggf. erforderliche bauliche Maßnahmen für gesonderte Verbrennungsluftzuführung und Rauchgasableitung) bewusst?
8. Ist eine Kopplung der Scheitholzheizung mit einem weiteren Wärmeerzeuger vorgesehen oder eine zukünftige Erweiterung um eine Holzpelletheizung, Wärmepumpe oder Solarthermie-Anlage etc. wahrscheinlich? Diese Optionen haben direkten Einfluss auf die Wahl und Auslegung des Pufferspeichers und im Technik- und Brennstofflagerraum ist entsprechender Platzbedarf einzuplanen bzw. zu berücksichtigen. Ggf. sind komplexere bzw. zusätzliche Regelelemente einzuplanen.
9. Ist ausreichend Platz für das erforderliche Pufferspeichervolumen und entsprechend einen oder mehrere Pufferspeicherbehälter vorhanden? Erlauben die Breite der Türen, ggf. Treppenhöhe und Deckenhöhe im Heizungsraum (Kippmaß des geplanten Pufferspeichers geringer als die Deckenhöhe am Aufstellort) den Transport und das Aufstellen des bzw. der Speicher (ggf. ohne Isolierung) im Heizungsraum bzw. im Keller?
10. Ist der im Haus ggf. vorhandene Schornstein für den Scheitholzvergaserkessel geeignet und zugelassen? Entsprechen die Ableitbedingungen für die Rauchgase den aktuell geltenden Regeln und Vorschriften? Muss die bisher übliche Ableitung der Rauchgase evtl. aufgrund aktueller Regeln geändert werden? Muss eine zusätzliche bzw. neue Abgasanlage errichtet werden? Hierzu sollte vor Kesselkauf eine Klärung mit dem örtlich zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegermeister erfolgen.

Tab. 2.1: Heizwertberechnung für Scheitholz

Brennstoff	Menge/ Einheit	Wassergehalt w in %	Masse (incl. Wasser) in kg	Heizwert (bei w) in MJ	Brennstoffmenge je Rm in		
					MJ	kWh	Heizöläquivalent (Liter)
Buche, lufttrocken	1 Rm	15	445	15,3	6.797	1.888	189
Buche, angetrocknet	1 Rm	30	495	12,1	6.018	1.672	167
Fichte, lufttrocken	1 Rm	15	304	15,6	4.753	1.320	132
Fichte, angetrocknet	1 Rm	30	349	12,4	4.339	1.205	121

Tab. 2.2: Heizöl- bzw. Scheitholzverbrauch in Gebäuden (nach Gebäudekategorie/Dämmstandard)

Ölheizung (Jahresnutzungsgrad 85 %)				Scheitholzvergaserkessel (Jahresnutzungsgrad 85 %)			
Spez. Energieverbrauch	Jahresenergieverbrauch	Heizölverbrauch und -kosten (68 €/100 l)		Hartholzverbrauch (Heizöläquivalent 189 l/Rm)		Nadelholzverbrauch (Heizöläquivalent 132 l/Rm)	
kWh/m ² und Jahr	kWh/Jahr	l/Jahr	Euro/Jahr	Rm/Jahr	Euro/Jahr (83,93 €/Rm)	Rm/Jahr	Euro/Jahr (65,60 €/Rm)
240	36.000	4.235	2.880	22	1.881	32	2.105
180	27.000	3.176	2.160	17	1.410	24	1.578
120	18.000	2.117	1.440	11	940	16	1.052
60	9.000	1.059	720	6	470	8	526

Quellen: Tecson (2020): Heizölpreis, Bundesdurchschnitt 365 Tage, abgerufen auf <https://www.tecson.de/pheizoel.html> am 9.1.2020: 68 Euro/100 l incl MWSt.
TFZ (Juli 2019): Brennholzpreis Hartholz bzw. Weichholz, Meterware gespalten, Anlieferung 10 km

11. Soll die Scheitholzheizung eine evtl. vorhandene Öl- bzw. Gasheizung vollständig ersetzen und eine vollständige Abkehr von fossilen Brennstoffen erfolgen? Oder soll die Scheitholzheizung als Beistellkessel nur einen Teil der Wärmelast (Grundlast) decken? Dann könnte ggf. ein Scheitholzvergaserkessel mit kleinerer Leistung und kleinerem Pufferspeicher beschafft werden, der mit seiner Leistung für 90 bis 95 Prozent der Heizperiode ausreichend Wärmeenergie bereitstellen kann. Ein zusätzlich vorhandener Gaskessel wäre dann im Winter bei starkem Frost als Spitzenlastkessel zu betreiben sowie ggf. zur Warmwasserbereitung im Sommer.

Hinweis: Die heizungs- und regelungstechnische Einbindung von mehreren Heizkesseln hat an getrennten Schornsteinzügen so zu erfolgen, dass im Bedarfsfall beide Wärmeerzeuger parallel und unabhängig voneinander arbeiten können. Damit addiert sich deren Heizleistung im System!

Steht nur ein Schornsteinzug zur Verfügung und ist der Bau einer zweiten Abgasanlage ausgeschlossen, müssen beide Heizkessel am vorhandenen Schornstein angeschlossen werden. Ob und ggf. wie dies mit den verschiedenen Abgasmassenströmen bei der Verbrennung von Öl bzw. Gas und verschiedenen Holzbrennstoffen (z. B. Hackschnittel, Pellets und/oder Scheitholz) möglich ist, bescheinigt der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegermeister! Im Bedarfsfall kann hier nur ein Kessel arbeiten. Die maximal zulässige Leistung des Scheitholzvergaserkessels wird dabei vom vorhandenen Schornstein begrenzt.

12. Gibt es erfahrene Installationsbetriebe in der Region, die nicht nur den gewünschten Scheitholzvergaserkessel und zugehörige Komponenten korrekt einbauen können, sondern auch die vom Kunden gewünschte anlagentechnische Steuerung und Regelung und den hydraulischen Abgleich des Wärmeverteilsystems beherrschen? (Holzvergaserkessel mit Pufferspeicher/Trinkwassererwärmung und solarthermischer Anlage; Holzvergaserkessel mit Pufferspeicher/Trinkwassererwärmung und wasserführendem Heizkaminsystem mit Zentralheizungseinbindung; etc.)
13. Kann der Hersteller bzw. Heizungsbaubetrieb Referenzanlagen für eine Besichtigung benennen? Wer wird den Service übernehmen? Liegen ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen für Wartung und Instandhaltung der Anlage vor? Wird eine schnelle Ersatzteillieferung und Reparatur vertraglich garantiert? Zu welchen Konditionen wird ein Wartungsvertrag angeboten?

Ziel und Zweck der Beantwortung der vorstehenden Fragen ist ein zufriedener Kunde. Jeder Holzheizungsinteressent soll mit der Klärung der Fragen die für seine persönliche Situation optimale Holzheizung bzw. Anlagenkombination zur Wärme- und Trinkwasserversorgung finden. Dabei spielen nicht allein objektive, messbare Kriterien eine Rolle, sondern in hohem Maße auch subjektive Erwägungen. Aus diesem Grund ist es geboten, vor dem Kauf eines Scheitholzvergaserkessels unbedingt die gesamte Familie in den Abwägungs- und Entscheidungsprozess einzubeziehen.

2.3 Hinweise zur Brennholzauswahl und -lagerung

Brennholzlagerung

Bei allen Scheitholzvergaserkesseln werden hohe Ansprüche an die Trockenheit des Holzes gestellt. Brennholz kann innerhalb einer Saison, also von Anfang März bis Mitte Oktober, an der Luft getrocknet werden. In den Monaten März bis Juli ist zwar keine Abdeckung erforderlich, weil die Sonne mehr Wasser verdunstet als durch Niederschlag in die Holzoberfläche eindringt. Allerdings muss das Brennholz ab Herbst gegen Niederschlag abgedeckt sein. Es empfiehlt sich ein gegen Bodenfeuchte und Spritzwasser geschützter, befestigter und überdachter Lagerplatz, in dem mindestens die benötigte Jahresmenge an Scheitholz getrocknet und als Vorrat für die folgende Heizsaison gelagert werden kann. Die Abbildung 2.3 zeigt, dass es bei geeigneter Lagerung und Trocknung möglich ist, frisch geschlagenes Holz (z. B. bei Buche = 65 % bis 100 % relativer Holzfeuchte) über Sommer auf 18 % bis 22 % relative Holzfeuchte (=lufttrocken) zu trocknen und den Heizwert des Holzes damit deutlich zu erhöhen. Ein Feuchtegehalt oberhalb 22 % relativer Holzfeuchte reduziert den Heizwert und kühlt das Abgas im Schornstein ab.

Zum Verständnis:

- Relative Holzfeuchte $u = \frac{[(\text{Feuchtwicht} - \text{Darrgewicht}) / \text{Darrgewicht}] \times 100}{100}$ [%]
Darrgewicht bedeutet, dass das Holz solange getrocknet (gedarrt) wird, bis das Wasser vollständig verdunstet ist.
- Wassergehalt $w = \frac{[(\text{Feuchtwicht} - \text{Darrgewicht}) / \text{Feuchtwicht}] \times 100}{100}$ [%]
Umrechnung u-w: Relative Holzfeuchte $u = \frac{100 \times w}{100 - w}$
Wassergehalt [%]
Umrechnung w-u: Wassergehalt $w = \frac{100 \times u}{100 + u}$ relative Holzfeuchte [%]
- Waldfrisches Holz besitzt je nach Holzart und Stammregion Wassergehalte von 40 % bis 50 % bzw. relative Holzfeuchten von 67 % bis 100 % (z. B. Buche) und 50 % bis 57 % Wassergehalt bzw. relative Holzfeuchten von 100 % bis 130 % (z. B. Fichte).
- Gut getrocknetes Brennholz hat einen Wassergehalt von 13 % bis 20 % bzw. eine relative Holzfeuchte von 15 % bis 25 %.
- Je nach Holzart, Länge und Querschnitt des Scheitholzes und Aufbereitungszeitpunkt dauert die Lufttrocknung 5 bis 12 Monate.
- Entgegen der Annahme in Abbildung 2.3 kann auch 33 cm langes Eichenscheitholz innerhalb einer Saison auf eine relative Holzfeuchte unter 22 % getrocknet werden (siehe Abbildung 2.4).
- Die aktuelle 1. BImSchV gibt einen Wassergehalt $w < 20\%$ bzw. eine relative Holzfeuchte $u < 25\%$ als Grenzwert für Stückholz in handbeschickten Feuerungen vor. Nur in dafür geeigneten automatisch beschickten Feuerungen sind Holzbrennstoffe mit höherem Feuchtegehalt zulässig.
- Die relative Holzfeuchte kann mit jedem marktüblichen Feuchtemessgerät nach der IBT-Richtlinie (Abbildung 2.5) hinreichend genau bestimmt werden. Dabei können einzelne Messwerte oberhalb 35 % vorkommen.

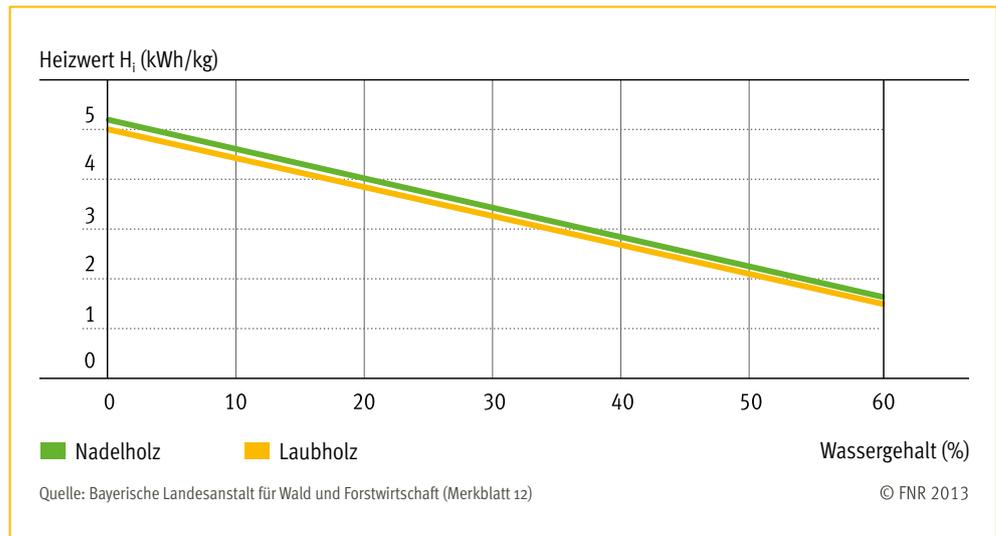


Abb. 2.1: Abhängigkeit des gewichtsbezogenen Holzheizwertes von der relativen Holzfeuchte

Optimale Brennholzaufbereitung

Um die Brennholzbereitstellung effizient zu gestalten, sollte das Holz vor der Lagerdrocknung oder dem Aufsetzen auf Betriebslänge bzw. Ofenmaß geschnitten und gespalten werden. Gespaltene Meterscheite können im Kreuzstapel sicher gelagert und bei Aufbereitung bis spätestens Mitte April innerhalb einer Saison luftgetrocknet werden.

Beim Sägen auf Ofenmaß sind die inneren Scheite immer feuchter als die äußeren Scheite. Je kürzer das Scheitholz gesägt und je dünner es gespalten ist, desto schneller trocknet es.

Birke und Nadelholz trocknen wesentlich schneller als Buche, Eiche, Pappel und andere Laubholzarten. Rundlinge trocknen

etwa einen Monat länger als gespaltenes Scheitholz desselben Querschnittes. Spaltstücke sollten einen Querschnitt von 15 cm Kantenlänge nicht überschreiten, wenn die Feuerung nicht ausdrücklich dafür geeignet ist (siehe Abbildung 2.5, linkes Bild).

Brennholzauswahl/Brennholzbeschaffung

Hartes Laubholz oder Hartholz (Buche, Eiche, Esche, Birke) hat einen höheren Heizwert pro m³ als Weichholz, also weiches Laubholz (Pappel, Weide) und Nadelholz (Fichte, Kiefer, Tanne, Lärche). Mit Hartholz erreicht man daher bei gleicher Füllmenge (volumenbezogen) eine längere Brennauer im Voll- und Teillastbetrieb und damit auch längere Nachlegeintervalle.

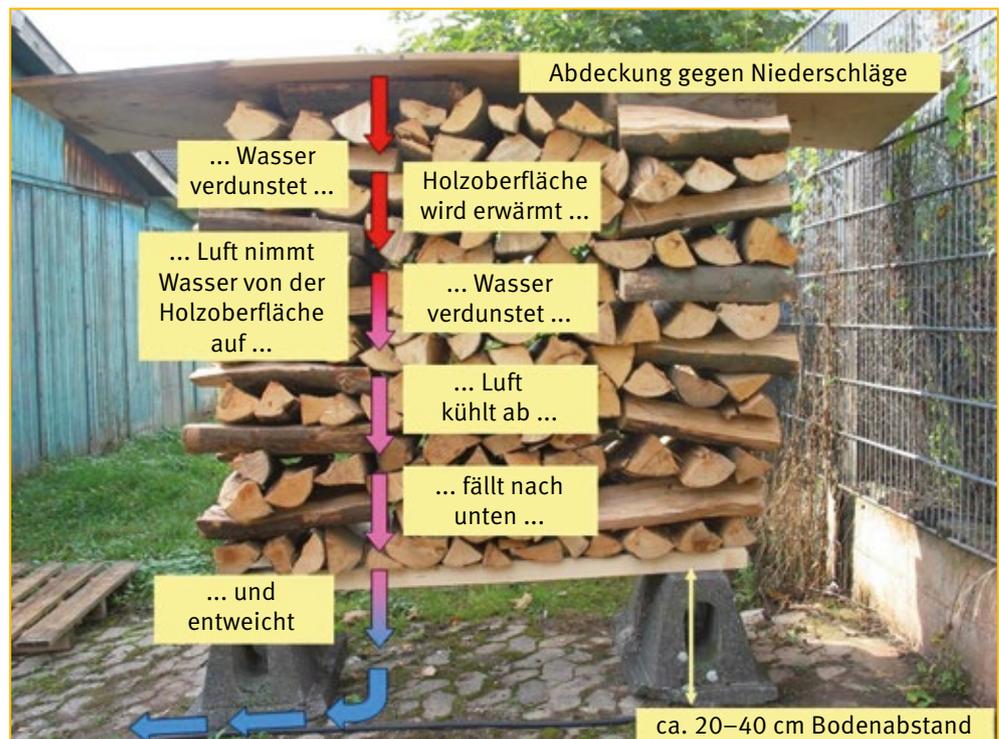


Abb. 2.2: Funktionsprinzip der natürlichen Scheitholztrocknung (IBT-Krämer)

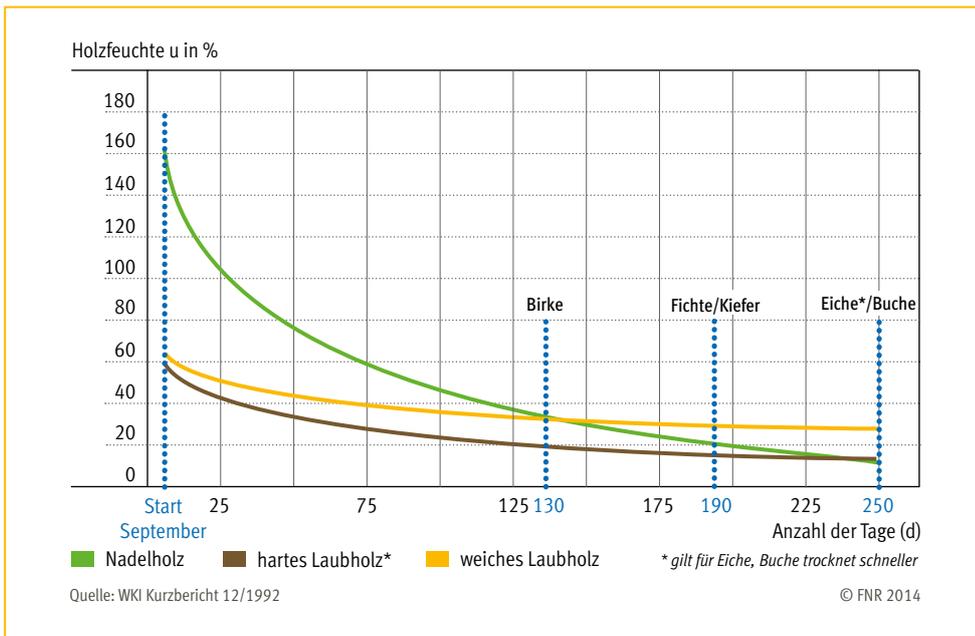


Abb. 2.3: Entwässerungsverlauf wichtiger Brennholzarten

Alle Holzarten haben im lufttrockenen Zustand einen nahezu gleichen Heizwert von etwa 4 kWh/kg. Laubholz hat einen geringfügig niedrigeren Heizwert als Nadelholz; Nadelholz brennt dagegen schneller ab. Grundsätzlich können und sollten alle Holzarten im Scheitholzvergaserkessel eingesetzt werden, um das vorhandene Brennholzpotenzial gut auszunutzen.

Bei Einsatz von Buchen- und Eichenbrennholz ist ein gewisser Anteil an Weich- oder Nadelholz für das Anzünden des Kessels sinnvoll. Damit wird die notwendige Betriebstemperatur für eine stabile Vergasung wesentlich schneller erreicht als bei einem ausschließlichen Einsatz von hartem Laubholz. Als Faustregel sollte ein Weich-/Hartholzvorrat im Verhältnis 1:5 bis 1:8 gelagert werden, d.h. auf 10 Rm hartes Brennholz sind etwa 1,5 bis 2 Rm weiches Brennholz oder Nadelbrennholz einzuplanen.

Interessenten werden gebeten, sich zu Fragen der Brennholzbeschaffung direkt an das nächste Forstamt, die nächste Revierförsterei oder an bekannte Forstbetriebsgemeinschaften und Waldbesitzer im wohnortnahen Bereich zu wenden. Gewerbliche Brennholzbetriebe und der Brennholzhandel bieten sowohl lufttrockenes Scheitholz in der Heizsaison als auch frisches Scheitholz ab Frühjahr zur eigenen Lagertrocknung an. Am Markt ist bei Brennholzhändlern ein wachsendes Angebot an technisch (meist mit Biogas-Abwärme) getrocknetem Holz zu finden.

Altholz, Holzabfälle und privilegierte Holzbrennstoffe, Brennstoffmissbrauch

Nach 1. BImSchV darf in Privathaushalten nur naturbelassenes Holz verbrannt werden, wie z.B. naturbelassenes stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, insbesondere in Form von Scheitholz und Hackschnitzeln, auch Reisig und Zapfen, sowie naturbelassenes nicht stückiges Holz wie z. B. Sägemehl und Späne. Zugelassen sind zudem Presslinge aus naturbelassenem Holz als normgerechte Holzbriketts oder Holzpellets.

Dagegen dürfen folgende Holzsortimente nicht in Privathaushalten verbrannt werden:

- Holzwerkstoffplatten mit Kleber oder Beschichtung, z. B. Sperrholz oder Spanplatten
- Altholz bzw. Gebrauchtholz, z. B. Sperrmüll
- Holz aus Bauabriss, z. B. Holzfenster oder Dachbalken
- Holz mit halogenorganischen Verbindungen, z. B. PVC
- Holz, das mit chemisch vorbeugendem Holzschutz imprägniert oder gestrichen worden ist, z. B. Holzzäune, Bahnschwellen, Pfähle
- Papierbriketts.

Betriebe der Holzbearbeitung (z. B. Sägewerke) und Betriebe der Holzverarbeitung (z. B. Tischlereien und Zimmereien) sind nach 1. BImSchV privilegiert, Holzreste aus der Produktion, die nur unerheblich mit Kleber oder Beschichtungsstoffen versehen sind, wie z. B. Reste von Holzwerkstoffplatten mit melaminharzgetränkten Dekorpapieren oder Spanplatten- oder Sperrholzplattenreste (Brennstoffe Nr. 6 und 7 nach § 3 der 1. BImSchV) unter folgenden Bedingungen im Betrieb zu verbrennen:

- Vor dem 22. März 2010 installierte Feuerungsanlagen mit einer Nennleistung ab 50 kW, wenn die Feuerung für die Brennstoffe nach § 3 Nr. 6 und 7 typengeprüft ist.
- Ab dem 22. März 2010 installierte Feuerungsanlagen mit einer Nennleistung ab 30 kW, wenn die Feuerung für die Brennstoffe nach § 3 Nr. 6 und 7 typengeprüft ist.

Die Betriebe der Holzwirtschaft dürfen auch untereinander Holzreste im Rahmen einer so genannten „Spänebörse“ tauschen, wenn der Übernehmer über eine zur Verbrennung geeignete Feuerungsanlage verfügt und die erhaltene Restholzmenge mit einem Übergabeschein quittiert. Gebrauchtholz und Bauholz aus Abbruch sowie Holz mit halogenorganischen Verbindungen und mit chemisch vorbeugendem Holzschutzmittel behandeltes Holz dürfen auch in den Betrieben der Holzwirtschaft nicht verbrannt werden. Man erkennt den Betrieben der



Abb. 2.4: Lufttrocknung von 33 cm langem Eichenscheitholz in 273 Tagen auf u = 20 %.

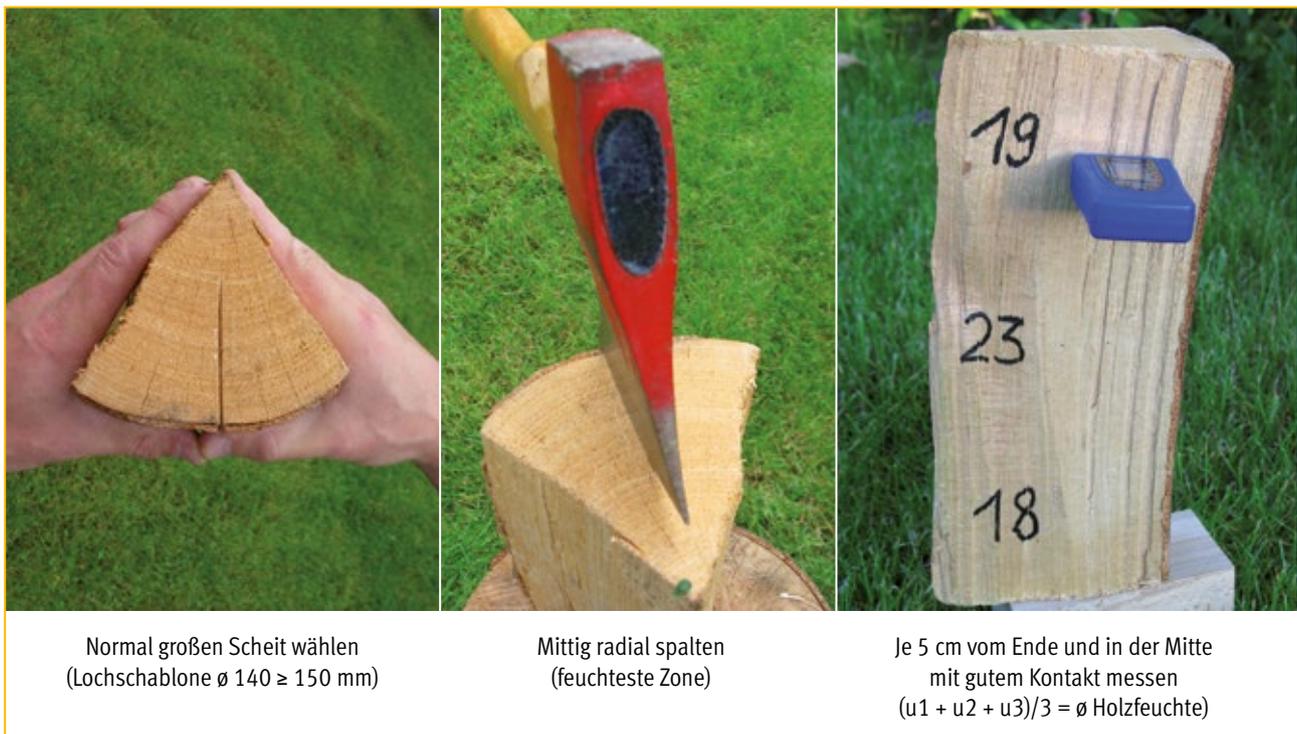


Abb. 2.5: IBT-Richtlinie zur Messung und Bestimmung der Brennholzfeuchte (IBT-Krämer, www.ibt-kraemer.de)

Holzwirtschaft damit die erforderliche Sachkenntnis zu und ermöglicht ihnen gleichzeitig, die durch Holzstaub- und Späneabsaugung entstehenden Lüftungswärmeverluste durch thermische Verwertung der eingesammelten Holzreste wieder auszugleichen. Aufgrund der sehr großen Anzahl kleiner Betriebe im Tischler- und Zimmererhandwerk eignen sich so genannte Füllschachtkessel mit breitem Rost zur Verbrennung von unterschiedlich stückigen Holzresten aus der Produktion. Zusätzliche Investitionen in Nachzerkleinerer oder Brikettierpressen können damit ggf. eingespart werden. Durch Kombination mit anderen Zentralheizsystemen über einen ausreichend dimensionierten Pufferspeicher kann so bequem, wirtschaftlich und umweltverträglich geheizt und ein Beitrag zur Einsparung fossiler Ressourcen geleistet werden.

Holzvergaserkessel mit kleinem Rost, ausgelegt für gleichmäßiges, grobstückiges Scheitholz, sind für die Verbrennung von Holzresten aus der Produktion von Holzbe- und -verarbeitenden Betrieben nicht so gut geeignet (siehe Sturzbrandkessel Abbildung 2.6). Aus Umweltschutz- und Gesundheitsschutzgründen dürfen in Holzheizkesseln nur die jeweils zugelassenen Brennstoffe eingesetzt werden. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass durch Analyse der Asche und des Verbrennungsrückstandes in Kessel und Schornstein ein Brennstoffmissbrauch, also z. B. der missbräuchliche Einsatz von Gebrauchtholz mit Beschichtungsstoffen, Anstrichen oder Holzschutzmitteln, nachgewiesen werden kann.

2.4 Hinweise zur Installation

Ergänzend zu den unter Punkt 2.2 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 erst danach den Pufferspeicher zu beheizen hat. Der Bauherr sollte die Installationsfirma bzw. das Planungsbüro auffordern, ein Schaltbild mit dem Regelschema zu zeichnen, auf dem die Schaltlogik mit einfachen Worten erklärt und notfalls noch verändert werden kann. Die Regelung sollte zu einem späteren Zeitpunkt bei Bedarf erweiterbar sein.
2. Pufferspeicher sollen nicht als Lastausgleichsspeicher „missbraucht“ werden. Die Vorlaufleitung des Holzheizkessels soll nicht zuerst zum Pufferspeicher führen. Dies hätte zur Folge, dass die Wohnung bzw. der Boiler bei einem signalisierten Wärmebedarf nach dem Start des Holzvergaserkessels zunächst auf einen ggf. vorhandenen Öl- bzw. Gaskessel zurückgreifen würde, bis der Pufferspeicher ein ausreichendes Temperaturniveau für die Wohnraumbeheizung erreicht hat.
Die Kesselregelung ist so auszulegen, dass der Boiler vorrangig über den Holzheizkessel geheizt wird.
3. Ein als Reservekessel bereitstehender Gas- oder Ölkessel darf bei einer Wärmebedarfsanforderung der Wohnung oder des Boilers regelungstechnisch erst dann den Heizbetrieb aufnehmen, 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 Holz-kessel 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 die Heizkosten senken soll. Die oben 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. Sofern Sie noch keine Erfahrung mit der Aufbereitung und Lagerung von Scheitholz haben, sollten Sie sich bei der Gelegenheit auch dazu informieren.
5. Lassen Sie sich vom Kesselhersteller für die 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 2018 zu berücksichtigen.
7. Empfehlenswert ist die Kombination eines Scheitholzvergaserkessels mit Solarthermie. Dies bietet sich an, da ein Pufferspeicher für den Scheitholzvergaserkessel ohnehin angeschafft werden muss und von den Solarkollektoren vor allem im Sommer und in Übergangszeiten genutzt werden kann. Der Heizkomfort lässt sich damit im Sommer und im Herbst ganz wesentlich verbessern.



Abb. 2.6: Sturzbrandkessel mit kleinem Rost für Scheitholz (www.froeling.com)



Abb. 2.7: HDG Euro: Füllschachtkessel mit großem Rost für Scheitholz und unterschiedlich stückiges Restholz, wie Hackschnitzel, Späne und Spänebriketts (HDG Bavaria GmbH)

2.5 Maßnahmen zur Luftreinhaltung/ Staubemissionsminderung

Feinstaub gilt grundsätzlich als gesundheitsschädlich und wird für viele Krankheiten wie u. a. Asthma sowie Herz- und Lungenkrankungen mitverantwortlich gemacht. An dieser Stelle soll nicht näher auf die sehr verschiedenen Feinstaubquellen und deren Bedeutung eingegangen werden. Hierzu sind u. a. beim Umweltbundesamt (www.umweltbundesamt.de) zuverlässige Informationen verfügbar.

Fakt ist: Die Feinstaub- und sonstigen Schadstoffemissionen aus modernen Holzheizkesseln, insbesondere aus als förderfähig ausgewiesenen Pelletheizungen und Scheitholzvergaserkesseln, sind insbesondere im Vergleich zu traditionellen Holzkesseln und veralteten handbeschiekten Einzelraumfeuerstätten sehr gering. Aus diesem Grunde sind veraltete Heizkessel und Einzelraumfeuerstätten gemäß den Übergangsregeln der 1. BImSchV nach Altersklassen und zu bestimmten Terminen auszutauschen, nachzurüsten oder stillzulegen. Ein Staubabscheider nützt allerdings nichts, wenn strengere Anforderungen an CO-Grenzwerte nicht eingehalten werden. Unter Berücksichtigung der Nachrüstkosten für Staubabscheider (ggf. ist dabei auch der gesamte Schornstein zu ändern/erneuern), der ggf. begrenzten weiteren Nutzungsjahre und der Brennstoffeinsparung, wenn ein neuer Kessel (wesentlich höherer Wir-

kungsgrad!) angeschafft würde, ist eine Nachrüstung eventuell unwirtschaftlich. Die Nachrüstung von Staubabscheidern an veralteten Kesseln ist daher sorgfältig abzuwägen. Wirtschaftlichkeit (Förderung), Brennstoffeinsparung und Gewinn an Bedienkomfort machen einen Austausch gegen einen neuen moderneren Holzheizkessel oft attraktiver.

Je nach örtlichen Gegebenheiten und danach, ob die Installation eines Scheitholzvergaserkessels bzw. Scheitholz-Pellet-Kombikessels in einem Bestandsgebäude oder einem Neubau erfolgen soll, sind ggf. weitergehende Maßnahmen zur Luftreinhaltung/Staubemissionsminderung zu beachten.

Der Brennholzqualität und der Bedienung von Holzheizungen kommt für die Rauchgas- und Feinstaubemissionen eine erhebliche Bedeutung zu. Diesbezügliche Hinweise in der Bedienungsanleitung, insbesondere zu den zugelassenen Brennstoffen/-qualitäten, zu Reinigung, Wartung und Service sind unbedingt zu beachten. Notwendig ist dies zudem, um bei der in jedem 2. Jahr vom Schornsteinfeger durchzuführenden Überwachungsmessung die Grenzwerte einhalten zu können.

Wer über den Stand der Technik bei modernen Holzheizkesseln hinausgehend einen Beitrag zur Luftreinhaltung leisten möchte oder in Wohngebieten lebt, in denen Holzfeuerungen



Abb. 2.8: Elektrostatisch wirkender Feinstaubabscheider mit Steuerung und Elektrode (Kutzner + Weber)

ggf. nur mit zusätzlichen Maßnahmen zur Feinstaubminderung betrieben werden dürfen, kann zwischen Heizkessel und Schornstein bzw. in den Schornstein einen Feinstaubabscheider einbauen lassen.

Für neu errichtete Gebäude wird aus dem Marktanzreizprogramm zur Förderung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (gemäß der ab 2020 geltenden Richtlinie) nur dann eine Förderung für Biomasseanlagen gewährt, wenn die Heizkessel entweder Brennwerttechnik nutzen oder mit einer sekundären Einrichtung zur Staubemissionsminderung ausgerüstet sind. Als sekundäre Einrichtungen zur Staubemissionsminderung werden am Markt elektrostatisch wirkende und filternde Staubabscheider sowie Abgaswäscher angeboten.

Bitte erkundigen Sie sich beim Kesselhersteller oder Heizungsinstallateur, ob für das von Ihnen ausgewählte Kesselmodell herstellerseitig ein zugelassener Staubabscheider angeboten wird.

Weiterführende Informationen zu Staubabscheidern und eine Marktübersicht Staubabscheider bietet die FNR auf der Internetseite <https://heizen.fnr.de>.

3 EMPFEHLUNGEN ZUR TECHNISCHEN BEWERTUNG DER KESSELSYSTEME

3.1 Kesselauswahl

Für den richtigen Gebrauch dieser Marktübersicht 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 ein Kessel zur kombinierten Nutzung von Scheitholz und Pellets in einem System (SP-Kombis). Mit diesem Wissen und nach dem Studium des Textteils können dann in den Übersichtslisten in Kapitel 6 (SVK) bzw. Kapitel 9 (SP-Kombis) die in Frage kommenden Modelle eingegrenzt werden. Die dort gefundenen Kessel lassen sich anschließend in den alphabetisch geordneten Typenblättern des Kapitels 7 bzw. 10 detailliert beurteilen. Hat sich der interessierte Leser bis dahin vorgetastet, ist eine direkte Kontaktaufnahme mit den Anbietern sinnvoll (Referenzanlagen in der Nähe des Wohnortes, Prospektzusendungen, Vertriebs- und



Abb 3.1: Große Füllraumtür, guter Zugang zum Anzünden und eine Ascheentnahme vollständig von vorn erleichtern die Bedienung eines Scheitholzkkessels. (ETA Heiztechnik GmbH)

Kooperationspartner beim örtlichen Installationshandwerk etc.). Die notwendigen Adressangaben stehen im Anbieterverzeichnis im Kapitel 11.

Die Vielfalt der technischen Alternativen bei Scheitholzvergaserkesseln und Kombikesseln ist beachtlich. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass es eine relativ große Zahl von baugleichen bzw. bauähnlichen Modellen am Markt gibt.

Die Nutzer dieser Broschüre werden gebeten, neben der Kesselauswahl auch den notwendigen Kauf eines Puffer- bzw. Kombinationsspeichers zu berücksichtigen. Dazu finden sich im Kapitel 4 entsprechende Informationen.

3.2 Scheitholzlänge, Füllraumgröße und Füllraumtür

Für die Brennholzbereitstellung und -lagerung ist die Scheitholzlänge entscheidend, die im Vergaserkessel genutzt werden kann. Der Großteil der Scheitholzvergaserkessel ist für 50 cm langes Scheitholz ausgelegt. Einige kleinere Kesselmodelle nehmen nur Scheite von 33 cm auf. Scheitholzvergaserkessel größerer Leistung sind auch mit Eignung für 100 und 120 cm lange Scheite verfügbar. Bei der Holzbereitstellung bzw. -aufarbeitung ist zu beachten, dass die in den Füllraum einzulegenden Holzscheite immer etwas kleiner als das Füllraummaß des Kessels sein sollen.

Es wird empfohlen, bei der Auswahl von Produkten/Kesseln auf eine hinreichend groß bemessene Beschickungstür zu achten. Damit wird das eigentliche Heizen, das Einschichten bzw. Nachlegen von Scheitholz, beträchtlich vereinfacht. Bei einigen Holzvergaserkesseln ist die Füllöffnung recht klein und der Abstand der Unterkante der Öffnung zum Boden des Kesselinnenraumes derart groß, dass ein geordnetes Einschichten der Holzscheite erschwert ist. Durch die Auswahl von Modellen mit ausreichend großen Fülltüren können zudem Verbrennungsrisiken für die Hände beim Nachfüllen eines gerade leergebrannten Kessels vermieden bzw. reduziert werden.

Für einen störungsfreien Abbrand muss das Holz möglichst dicht im Füllraum eingeschichtet werden. Beachten Sie Hinweise in den Bedienungsanleitungen zum Einlegen von Hartholz,

Weichholz und ggf. Grobhackgut (soweit vom Hersteller zugelassen). Achten Sie darauf, dass beim Einschichten/Nachlegen die Öffnung zur Brennkammer und Primärluftzufuhr-Öffnungen frei bleiben.

Je nach Hersteller und Produkt werden unterschiedliche Konstruktionen und Beschickungstürformen angeboten. So gibt es beispielsweise Konstruktionen mit zwei übereinander befindlichen Türen für Beschickung und Anheizen (Eder (Modelle Biovent C, Biovent XLC), ETA, Fröling (Modelle S3 Turbo, S4 Turbo), Herz (firestar), Lopper (Modell Dragon), Strebel, Viessmann (Vitoligno 200-S)) oder mit einer großen Einfülltür mit tiefliegender Unterkante (Fröling (S1 Turbo), HDG Bavaria (Modell HDG F), Viessmann (Vitoligno 150-S) etc.).

Eine andere Lösung ist die Anordnung einer schrägen Befülltür vorn oben, die sich z. T. mit Gasdruckunterstützung (ähnlich der Heckklappe eines PKW) schräg nach oben öffnet (Eder (Biovent SL), Fischer (TX), HDG Bavaria (HDG Euro), Lopper (Drummer), Viessmann (Vitoligno 250-S, Vitoligno 300-S)), etc.). Das Anzünden erfolgt bei diesen Kesseln über die vorn unten angeordnete Anzünd- und Reinigungstür.

Bei der Auswahl sollten neben Anordnung und Abmessungen der Beschickungstür unbedingt auch ergonomische Aspekte berücksichtigt werden. Es wird deshalb empfohlen, die Beschickung, Anzünden und Nachlegen vor dem Kauf eines Scheitholzvergaserkessels selbst zu testen.

Das Füllraumvolumen eines Vergaserkessels ist zusammen mit der Kesselleistung und dem Kesselwirkungsgrad maßgebend für dessen Brenndauer und damit mitentscheidend für einen hohen Heizungsbedienungscomfort. Diese Daten wurden deshalb detailliert abgefragt. Es wird ausdrücklich davor gewarnt, die Prospekt- und Herstellerangaben zur Brenndauer eines Kessels im Voll- und Teillastbereich und ggf. die Gluterhaltung ungeprüft zu übernehmen. Prospektangaben zur Brenndauer beziehen sich z.T. auf berechnete Werte, die im praktischen Heizungsbetrieb kaum erreicht werden können. Hierzu sollte vom Kunden ein Prüfbericht für die Typprüfung des Kesselmodells beim Anbieter angefordert und zur Kenntnis genommen werden.

Die Firma Lopper bietet einen Scheitholzvergaserkessel auch mit automatischer Beschickung (Modell Timber) an. Das 650-Liter-Vorratsmagazin mit Fördereinheit ist seitlich am Kessel angebracht. Über eine große Befülltür können Halbmeterscheite für den Wärmebedarf mehrerer Tage eingelegt werden. Je nach Wärmeanforderung des Heizsystems werden die Scheite über Ketten in eine Übergangsschleuse und anschließend in den Brennraum befördert. Hier wird dann automatisch gezündet. Das bequeme Beschicken eines Holzheizkessels ist vor allem beim Dauerbetrieb im Winter ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Berechnungsbeispiele des Installateurs zur Anlagendimensionierung:

Tab. 3.1: Nutzbarer Energiegehalt einer Brennstofffüllung

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

Tab. 3.2: Theoretische Brenndauer mit einer Brennstofffüllung

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

Tab. 3.3: Praxiswerte für die Kesselbrenndauer

Kessel-nennleistung	Füllschacht-volumen	Brennstoff	Kesselwirkungs-grad	Betriebszustand	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

Zur Unterstützung bei der Anlagendimensionierung werden nachstehend Tabellen mit Beispielberechnungen zu Energiebereitstellung und Brenndauer bei Scheitholzvergaserkesseln dargestellt (siehe unten).

Weil Scheitholz nie so exakt eingefüllt werden kann, dass keine Luftspalten mehr zwischen den Holzscheiten vorhanden sind, ist die Anwendung eines Schichtmaß-Umrechnungsfaktors (analog der Umrechnung von Raummeter in Festmeter in der Forstwirtschaft) erforderlich, um die Holzmenge im Füllraum zu bestimmen. Auch die max. Länge des Füllraumes kann nicht voll ausgereizt werden, damit keine Probleme mit dem Verschließen der Füllraumtür auftreten und Verklemmen von Scheiten und Hohlbrand vermieden werden. Das Holz sollte immer „luftumspült“ sein, um einen ausreichenden Luftüberschuss für die Vergasung zu gewährleisten.

Die praktische Brenndauer ist bei 50% Teillast 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 und 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 100l kann deshalb im Volllastbereich auch bei der Verbrennung von Buchenholz unmöglich 5 Stunden lang brennen. Dazu ist ganz einfach zu wenig Brennstoff vorhanden.

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

3.3 Füllraumboden/Rost

Moderne Scheitholzvergaserkessel weisen konstruktionsbedingt einen unteren bzw. unten nach hinten oder unten seitlich gerichteten Abbrand des Holzes auf.

Die Ausführung des Füllschachtbodens ist dabei ein wichtiges Konstruktionsmerkmal des Kessels, dass sich auf die Maße des Kessels auswirkt, aber auch hinsichtlich Haltbarkeit des Rostes bzw. Ersatzbedarf an Verschleißteilen auswirkt.

Hier müssen zwei gegensätzliche konstruktive Anforderungen gelöst werden:

1. eine möglichst hohe Stabilität gegen den Aufprall eingelegerter, herabfallender Hölzer zu garantieren – hier ist hitzebeständiger Stahl das richtige Material,
2. eine möglichst hohe Wärmespeicherkapazität, um ein hochreaktives, heißes Glutbett unmittelbar vor der Nachverbrennungskammer zu erhalten – hier ist Schamott das richtige Material. Reiner Stahl speichert nicht genug Wärme – reiner Schamott ist schlag- und stoßempfindlich. Eine interessante Lösung 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. Andere Firmen lösen das Problem mit schlagfestem Feuer- bzw. Schamottbeton, der einen stählernen Rost umfasst (Guntamatic etc.).

3.4 Kesselwirkungsgrad

Scheitholzvergaserkessel haben Kesselwirkungsgrade zwischen 88 und 95 Prozent. Im Vergleich der verschiedenen Scheitholzverbrennungssysteme (Kamine, Kaminöfen etc.) nehmen sie damit eine Spitzenposition ein. Für hohe Wirkungsgrade ist neben einer hervorragenden Verbrennung u. a. die Stärke der Kesselisolierung wichtig, um die Abstrahlung zu minimieren und die erzeugte Wärme mit möglichst geringem Verlust in den Heizkreislauf einzubringen. In der Marktübersicht finden sich rund 100 Modelle mit Kesselwirkungsgraden über 92 Prozent, darunter mehrere Kesselmodelle mit Wirkungsgraden über 94 Prozent.

Der Kesselwirkungsgrad gibt das Verhältnis der nutzbaren Wärmemenge (Vorlaufleitung des Kessels) zum Wärmeinhalt des eingesetzten Brennstoffs an. Bei der Bestimmung des Kesselwirkungsgrades werden alle Verlustquellen an der Wärmeerzeugungsanlage (Abstrahlungsverluste, Abgasverluste etc.) einbezogen. Der vom Hersteller auf Grundlage der Typenprüfung ausgewiesene Kesselwirkungsgrad ermöglicht einen Kesselvergleich zu den unter standardisierten Prüfbedingungen an Prüfständen der Prüfinstitute gemessenen Werte.

Der am Aufstellungsort tatsächlich erreichbare Kesselwirkungsgrad ist auch von den örtlichen 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. Der vor Ort erreichbare Nutzungsgrad ist von weiteren Aspekten des Heizkreissystems, der Nutzung des Pufferspeichers, der Isolierung von Wärmerohren, den Heizkörpern und Flächenheizungen etc. abhängig. Hier ist für hohe Nutzungsgrade eine sorgfältige Planung und Ausführung angeraten.

3.5 Kesselabmessungen

Die Kesselabmessungen sind eine relevante Größe für Auswahlentscheidungen, wenn der Kessel auf dem Weg in den Heizraum schmale Türen oder andere Engstellen im Haus passieren muss und der Aufstellplatz im Heizungsraum knapp bemessen ist. 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 von Gebläses, Steuerung, Isolierung etc. „gebracht“ werden kann.

3.6 Kesselgebläse

Zur Feuerungsunterstützung werden in fast allen Vergaserkesseln Gebläse eingesetzt. Dadurch wird auch bei schlechten Schornsteinverhältnissen ohne ausreichenden Zug eine sichere Holzvergasung durch Aufbau einer stabilen Luftströmung gewährleistet. Bei modernen Scheitholzvergaserkesseln kommen Saugzuggebläse zum Einsatz, die am Rauchrohrabgang des Kessels montiert sind und einen Unterdruck in der Anlage erzeugen. Heizkessel mit Saugzuggebläse benötigen keine aufwändigen Sicherungsmechanismen gegen Rauchaustritt beim Öffnen der Beschickungstür in der Nachlegephase. Ein Öffnen des Füllraumes sollte trotzdem erst nach vollständigem Abbrand und langsam erfolgen. Um den Rauchaustritt in den Heizungsraum zu minimieren, haben Kesselhersteller verschiedene Lösungen entwickelt. So haben verschiedene Hersteller eine zusätzliche Absaugöffnung unmittelbar über der Beschickungstür des Kessels platziert (HDG, Heizmann, Herz, Fröling etc.), um austretende Rauchgase – ggf. mit erhöhter Gebläsedrehzahl – abzusaugen. Andere Hersteller schließen bei ihren Modellen automatisch den Primärluftkanal, damit das Saugzuggebläse durch die geöffnete Beschickungstür Frischluft in den Kessel hineinsaugen und Schwelgase abführen 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. Die Firma Wallnöfer bietet einen Naturzug-Scheitholzvergaserkessel für die Aufstellung im Wohnbereich an. Hier wurde durch eine geschickte Anordnung der Wärmetauscher der Zugverlust in der Konstruktion auf ein Minimum reduziert. Hiermit steht eine Einzelraumfeuerstätte zur Verfügung, die – im Vergleich zu Kaminöfen und Heizkaminen – mit sehr hoher Effizienz und sehr geringen Emissionen den Wohnbereich heizt, Brauchwasser erwärmt und das Zentralheizungssystem unterstützt. Dieser Scheitholzvergaserkessel bietet sich auch bei Ferienhäusern, Berghütten etc. abseits vom öffentlichen Stromnetz an (Schwerkraftheizungen ohne Umwälzpumpe). Ein ausreichender Schornsteinzug (d.h. ein richtig dimensionierter Schornstein in Höhe und Querschnitt) ist Bedingung für den Einsatz dieser Technik. Eine Weiterentwicklung dieser hocheffizienten Holzvergaser-Technik für Zentralheizung, Brauchwasser und Raumwärme verfolgt die Thermoelect GmbH, Wismar, mit der Entwicklung des Modells „Seebeck“, das thermoelektrisch über ein auf Peltier-Elementen basierendes Stromerzeugungsmodul mit 250 Watt (peak) im Heizbetrieb zusätzlich auch Strom erzeugt.

3.7 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 Kesselwas-

sertemperatur ein Ventil und sorgt so für eine Abführung der angestauten Kesselenergie über das durchströmende Kaltwasser.

3.8 Leistungs- und Feuerungsregelung

Die Leistungs- und Feuerungsregelung von Holzvergaserkesseln wurde von allen Kesselherstellern weiterentwickelt, damit die Verbrennung hinsichtlich Wirkungsgrad und Emissionen den Emissionsanforderungen der novellierten Kleinf Feuerungsverordnung (1. BImSchV) und steigenden Ansprüchen von Betreibern gerecht wird. Ziel der Konstrukteure ist die Gewährleistung einer hohen Verbrennungs- und Abgasqualität im Voll- und Teillastbereich unter Berücksichtigung möglicher Störfaktoren während des Kesselbetriebs (unterschiedliche Holzfeuchte/Heizwerte, Hohlbrand, Zusammenstürzen eines Hohlbrandes, Wechsel vom Voll- in den Teillastbereich bei abnehmendem Wärmebedarf, Änderung der Verbrennungstemperaturen in der Brennkammer, zuverlässige Feuerungsführung in der Startphase bis zum Einsetzen einer stabilen Holzvergasung, Kalt- oder Warmstart, Glutbetthaltung nach Ausbrand, Restwärmenutzung etc.). Während früher entsprechend den technischen Merkmalen zur Steuerung und Regelung des Verbrennungsprozesses von Scheitholzvergaserkesseln noch die Kategorien „reine Volllastkessel“, „leistungsgeregelte Vergaserkessel“ und „leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel“ unterschieden wurden, so haben die strengeren Emissionsanforderungen und die Anforderungen an die Förderfähigkeit von Biomassekesseln dazu geführt, dass am deutschen Markt nahezu ausschließlich leistungs- und feuerungsgeregelte Vergaserkessel angeboten werden.

Mit der Leistungs- und Feuerungsregelung haben Vergaserkessel eine hohe technische Reife bei der Verbrennung von Scheitholz und damit einhergehend sehr hohe Wirkungsgrade und sehr geringe Feinstaub- bzw. Schadstoffemissionen erreicht. Eine Leistungsregelung erfolgt entsprechend der aktuellen Wärmeabnahme in der Wohnung durch Veränderung der Gebläsedrehzahl und/oder der Primärluftzuführung. Zusätzlich zur Leistungsregelung besitzen die Kessel eine Feuerungsregelung, die in der Lage ist, wechselnde Verbrennungszustände zu erkennen und den Verbrennungsprozess im Interesse einer sehr guten Abgasqualität zu beeinflussen.

Ein Mangel an Sekundärluft führt bekanntlich zur unvollständigen Oxidation der bei der Holzvergasung entstehenden Schwelgase, während ein Sekundärluftüberschuss durch eine Absenkung der Flammtemperatur ebenfalls einen nicht befriedigenden Ausbrand zur Folge hat. In beiden Fällen treten Emissionsspitzen auf, die aus Umweltschutzgründen vermieden werden sollen. Um dies zu garantieren, werden Temperaturfühler unmittelbar hinter der Verbrennungskammer und/oder Lambdasonden zur Messung des O₂-Gehaltes im Abgasstrom eingesetzt. Die erfassten Messwerte werden durch die kessel-eigene Elektronik ausgewertet und führen situationsgerecht 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.

3.9 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 (Brauchwasserspeichers) 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 bzw. ein sonstiger weiterer Wärmeerzeuger wird nur dann zur Boilerbeheizung aktiviert, wenn das Pufferspeicherwasser zu kalt bzw. der Scheitholzvergaserkessel im Sommer außer Betrieb ist.
- **Kopplung des Scheitholzvergaserkessels mit weiteren Wärmeerzeugern**
Die Regelung sorgt nach Ausbrand des Holzkessels und thermischer Entleerung des Pufferspeichers bei weiterbestehendem Wärmebedarf in der Wohnung für den automatischen Start eines weiteren Wärmeerzeugers.
- **Sommerbetrieb**
Im Sommer werden Scheitholzvergaserkessel nur in Ausnahmefällen betrieben. Um eine nach längerer Stillstandszeit 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 temperaturanhebung**
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 Rücklauf temperatur

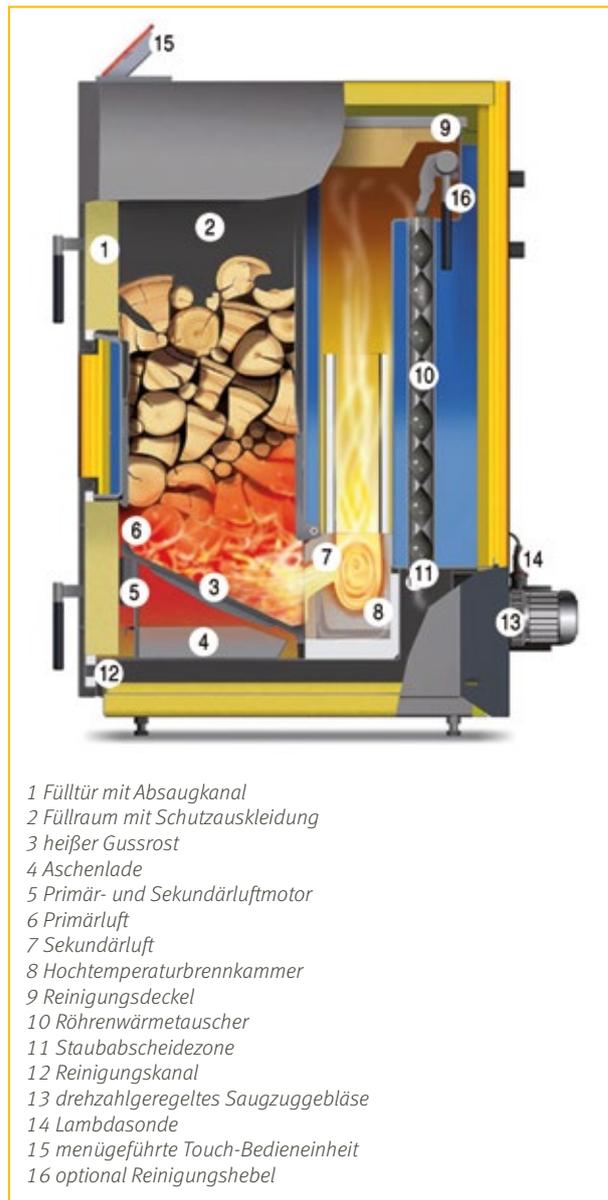


Abb. 3.2: Guntamatic BIOSMART

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 zur unerwünschten Kondensation von Wasser und z. T. Säuren im Kessel führen kann). Eine Rücklauf temperaturanhebung sorgt somit für günstige Abgaswerte während des Abbrandes, für eine geringere Versottung des Wärmetauschers und eine erhöhte Lebensdauer des Kessels. Bei einzelnen Anbietern ist die Rücklauf temperaturanhebung bereits im Grundpreis enthalten.

- **Verteilergruppenvormontage**
Am Kessel anbaufertige und vormontierte Baugruppe bestehend aus Rücklauf temperaturanhebung sowie den Rohrabgängen für

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

Dabei sind die notwendigen Pumpensysteme bereits integriert und elektrisch verdrahtet. Wird eine solche Option gewählt, sollte die Installationsfirma bzw. das Planungsbüro den Druckverlust berechnen und einen hydraulischen Abgleich durchzuführen.

Der durch Spezialregelungen bzw. -montagen höhere Systempreis eines Scheitholzvergaserkessels sollte in jedem Einzelfall gründlich mit dem später vom Heizungsbauer/ Elektriker 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 Anlagen- bzw. Systemkomponenten müssen miteinander bzw. bei Bedarf nacheinander funktionieren!

3.10 Betriebszustandsanzeigen

Die Betriebszustandsanzeige soll den Betreiber über den Stand der Verbrennung bzw. über auftretende Probleme im und am Kessel informieren. Wurde der Betriebszustand früher mit Thermometern oder farbigen Leuchtdioden angezeigt, so kommen heute oft größere Displays bzw. Touchdisplays zum Einsatz, die am Kessel oder zusätzlich auch im Wohnbereich platziert werden. Die Displays ermöglichen eine einfache und übersichtliche Vornahme von Systemeinstellungen bzw. das Ablesen von Betriebszustandsdaten. Führende Hersteller bieten für ihre Produkte eine WLAN-Anbindung der Heizungsregelung und Heizungs-Apps, sodass die Kontroll- und Bedienfunktionen für Heizkessel, Puffer- und Brauchwasserspeicher sowie Heizkreise mit dem Smartphone oder Tablet übernommen werden können. Hiermit kann sich der Betreiber Kontrollgänge zum Heizungsraum ersparen und die Systemdaten jederzeit abrufen. Über die Apps erfolgen u. a. automatisch Aufforderungen zum Nachlegen bei weiterem Wärmebedarf bzw. Hinweise auf den richtigen Nachlegezeitpunkt. Auch auf eventuelle auf Handy übermittelte Störungsmeldungen kann schnell reagiert werden.

3.11 Zündung und Glutbetterhaltung

Scheitholzvergaserkessel werden in der Regel manuell gezündet. Achten Sie bei der Kesselauswahl darauf, dass der Anzündbereich im Füllraum auch nach dem Befüllen bequem zugänglich ist. Sofern dies nicht der Fall ist, muss das Anzündmaterial vor dem endgültigen Befüllen gezündet werden, da man sonst den Vergasungsschlitz – wo das Feuer starten muss – nicht mehr erreichen kann. Sofern das Anzündfeuer verlöscht, wäre der Füllraum zunächst wieder zu entleeren, um erneut Anzündholz einzubringen und anzuzünden.

Viele Scheitholzvergaserkesselmodelle verfügen über eine gesonderte Anzündtür, über die nach dem Befüllen des Füllraumes

die Zündung des Anzündmaterials bequem vorgenommen werden kann.

Zunehmend werden Scheitholzvergaserkessel – meist optional gegen Aufpreis – mit einer elektrischen Zündung angeboten (Eder, ETA, Guntamatic, Fröling, HARGASSNER, HDG, Herz, Hoval, Viessmann, Windhager), um Kesselbetreibern einen höheren Komfort zu bieten. Eine automatische Zündung kann den Zündvorgang wahlweise nach Zeitvorwahl oder nach Unterschreiten einer vorgegebenen Mindesttemperatur im Pufferspeicher starten. Dies ermöglicht dem Nutzer, den Kessel zu einem passenden Zeitpunkt, zum Beispiel am Abend, zu befüllen und ihn am nächsten Tag automatisch starten zu lassen. Eine automatische Zündung stellt bestimmte Mindestforderungen an das Anzündholz und die Güte des Brennstoffeinschichtens. Größere Hohlräume sind dabei durch dichtes Einlegen der Scheite zu vermeiden, um der Heißluft eine ausreichende Angriffsfläche zu bieten. Anzündholz ist gemäß Bedienungsanleitung im Zündbereich zu platzieren. Der Heißluft-Zündkanal bzw. Glühzünder ist sorgfältig zu kontrollieren und regelmäßig von Holzasche- bzw. Holzkohleresten zu reinigen. Die Zündvorrichtung ist als Heißluftgebläse oder Glühzünder i. d. R. in der Anzündtür platziert, so dass sie für Kontrolle und Reinigung gut zugänglich ist.

Für die Nutzung der automatischen Zündung muss der Kessel vollständig ausgebrannt sein und gereinigt werden. Eventuell vorhandene Restglut ist vollständig aus Füllraum/Brennraum zu entfernen, damit es nicht zu einer Verpuffung von Schwelgasen kommt. Von Vorteil ist eine automatische Zündung insbesondere in Übergangszeiten, in denen nicht täglich geheizt und nicht mehrfach am Tag nachgelegt wird.

In Wintermonaten, in denen der Scheitholzvergaserkessel täglich in Betrieb ist und Scheitholz ein oder mehrmals am Tag nachgelegt werden muss, kommt dem Komfortmerkmal Glut-erhaltung eine besondere Bedeutung zu. Das Nachlegen von Scheitholz auf eine zündfähige Restglut bedeutet eine sehr erhebliche Arbeitserleichterung und Zeiteinsparung.

Modelle mit einer vorbildlichen Glut-erhaltung verfügen über eine entsprechende spezifische Regelungsfunktion sowie Stellmotoren und dicht schließende Schieber für die Verbrennungsluftzufuhr. Sofern das Holz im Füllraum weitgehend ausgebrannt ist, geht der Kessel in den Betriebsmodus Glut-erhaltung und bewahrt im Füllraum durch Absperren der Luftzufuhr einen Glutstock, der bei hochwertigen Modellen selbst nach über 6 bis 12 Stunden das dann nachgelegte Scheitholz zu zünden vermag.

Nur wenige Hersteller (u. a. ETA, HARGASSNER) bieten Kesselmodelle mit einer durch die Kesselregelung aktiv gesteuerten Glut-erhaltung. Achten Sie beim Vergleich von Kesselmodellen darauf, ob gemäß Bedienungsanleitung bzw. im Display zur Kesselbedienung in der Menüführung eine Glut-erhaltung ein- und ausgeschaltet werden kann. Im Sommer und in Übergangszeiten wäre die Funktion Glut-erhaltung abzustellen, um die Energie vollständig für den Brauchwasser- und Pufferspeicher nutzbar zu machen. Auch für Reinigungs- und Wartungszwecke ist es bedeutsam, die Glut-erhaltung abzuschalten und die Restglut vollständig ausbrennen zu lassen, um die Servicearbeiten gefahrlos vornehmen zu können.

3.12 Kesselreinigung/Rauchrohrabgang

Für die Beurteilung der Komforteigenschaften eines Scheitholzvergaserkessels ist die Zugänglichkeit der Wärmetauscherflächen von besonderer Bedeutung. Eine Kesselreinigung sollte ohne hohen technischen Aufwand 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. Von Vorteil sind bei beengten Platzverhältnissen im Heizungsraum Kesselmodelle ohne seitliche Reinigungsöffnungen, bei denen die Rost- und die Flugasche aus dem Wärmetauscher vollständig von vorn entfernt werden können.
- Die Wärmetauscher sollten leicht mit Bürsten oder Schabern mit guter Zugänglichkeit von oben oder von vorn gereinigt werden können.
- Die beim Reinigungsvorgang anfallende Flugasche sollte vom Wärmetauscher aus in einen konstruktiv eingepassten Aschekasten fallen und nicht andere Kesselelemente (wie z. B. die Brennkammer) verunreinigen.
- Das Reinigungswerkzeug sollte ohne Aufpreis mit dem Scheitholzvergaserkessel ausgeliefert werden. Dazu gehört unter Umständen auch ein leichter Industriestaubsauger, falls eine mechanische Reinigung durch verwinkelte Wärmetauschererelemente erschwert ist.

Die eleganteste Lösung zur Reinigung von Wärmetauscherflächen stellen bewegliche Turbulatoren dar. Turbulatoren sind Rauchgasschikanen, die eng an der Wärmetauscherwandung anliegen. Bisherige Konstruktionen haben meist Spiralenform und sind in rohrförmige Wärmetauscher eingepasst. Sie werden in die Wärmetauscher eingeschoben und verzögern die Durchströmung des Abgases mit dem Zweck einer besseren Wärmeabgabe an das Kesselwasser. An ihnen lagert sich folglich auch der überwiegende Teil der Flugasche ab.

Die beweglichen Turbulatoren lassen sich bei vielen Kesselmodellen durch einen außenliegenden Hebel mit Handgriff im Wärmetauscher auf und ab bewegen. Bei einigen Modellen (HARGASSNER/Rennergy, Herz) sind die Turbulatoren mit der Füllraumbürste gekoppelt, so dass die Züge durch mehrmaliges Bewegen der Füllraumbürste gereinigt werden. Auf ein aufwendiges Aufschrauben/Öffnen von Reinigungsklappen bzw. -türen und das manuelle Reinigen mit Schabern und Bürsten kann so verzichtet werden.

Die Schnellreinigung der Wärmetauscherflächen per Hebelwirkung von außen bietet die Gewähr für einen guten Wärmeübergang vom Rauchgas zum Kesselwasser und damit für einen gleichbleibend hohen Wirkungsgrad der Heizungsanlage. Einige Firmen bieten inzwischen auch die vollautomatische motorische Wärmetauscherreinigung an, wie sie bei Pelletheizungen üblich ist (Herz).

Der Rauchrohrabgang befindet sich bei fast allen Modellen auf der Kesseloberseite oder an der Rückseite. Damit ist eine einfache Anpassung an seitliche und/oder hintere Schornsteinabgänge möglich.

3.13 Scheitholzvergaserkessel für 75 bis 110 cm langes Scheitholz

Scheitholzvergaserkessel für das Beheizen mit überlangem Scheitholz von 70 bis 110 cm Länge wurden in einem eignen Kapitel (7.4) erfasst. Diese Kessel sind vor allem im landwirtschaftlichen Sektor als Wärmeerzeuger für Wohn- und Betriebs- bzw. Stallgebäude gefragt. Sie vereinfachen die Scheitholzbereitstellung, die Aufbereitung und Lagerung wesentlich. Ein größerer Kraftbedarf für das Handling der Scheite und die Beschickung des Kessels ist einzuplanen. Vom Brennholzlager zur Kesseltür sollte ein stufenloser Fahrweg mit breiten Türen für Schubkarren vorhanden sein, so dass die schweren Holzscheite nicht mehrfach angefasst und gehoben werden müssen.

3.14 Scheitholzvergaserkessel für die Aufstellung im Wohnbereich

Mit der zunehmenden Bedeutung von wärmegeprägten Bestandsgebäuden und Neubauten mit geringem Heizwärmebedarf wächst das Interesse an Scheitholzvergaserkesseln mit einer Nennwärmeleistung unter 15 kW.

Die Firma Wallnöfer bietet mit dem „Walltherm“ einen Naturzug-Scheitholzvergaserkessel und Firma Künzel einen Saugzuggebläse-gestützten Vergaserkessel für die Aufstellung im Wohnbereich an. Gegenüber den herkömmlichen Einzelraumfeuerstätten (auch wasserführenden Kaminöfen und Heizkaminen) stehen mit den Vergaserkesselsystemen Alternativen mit höherem Wirkungsgrad und geringeren Umweltwirkungen zur Verfügung, die – in Kombination mit z. B. Solaranlagen und Wärmepumpen – für die komplette Brauchwasser- und Heizwärmeversorgung von Häusern mit niedrigem Heizwärmebedarf geeignet sind.

3.15 Kesselprüfung/Abgasemissionen

Die Prüfung eines Kessels hinsichtlich seiner Bauart, Effizienz und Emissionen in einem unabhängigen Prüfinstitut ist ein wichtiger Faktor für die Qualifizierung des Produkts. Die in dieser Marktübersicht vorgestellten Kessel wurden überwiegend an folgenden Prüfinstituten geprüft:

- BLT Wieselburg, Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Francisco Josephinum, Wieselburg/Österreich
- Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA), Dübendorf/Schweiz
- Danish Technological Institute (DTI)
- DBI – Gastechnologisches Institut gGmbH, Freiberg
- Prüfinstitut für Maschinenbau, Strojirensky zkusebni ustav, s.p. (SZU), Brno/Tschechien
- Technischer Überwachungsverein (TÜV) Hessen
- TÜV Süddeutschland, München, sowie
- Versuchsanstalt für Heizung und Lüftung (TGM) in Wien/Österreich

Die Prüfinstitute sind dafür verantwortlich, dass die untersuchten Produkte normgerecht unter vergleichbaren Bedingungen

getestet werden, um ein objektives Bild von der Kesselkonstruktion und den Kesseleigenschaften 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 Emissionen. Die für eine vergleichende Wertung wichtigsten Kenngrößen sind der Kesselwirkungsgrad sowie die Emissionen an Staub, Kohlenmonoxid (CO) und unverbrannten Kohlenwasserstoffen.

In den zurückliegenden 20 Jahren hat es bei der Entwicklung neuer und verbesserter Holzfeuerungsanlagen sehr große Fortschritte gegeben. Gegenüber den früheren Oberbrandkesseln mit einem einfachen Verbrennungsrost, wo Holzscheite im Brennraum vergast und verbrannt wurden, sorgen heutige Vergaserkessel – dank ihrer Konstruktion und leistungsfähigen Feuerungsregelung – für einen ganz erheblichen Innovationsprung.

Der Kesselwirkungsgrad stieg von durchschnittlich 66 Prozent in den 80er-Jahren auf Kesselwirkungsgrade von über 90 Prozent. Bei Modellen mit Brennwerttechnologie werden Kesselwirkungsgrade von über 100% erreicht (Fröling). Lagen die CO-Werte in den 80er-Jahren bei durchschnittlich etwa 7.500 mg/Nm³, so beträgt der mittlere CO-Wert der aktuellen Modelle nur noch 103 mg/Nm³ und der mittlere Staubemissionswert liegt unter 12 mg/Nm³.

Interessenten können die Prüfprotokolle der Typenprüfung von Scheitholzvergaserkesseln bei den jeweiligen Herstellern anfragen.

3.16 Garantie

Garantie (Hersteller) und Gewährleistung (Händler/Installateur) sind gesetzlich geregelt. In diesem Zusammenhang verdienen all jene Anbieter Anerkennung, die auf freiwilliger Basis für ihre Produkte über die gesetzlichen Regelungen hinausgehend längere Garantiezeiträume geben.

Ein bisher oft nicht ausreichend beachteter Aspekt für die Kessellebensdauer 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 Kapitel 4) auch überschritten werden. Es ist deshalb sehr wichtig, dass bei der Kesselherstellung sämtliche feuerungsbeaufschlagten Teile aus Kesselblech von mindestens 7 bis 8 mm Stärke gefertigt sind.

Ein Scheitholzesselinteressent sollte bei der Auswahl seines Modells auch auf das Kesselgewicht achten und Modelle sorgfältig vergleichen.

3.17 Verkaufspreis

In der vorliegenden Broschüre wird der Grundpreis aller Kessel in Euro angegeben. Dieser Preis enthält den Sicherheitswärmetauscher für die thermische Ablaufsicherung und die Kesselregelung. Die ausgewiesenen Preise sind Nettopreise. Es gelten die von den Anbietern angegebenen Listenpreise ohne die in Deutschland erhobene Umsatzsteuer in Höhe von 19 Prozent.

Es wird empfohlen, bei Kesselvergleich und -auswahl darauf zu achten, ob für die Installation Spezialregelungen/Spezialmontagen benötigt werden und ob diese bei den teureren Kesselmodellen ggf. bereits enthalten sind. Vielfach bieten die Steuerungen/Regelungen teurerer Modelle ein wesentlich breiteres Spektrum an Regelungsoptionen, welche i. d. R. bei der Planung/Realisierung der gesamten Heizungsanlage kostensenkend wirken können.

Bei anderen Anbietern sind Zusatzkosten für ggf. zusätzlich erforderliche Regelungen zu berücksichtigen. Es wird empfohlen, Angebote für Heizkessel, Pufferspeicher und Installation bei mehreren Installationsbetrieben anzufragen.

Der Markt bietet sowohl hochpreisige Produkte mit modernen Regelungen sowie automatischer Reinigungsfunktion und Entaschung als auch preiswerte Produkte mit einfacher Steuerung sowie Reinigung und Entaschung „von Hand“. Produkte aus nord- und osteuropäischer Fertigung bieten oft nicht die Komfortmerkmale deutscher und österreichischer Produkte. Den Kunden wird empfohlen, bei einem Preisvergleich unbedingt auf Unterschiede in den Ausstattungsmerkmalen zu achten.

Angebote zu Scheitholzvergaserkesseln lassen sich nicht ausreichend anhand des Grundpreises vom jeweiligen Kessel vergleichen. Ein deutlich variierender Umfang an notwendigen Zubehörteilen, beim Pufferspeicher/Brauchwasserspeicher, am kalkulierten Installationsaufwand, evtl. zusätzliche Inbetriebnahmepauschalen etc. erfordern einen sorgfältigen Angebotsvergleich für Kessel und Speicher einschließlich Installation und Inbetriebnahme.

4 PUFFERSPEICHER/ KOMBISPEICHER

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

Für Scheitholzvergaserkessel gehört ein Pufferspeicher zur notwendigen Grundausstattung. In der Praxis bedeutet dies, dass die Wohnung z. B. in der Übergangszeit bei einmaligem Heizen pro Tag selbst mehrere Stunden nach Ausbrand des Kessels 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 Brennstofffüllung sollte weitgehend (≥ 75 Prozent) vom Pufferspeicher aufgenommen werden können!

In den folgenden Tabellen wird 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 15 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 kleiner gewählt werden als bei dem doppelt so leistungsfähigen Modell mit 30 kW. Ein 30-kW-Kessel ist bereits nach ca. 5 Stunden ausgebrannt, sodass hier ein größeres Risiko besteht, dass anfallende Wärme in dieser Zeit nicht vollständig im Heizkreis genutzt werden kann. Mit einem größeren Pufferspeicher kann überschüssige Wärme zwischengespeichert und später genutzt werden.

Aber was ist in diesem Zusammenhang eigentlich groß und was ist klein? Diese Frage beantworten die nachstehenden Tabellen.

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.

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.

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

Tab. 4.1: Abhängigkeit der Kesselbrenndauer vom Füllraumvolumen

beispielhaftes Füllraumvolumen	beispielhafter Energiegehalt einer Nadelholzfüllung	rechnerische Abbranddauer bei 15 kW Wärmeleistung/h	rechnerische Abbranddauer bei 30 kW Wärmeleistung/h
150 l	158 kWh	ca. 10 h	ca. 5 h

Tab. 4.2: Zusammenhang zwischen Füllraumvolumen, Energieinhalt und Pufferspeichervolumen in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz (ΔT), um die der Pufferspeicher aufgeheizt werden kann.

Holzart	Energiegehalt bei $w = 15\%$ kWh/Rm	Notwendiges Pufferspeichervolumen in Liter Puffer pro Liter Brennstofffüllraum		
		$\Delta T = 40\text{ °C}$	$\Delta T = 50\text{ °C}$	$\Delta T = 60\text{ °C}$
Fichte	1.322	20	16	14
Kiefer	1.510	23	19	16
Buche	1.890	29	23	19

Quelle: Reisinger, TFZ 2007

Der Kesselwirkungsgrad wird mit 90 % angenommen, Das Volumen des Füllraums wird mit 80 % berücksichtigt, es kann nicht vollständig ausgenutzt werden (Scheitlänge, Füllhöhe); w: Wassergehalt; Rm: Raummeter, 33 cm-Scheite, gespalten, geschichtet

Tab. 4.3: Vor- und Nachteile großer Pufferspeicher, die den Energiegehalt mindestens einer kompletten Kesselfüllung aufnehmen können

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

Tab. 4.4: Vor- und Nachteile kleiner Pufferspeicher, die nur den Energiegehalt von max. einer halben Kesselfüllung aufnehmen können

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

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

Holz/Solar- bzw. Holz/Wärmepumpenkopplung

Um die bei einer Scheitholzkesselanlage 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 zu viel produzierte Wärmeenergie der Holzkesselanlage benötigt wird (die sich bekanntlich bei einer Scheitholzvergaserkesselanlage 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 Holzkesselanlage unterbleiben. Darüber hinaus besteht keine zwingende Notwendigkeit mehr zum Betrieb eines Zweitkessels. Die beschriebene Kopplung von Holz- und Sonnenenergie ermöglicht eine ganzjährige, zu 100 Prozent 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. (1l Wasser mit 90°C wiegt ca. 3,5 Prozent weniger als 1l Wasser mit 20°C. Dies ist für den Installateur u. a. wichtig zur Berechnung des im



Abb. 4.1: Kombispeicher zur solaren Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung im Durchflussprinzip (Wagner Solar GmbH)

System zu integrierenden Ausdehnungsgefäßes). In einer ausgereiften Konstruktion ist es deshalb ohne weiteres möglich, trotz knappem Wärmeenergieangebot im oberen Speicherdrittel heißes Brauchwasser mit $>45^{\circ}\text{C}$ zu erzeugen (bzw. die Wohnung zu beheizen), obwohl im unteren Bereich nur 20°C gemessen werden. Ein Kombispeicher sollte so konstruiert sein, dass trotz aller Zu- und Ablaufvorgänge im System die vertikale Durchmischung der unterschiedlich temperierten Speicherschichten weitgehend unterbunden wird.

Kennzeichen moderner Kombispeicher sind eine Vielzahl konstruktiver Details, die erst in ihrer Gesamtheit dem jeweiligen Zweck der Wärmeversorgungsaufgabe gerecht werden. Lassen Sie sich vom Installateur beraten, welche Auslegung von Pufferspeicher und Brauchwasserspeicher bzw. Kombispeicher sowie welche Bauart und Dimensionierung für Ihre Ziele und Bedürfnisse am besten geeignet sind.

Folgende Fragen sind dabei gegebenenfalls zu klären:

- Welche Art und Menge der Brauchwasserbereitstellung ist für das Gebäude unter Berücksichtigung von Haushaltsgröße und Entfernung zu den Zapfstellen optimal?
- Wie wird ggf. der Solarwärmetauscher eingebunden, um einen effektiven Wärmeübergang zu erreichen und Solarwärme im Sommer und in Übergangszeiten bestmöglich nutzen zu können?
- Mit welchen technischen Maßnahmen/strömungstechnischen Vorrichtungen wird eine Auskühlung durch unkontrollierte Konvektion an den Rohranschlüssen vermieden?
- Wie wird beim Kombispeicher auch in Sommermonaten eine effiziente Brauchwassererzeugung sichergestellt?
- Wie werden heißen und kalte Temperaturschichten voneinander

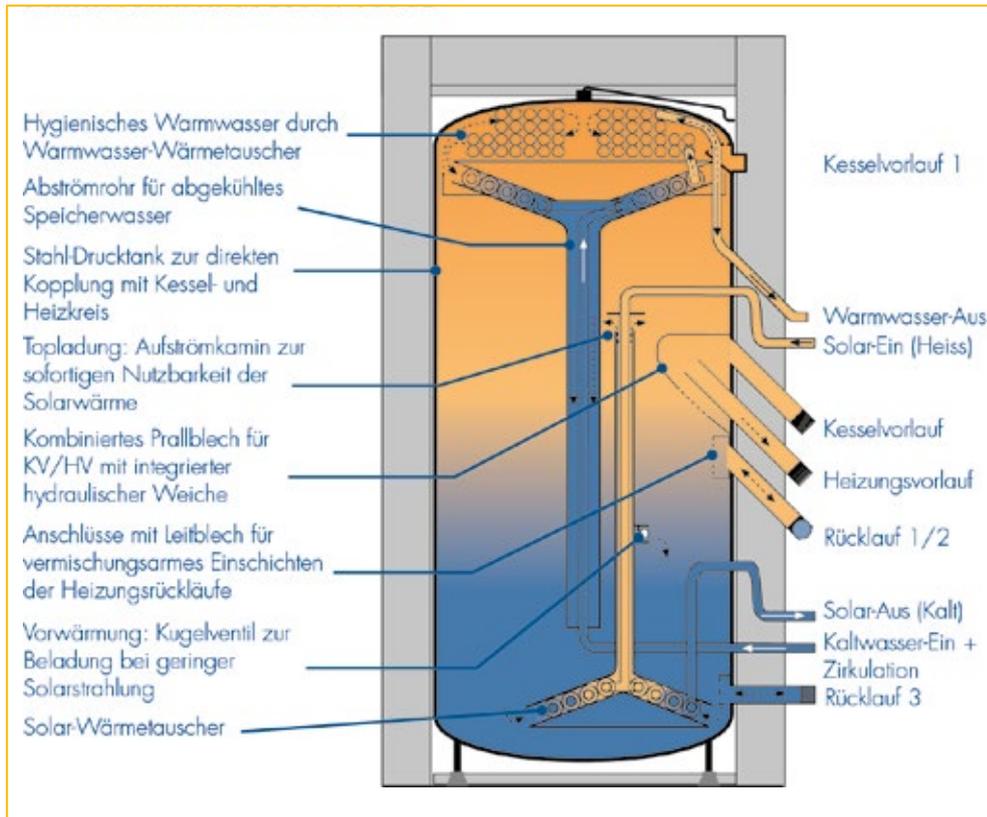


Abb. 4.2: Schnittgrafik Schichtenwärmetauscher Consolar Solus II 1050l, schräg geführte Anschlussrohre verringern Wärmeverluste (Consolar)

der getrennt und eine optimale/stabile Temperaturschichtung bei geringen Temperatenausgleichsvorgängen erreicht?

- Wie ist die Güte der Dämmung? Welche Art und Stärke an Dämmung kommt zum Einsatz? Wie sind die Recycling- und Entsorgungseigenschaften, lässt sich die Dämmung später wieder vom Speicher trennen?

Mehrere Scheitholzvergaserkesselhersteller bieten neben ihren Kesselmodellen auch Pufferspeicher, Kombispeicher, verschiedene Regelungen und teils auch Solaranlagen und Wärmepumpen aus eigener Herstellung bzw. im Systempaket an, um Komplettangebote für Holz/Solar- bzw. Holz/Wärmepumpen-Systeme offerieren zu können (Buderus, Fröling, Guntamatic, HARGASSNER, KWB, Olymp, Rennergy, Solarfocus, Viessmann etc.).

Die Kombination der Holzheizung mit einer Solarthermie-Anlage bietet den (Komfort-)Vorteil, dass der Holzvergaserkessel im Sommer nicht zur Brauchwasserbereitung betrieben werden muss.

5 FÖRDERUNG

Das Marktanzreizprogramm zur Förderung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt wurde für den Geltungszeitraum 1. Januar 2020 bis 31.12.2021 neu geregelt. Mit der aktuellen Förderrichtlinie wird für moderne Biomasseanlagen und insbesondere für Scheitholzvergaserkessel und Scheitholz-Pellet-Kombikessel eine deutlich verbesserte Förderung gewährt.

Für Scheitholzvergaserkessel und Scheitholz-Pellet-Kombikessel kann eine Förderung in Höhe von 35 % der förderfähigen Kosten, bei Bestandsgebäuden und Austausch einer alten Ölheizung sogar in Höhe von 45 % der förderfähigen Kosten beantragt werden. Als förderfähige Kosten gelten neben den Anschaffungskosten der Biomasseanlage (anerkannte Anlagen gemäß aktuellen Bafa-Listen) auch die Kosten für „notwendige Umfeldmaßnahmen“ wie z. B. Planung, Pufferspeicher, Schornstein, Pumpen, Heizkörper, Installationsaufwand/Inbetriebnahme, Ausbau von Altanlagen etc.

Im Neubau werden innovative Biomasseanlagen gefördert, dazu zählen Scheitholzvergaserkessel und Scheitholz-Pellet-Kombikessel, die mit Brennwertechnik oder mit einem sekundären Partikelabscheider (anerkannte elektrostatische oder filternde Abscheider bzw. Abgaswäscher (allgemein auch Feinstaubfilter genannt)) ausgerüstet sind.

Informationen zum neuen Marktanzreizprogramm, die Förderrichtlinien, aktuelle Listen der förderfähigen Biomasseanlagen und Hinweise zur Antragstellung können auf der Internetseite des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, www.bafa.de, abgerufen werden. Eine Antragstellung hat vor Maßnahmenbeginn zu erfolgen.

In den nachfolgenden Typenblättern zu Scheitholzvergaser- und Kombikesseln (Kap. 8, Kap. 11) werden Modelle als „förderfähig“ gemäß dem Marktanzreizprogramm ausgewiesen, soweit diese im Mai 2020 in der vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle veröffentlichten Förderliste (Stand 12.03.2020) verzeichnet waren.

6 ÜBERSICHT DER SCHEITHOLZVERGASERKESSEL

Anbieter	Modelle	
	Scheitholzvergaserkessel	Scheitholz/Pellet-Kombinationskessel
CTC Heizkessel-Wärmetechnik Berthold GmbH	BioTec 25 Lambda, BioTec 34 Lambda, BioTec 45 Lambda	BioTecplus 25, BioTecplus 31, BioTecplus 35, BioTecplus 45
ETA Heiztechnik GmbH	SH 20, SH 30, SH 40, SH 50, SH 60	TWIN 20, TWIN 26, TWIN 40, TWIN 50
FERRO ENERGY GmbH	FT 18, FT 30, FT 40, FT 60	
Forster Heiztechnik	FK 16-S, FK 28-S, FK 45-S, FK 80-S	
Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges. m. b. H.	S1 Turbo 15, S1 Turbo 20, S3 Turbo 20, S3 Turbo 30, S3 Turbo 40, S3 Turbo 45, S4 Turbo 15, S4 Turbo 22, S4 Turbo 28, S4 Turbo 34, S4 Turbo 40, S4 Turbo 50, S4 Turbo 60	SP Dual compact 15, SP Dual compact 20, SP Dual 15, SP Dual 22, SP Dual 28, SP Dual 34, SP Dual 40
GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH	Biosmart 14, BMK 20, BMK 30, BMK 40, BMK 50	
HARGASSNER Ges mbH	Neo-HV20.1, Neo-HV30.1, Neo-HV 40.1, Neo-HV 50.1, Neo-HV 60.1, Smart HV 17, Smart HV 20, Smart HV 23	SMART HV 17 NANO PK 15 SMART HV 20 NANO PK 15 SMART HV 20 SMART PK 17 SMART HV 23 NANO PK 15 Neo-HV 20.1/Nano-PK 15.3 Kombi Neo-HV 20.1/Nano-PK 20.2 Kombi Neo-HV 20.1 SMART PK 17 Neo-HV 30.1 SMART PK 32 Neo-HV 30.1/Nano-PK 20.2 Kombi Neo-HV 30.1/Nano-PK 25.2 Kombi
HDG Bavaria GmbH	Euro 30 V3.0, Euro 40 V3.0, Euro 50 V3.0, F20, F25, F30, F40, F50, H20, H25, H30, R15, R20, Turbotec 50-L, Turbotec 60-L	FK Hybrid 20/15, FK Hybrid 30/15, FK Hybrid 30/26, FK Hybrid 40/26, FK Hybrid 50/33
Heizmann AG Holzenergie-Technik	MV 55, MV 60, MV 70, MV 80, MV 90, MV 100, MV 110	
Herz Energietechnik GesmbH	firestar 18 Lambda ECO, firestar 20 Lambda ECO, firestar 30 Lambda ECO, firestar 40 Lambda ECO, firestar 18 Lambda, firestar 20 Lambda, firestar 30 Lambda, firestar 40 Lambda, firestar 18 De Luxe, firestar 20 De Luxe, firestar 30 De Luxe, firestar 40 De Luxe	pelletfire 20/20, pelletfire 30/30, pelletfire 40/30
HS-Tarm	Lambda Plus 20, Solo Plus 30 LC, Bonus 30 LC, Solo Plus 50 LC	Bonus-Pellet
IBC Heiztechnik	GK 1K öko profi 26,5 kW, GK 1K öko profi 35 kW, GK 1K öko profi 43 kW	
Künzel Heiztechnik GmbH	HV 17, HV 24, HV 30, HV 40, HV 50, HV-H und HV-W	
KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	Classicfire Typ CF1.5 18, Classicfire Typ CF2 18, Classicfire Typ CF1.5 28, Classicfire Typ CF2 28, Classicfire Typ CF1.5 32, Classicfire Typ CF2 32, Classicfire Typ CF1.5 38, Classicfire Typ CF2 38	Combifire Typ CF1.5 18, Combifire Typ CF1.5 28, Combifire Typ CF1.5 32, Combifire Typ CF1.5 38, Combifire Typ CF2 18, Combifire Typ CF2 28, Combifire Typ CF2 32, Combifire Typ CF2 38

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter	Modelle	
	Scheitholzvergaserkessel	Scheitholz/Pellet-Kombinationskessel
Lopper Kesselbau GmbH	Dragon 25, Dragon 35, Dragon 40, Dragon 50, Drummer 15, Drummer 25, Drummer 35, Drummer 40, Drummer 45, Drummer 50, Drummer 65, Drummer 70, Drummer 90, TIMBER 25	
LUUMA innovative Energien GmbH	SH18, SH27	
NMT Heizsysteme GmbH	HVG II 15, HVG II 20, HVG II 30, HVG II 40, HVG III 15, HVG III 20, HVG III 30, HVG III 40, HVG IV 15, HVG IV 20, HVG IV 30, HVG IV 40, HVG P 15, HVG P 20, HVG P 30, HVG P 40, HVG I 15, HVG I 20, HVG I 30, HVG I 40	HVG-PELLET 15, HVG-PELLET IV 15, HVG-PELLET 20, HVG-PELLET IV 20, HVG-PELLET 30, HVG-PELLET IV 30, HVG-PELLET 40, HVG-PELLET IV 40,
OLYMP Werk GmbH	HolzStar Lambda 20, HolzStar Lambda 30, HolzStar Lambda 40, Lambda Star TT50, Lambda Star TT60, Lambda Star TT60L, Lambda Star TT70	
Paradigma – Eine Marke der Rittergruppe	FORESTA 18, FORESTA 25, FORESTA 30	
Perhofer GmbH „Alternative Heizsysteme“	TR25	Kombi-V25
Rennergy Systems AG	RSP20, RSP30, RSP40, RSP50, RSP60	RSP20-RPM15K, RSP30-RPM20K, RSP40-RPM25K, RSP50-RPM32K
RS Immo Pro GmbH	Vigas 25, Vigas 40	
SOLARFOCUS GmbH	therminator II 18 SG, therminator II 27 SG, therminator II 36 SG, therminator II 49 SG, therminator II 60 SG	therminator II 22, therminator II 30, therminator II 40, therminator II 49, therminator II 60
STREBELWERK GmbH	Turbotec 20, Turbotec 25, Turbotec 30, Turbotec 40, Turbotec 40S, Turbotec 50, Turbotec 50L, Turbotec 60, Turbotec 60L, Turbotec 70, Turbotec 75L, Turbotec 100L	
Thermoelect GmbH	Seebeck 250	
Thermostrom Energietechnik GmbH	Turbotec 20, Turbotec 25, Turbotec 30, Turbotec 40, Turbotec 40S, Turbotec 50, Turbotec 50L, Turbotec 60, Turbotec 60L, Turbotec 70, Turbotec 75L, Turbotec 100L	
Ulrich Brunner GmbH	Scheitini, Scheitikum, Scheitikus	
VERNER SK s.r.o.	G25D, G45GV	
Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Vitoligno 100-S, VL1B; Vitoligno 250-S (85 kW), SH20005; Vitoligno 250-S (100 kW), SH20006; Vitoligno 250-S (120 kW), SH20007; Vitoligno 250-S (170 kW), SH20008; Vitoligno 300-S (33 kW), SH30001; Vitoligno 300-S (49 kW), SH30002; Vitoligno 300-S (60 kW), SH30003; Vitoligno 300-S (75 kW), SH30004	
Wallnöfer GmbH srl	Walltherm Vajolet, Walltherm	
Windhager Zentralheizung GmbH	LWP185T, LWP255T, LWP305T, LWK180, LWK250, LWK300, LWP365T, LWP505T	DuoWin DW K18K15, DuoWin DW K25K21, DuoWin DW K25K26, DuoWin DW K30K26, DuoWin DW K18P15, DuoWin DW K25P21, DuoWin DW K25P26, DuoWin DW K30P26
31 Anbieter	205 Modelle	68 Modelle

7 PREISLISTEN SCHEITHOLZVERGASERKESSEL

7.1 Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Wohnraum

Leistungs-kategorie (kW)	Anbieter	Typ	Nenn-wärme-leistung (kW)	max. Wirkungs-grad (%)	Brenn-holz-länge (cm)	Anzünden bei befülltem Kessel	Füll-schacht-inhalt (l)	Wärme-tauscher-reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie-effizienz-kategorie
10–19	Wallnöfer GmbH srl	Walltherm Vajolet	10	91	33	nein	k. A.	händisch	5.370,00	A+
	Wallnöfer GmbH srl	Walltherm	14,9	93	35	ja	k. A.	händisch	5.049,00	A+
	Künzel Heiztechnik GmbH	HV-W	19	93,3	33	nein	59	händisch	6.295,00	A+

7.2 Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Heizungsraum mit der Energieeffizienzklasse A, A+ – < 70 cm Scheitholzlänge

Leistungs-kategorie (kW)	Anbieter	Typ	Nenn-wärme-leistung (kW)	max. Wirkungs-grad (%)	Brenn-holz-länge (cm)	Anzünden bei befülltem Kessel	Füll-schacht-inhalt (l)	Wärme-tauscher-reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie-effizienz-kategorie
10–19	Wallnöfer GmbH srl	Walltherm Vajolet	10	91	33	nein	k. A.	händisch	5.370,00	A+
	GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH	Biosmart 14	14	91,1	33	ja	100	mechanisch	5.765,00	A+
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG I 15	14,5	89	30	ja	66	mechanisch	3.560,00	A+
	Wallnöfer GmbH srl	Walltherm	14,9	93	35	ja	k. A.	händisch	5.049,00	A+
	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	S1 Turbo 15	15	92,5	56	ja	80	mechanisch	a. A.	A+
		S4 Turbo 15	15	92,3	56	ja	145	mechanisch	a. A.	A+
	HDG Bavaria GmbH	R15	15	90,1	33	ja	65	mechanisch	a. A.	A+
	Künzel Heiztechnik GmbH	HV 17	16,6	92,2	35	ja	95	händisch	5.750,00	A+
	HARGASSNER Ges mbH	Smart HV 17	17	93,9	53,5	ja	102	mechanisch	a. A.	A+
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG IV 15	17	89	50	ja	155	mechanisch	5.790,00	A+
		HVG II 15	17,3	89	50	ja	89	mechanisch	4.670,00	A+
		HVG III 15	17,3	89	50	ja	108	mechanisch	6.900,00	A+
		HVG P 15	17,3	89	50	ja	108	mechanisch	9.850,00	A+

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Leistungs-klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn-wärme-leistung (kW)	max. Wirkungs-grad (%)	Brenn-holz-länge (cm)	Anzünden bei befüll-tem Kessel	Füll-schacht-inhalt (l)	Wärme-tauscher-reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie-effizienz-klasse
10–19	FERRO ENERGY GmbH	FT 18	18	92,8	53	ja	k. A.	mechanisch	3.449,00	A+
	Herz Energietechnik GesmbH	firestar 18 Lambda ECO	18	90	50	ja	125	mechanisch	a. A.	A+
		firestar 18 Lambda	18	90	50	ja	115	automatisch	a. A.	A+
		firestar 18 De Luxe	18	90	50	ja	115	automatisch	a. A.	A+
	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	Classicfire Typ CF1.5 18	18	93,4	55	ja	150	automatisch	a. A.	A+
		Classicfire Typ CF2 18	18	93,4	55	ja	185	automatisch	a. A.	A+
	Lopper Kesselbau GmbH	Drummer 15	18	90	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
	LUUMA innovative Energien GmbH	SH 18	18	92,4	50	nein	83	mechanisch	4.590,00	A+
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG I 20	18	89	30	ja	66	mechanisch	3.600,00	A+
	Paradigma – Eine Marke der Rittergruppe	FORESTA 18	18	90,9	50	ja	145	mechanisch	9.019,00	A+
	SOLARFOCUS GmbH	therminator II 18 SG	18	94	56	ja	145	automatisch	a. A.	A+
	Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Vitoligno 100-S, VL1B	18	88	50	nein	79	händisch	a. A.	A+
	Windhager Zentralheizung GmbH	LWP185T	18	91,5	55	ja	176	mechanisch	9.293,00	A+
		LWK180	18	90,9	55	ja	145	mechanisch	8.242,00	A+
	Künzel Heiztechnik GmbH	HV-H und HV-W	19	93,3	33	nein	59	händisch	6.295,00	A+
HARGASSNER Ges mbH	Smart HV 20	19,4	93,8	53,5	ja	102	mechanisch	a. A.	A+	
20–29	ETA Heiztechnik GmbH	SH 20	20	91,6	50	ja	150	mechanisch	a. A.	A+
	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	S1 Turbo 20	20	92	56	ja	80	mechanisch	a. A.	A+
		S3 Turbo 20	20	90,8	56	ja	140	mechanisch	a. A.	A+
	GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH	BMK 20	20	91,2	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	A+
	HDG Bavaria GmbH	H20	20	92	50	ja	165	automatisch	a. A.	A+
		R20	20	91,3	50	ja	130	mechanisch	a. A.	A+
	HS-Tarm	Lambda Plus 20	20	91,3	50	ja	105	mechanisch	3.900,00	A+
	Thermoelect GmbH	Seebeck 250	20	90	35	ja	54	händisch	8.361,00	k. A.
	Ulrich Brunner GmbH	Scheitini	20	91,8	33	ja	k. A.	k. A.	a. A.	a. A.
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG II 20	21	89,3	50	ja	89	mechanisch	5.075,00	A+
		HVG III 20	21	89,4	50	ja	108	mechanisch	7.200,00	A+
HVG IV 20		21	89,3	50	ja	155	mechanisch	5.990,00	A+	
HVG P 20		21	89,3	50	ja	108	mechanisch	10.100,00	A+	
Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	S4 Turbo 22	22	92,7	56	ja	145	mechanisch	a. A.	A+	

Leistungs-klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn-wärme-leistung (kW)	max. Wirkungs-grad (%)	Brenn-holz-länge (cm)	Anzünden bei befüll-tem Kessel	Füll-schacht-inhalt (l)	Wärme-tauscher-reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie-effizienz-klasse
20–29	Herz Energietechnik GesmbH	firestar 20 Lambda ECO	22	92,5	50	ja	185	mechanisch	a. A.	A+
		firestar 20 Lambda	22	92,5	50	ja	170	automatisch	a. A.	A+
		firestar 20 De Luxe	22	92,5	50	ja	170	automatisch	a. A.	A+
	OLYMP Werk GmbH	HolzStar Lambda 20	22	92,2	50	nein	170	automatisch	a. A.	A+
	HARGASSNER Ges mbH	Smart HV 23	23	93,7	53,5	ja	102	mechanisch	a. A.	A+
	CTC Heizkessel-Wärmetechnik Berthold GmbH	BioTec 25 Lambda	25	93,1	55	ja	144	mechanisch	7.120,00	A+
	HDG Bavaria GmbH	H25	25	91,1	50	ja	165	automatisch	a. A.	A+
	Künzel Heiztechnik GmbH	HV 24	25	92,4	50	ja	122	händisch	6.250,00	A+
	Paradigma – Eine Marke der Rittergruppe	FORESTA 25	25	90,7	50	ja	145	mechanisch	9.615,00	A+
	VERNER SK s.r.o.	G25D	25	94	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
	Windhager Zentralheizung GmbH	LWP255T	25	91,7	55	ja	176	mechanisch	9.488,00	A+
		LWK250	25	90,7	55	ja	145	mechanisch	8.464,00	A+
	HARGASSNER Ges mbH	Neo-HV20.1	25,4	93,7	60	ja	166	automatisch	a. A.	A+
	IBC Heiztechnik	GK 1K öko profi 26,5 kW	26,5	90,3	38	ja	79	händisch	4.621,00	A+
	FERRO ENERGY GmbH	FT 30	27	91,8	53	ja	k. A.	mechanisch	3.977,00	A+
	Lopper Kesselbau GmbH	Dragon 25	27	90,3	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
		Drummer 25	27	89,1	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
	LUUMA innovative Energien GmbH	SH 27	27	91,4	50	nein	83	mechanisch	4.590,00	A+
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG I 30	27	90	30	ja	116	mechanisch	4.100,00	A+
	SOLARFOCUS GmbH	therminator II 27 SG	27	93,4	56	ja	145	automatisch	a. A.	A+
Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	S4 Turbo 28	28	92,8	56	ja	145	mechanisch	k. A.	A+	
KWB Kraft und Wärme aus Bio-masse GmbH	Classicfire Typ CF1.5 28	28	92,4	55	ja	150	automatisch	a. A.	A+	
	Classicfire Typ CF2 28	28	92,4	55	ja	185	automatisch	a. A.	A+	
NMT Heizsysteme GmbH	HVG II 30	29	89,9	50	ja	119	mechanisch	6.090,00	A+	
	HVG III 30	29	89,9	50	ja	156	mechanisch	8.420,00	A+	
	HVG IV 30	29	89,9	50	ja	220	mechanisch	7.105,00	A+	
	HVG P 30	29	89,9	50	ja	156	mechanisch	10.960,00	A+	
Windhager Zentralheizung GmbH	LWP305T	29	92	55	ja	176	mechanisch	9.691,00	A+	
30–39	ETA Heiztechnik GmbH	SH 30	30	91,5	50	ja	150	mechanisch	a. A.	A+
	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	S3 Turbo 30	30	92,2	56	ja	140	mechanisch	a. A.	A+
	GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH	BMK 30	30	92,8	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	A+

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Leistungs-klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn-wärme-leistung (kW)	max. Wirkungs-grad (%)	Brenn-holz-länge (cm)	Anzünden bei befüll-tem Kessel	Füll-schacht-inhalt (l)	Wärme-tauscher-reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie-effizienz-klasse
30–39	HARGASSNER Ges mbH	Neo-HV30.1	30	93,3	60	ja	166	automatisch	a. A.	A+
	HDG Bavaria GmbH	F30	30	93	50	ja	155	automatisch	a. A.	A+
		H30	30	90,2	50	ja	165	automatisch	a. A.	A+
	Herz Energietechnik GesmbH	firestar 30 Lambda ECO	30	90,3	50	ja	185	mechanisch	a. A.	A+
		firestar 30 Lambda	30	90,3	50	ja	170	automatisch	a. A.	A+
		firestar 30 De Luxe	30	90,3	50	ja	170	automatisch	a. A.	A+
	HS-Tarm	Bonus 30 LC	30	93,6	50	ja	140	mechanisch	4.600,00	A+
	Künzel Heiztechnik GmbH	HV 30	30	92,1	50	ja	162	händisch	6.900,00	A+
	OLYMP Werk GmbH	HolzStar Lambda 30	30	90,4	50	ja	170	automatisch	a. A.	A+
	Paradigma – Eine Marke der Rittergruppe	FORESTA 30	30	90,5	50	ja	145	mechanisch	9.835,00	A+
	Ulrich Brunner GmbH	Scheitikum	30	91	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	a. A.
	Windhager Zent-ralheizung GmbH	LWK300	30	90,5	55	ja	145	mechanisch	8.687,00	A+
	RS Immo Pro GmbH	Vigas 25	31	90,2	50	nein	k. A.	händisch	a. A.	k. A.
	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	Classicfire Typ CF1.5 32	32	92,4	55	ja	150	automatisch	a. A.	A+
		Classicfire Typ CF2 32	32	92,4	55	ja	185	automatisch	a. A.	A+
	Lopper Kesselbau GmbH	TIMBER 25	32	89,2	50	ja	k. A.	händisch	a. A.	k. A.
	HS-Tarm	Solo Plus 30 LC	32,5	93,2	50	ja	200	mechanisch	4.900,00	A+
	Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Vitoligno 300-S (33 kW), SH30001	33	93,4	50	ja	185	automatisch	a. A.	A+
	CTC Heizkessel-Wärmetechnik Berthold GmbH	BioTec 34 Lambda	34	93,2	55	ja	90	mechanisch	7.317,00	A+
	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	S4 Turbo 34	34	92,9	56	ja	190	mechanisch	a. A.	A+
	IBC Heiztechnik	GK 1K öko profi 35 kW	35	90,4	58	ja	120	händisch	5.041,00	A+
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG I 40	36	90	30	ja	116	mechanisch	4.360,00	A+
	SOLARFOCUS GmbH	therminator II 36 SG	36	92,8	56	ja	186	automatisch	a. A.	A+
	Windhager Zent-ralheizung GmbH	LWP365T	36	91,4	55	ja	226	mechanisch	10.700,00	A+
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG II 40	37	90,5	50	ja	119	mechanisch	6.900,00	A+
		HVG III 40	37	90,5	50	ja	156	mechanisch	9.440,00	A+
HVG IV 40		37	90,5	50	ja	220	mechanisch	7.920,00	A+	
HVG P 40		37	90,5	50	ja	156	mechanisch	12.180,00	A+	
Künzel Heiztechnik GmbH	HV 40	37,5	91,4	50	ja	162	händisch	7.100,00	A+	
KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	Classicfire Typ CF1.5 38	38	91,8	55	ja	150	automatisch	a. A.	A+	
	Classicfire Typ CF2 38	38	91,8	55	ja	185	automatisch	a. A.	A+	

Leistungs-klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn-wärme-leistung (kW)	max. Wirkungs-grad (%)	Brenn-holz-länge (cm)	Anzünden bei befüll-tem Kessel	Füll-schacht-inhalt (l)	Wärme-tauscher-reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie-effizienz-klasse
30–39	Lopper Kesselbau GmbH	Dragon 35	38	89,4	50	ja	k. A.	händisch	a. A.	k. A.
		Drummer 35	38	90,6	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
	GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH	BMK 40	39,5	94,4	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	A+
40–49	ETA Heiztechnik GmbH	SH 40	40	92,7	50	ja	223	mechanisch	a. A.	A+
	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	S3 Turbo 40	40	93,5	56	ja	210	mechanisch	a. A.	A+
		S4 Turbo 40	40	93	56	ja	190	mechanisch	a. A.	A+
	Herz Energietechnik GesmbH	firestar 40 Lambda ECO	40	90,2	50	ja	185	mechanisch	a. A.	A+
		firestar 40 Lambda	40	90,2	50	ja	170	automatisch	a. A.	A+
		firestar 40 De Luxe	40	90,2	50	ja	170	automatisch	a. A.	A+
	OLYMP Werk GmbH	HolzStar Lambda 40	40	90,2	50	ja	170	automatisch	a. A.	A+
	RS Immo Pro GmbH	Vigas 40	41	90,2	50	nein	k. A.	händisch	a. A.	k. A.
	GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH	BMK 50	42,5	94,4	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	A+
	HARGASSNER Ges mbH	Neo-HV 40.1	44	93,8	60	ja	222	automatisch	a. A.	A+
	CTC Heizkessel- Wärmetechnik Berthold GmbH	BioTec 45 Lambda	45	93,3	55	ja	176	mechanisch	8.040,00	A+
	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	S3 Turbo 45	45	94,1	56	ja	210	mechanisch	a. A.	A+
	VERNER SK s.r.o.	G45GV	45	91	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
	Künzel Heiztechnik GmbH	HV 50	47	92	50	ja	217	händisch	7.980,00	A+
	Lopper Kesselbau GmbH	Drummer 45	49	91,1	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
SOLARFOCUS GmbH	therminator II 49 SG	49	92,6	66	ja	290	automatisch	a. A.	A+	
Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Vitoligno 300-S (49 kW), SH30002	49	92,7	50	ja	185	automatisch	a. A.	A+	
50–59	ETA Heiztechnik GmbH	SH 50	50	93,6	50	ja	223	mechanisch	a. A.	A+
	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	S4 Turbo 50	50	93,9	56	ja	200	mechanisch	a. A.	A+
	HARGASSNER Ges mbH	Neo-HV 50.1	50	94,2	60	ja	222	automatisch	a. A.	A+
	HS-Tarm	Solo Plus 50 LC	50	93,8	50	ja	245	mechanisch	5.500,00	A+
	OLYMP Werk GmbH	Lambda Star TT50	50	90	50	ja	290	händisch	a. A.	A+
	Ulrich Brunner GmbH	Scheitikus	50	91,7	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	a. A.
	Windhager Zent-ralheizung GmbH	LWP505T	50	89,3	55	ja	226	mechanisch	10.972,00	A+
	HARGASSNER Ges mbH	Neo-HV 60.1	60	92,8	60	ja	222	automatisch	a. A.	A+
60–69	ETA Heiztechnik GmbH	SH 60	60	92,4	50	ja	223	mechanisch	a. A.	A+

Leistungs-kategorie (kW)	Anbieter	Typ	Nenn-wärme-leistung (kW)	max. Wirkungs-grad (%)	Brenn-holz-länge (cm)	Anzünden bei befüll-tem Kessel	Füll-schach-tinhalt (l)	Wärme-tauscher-reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie-effizienz-klasse
60–69	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	S4 Turbo 60	60	94,9	56	ja	200	mechanisch	a. A.	A+
	Lopper Kesselbau GmbH	Drummer 65	60	90,2	50	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
	OLYMP Werk GmbH	Lambda Star TT60	60	90,4	50	ja	290	händisch	a. A.	A+
		Lambda Star TT60L	60	90,4	50	ja	290	händisch	a. A.	A+
	SOLARFOCUS GmbH	therminator II 60 SG	60	92,6	66	ja	290	automatisch	a. A.	A+
	Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Vitoligno 300-S (60 kW), SH30003	60	94,6	50	ja	255	automatisch	a. A.	A+
> 70	OLYMP Werk GmbH	Lambda Star TT70	70	90,6	50	ja	290	händisch	a. A.	A+
	Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Vitoligno 300-S (75 kW), SH30004	75	94,4	50	ja	255	automatisch	a. A.	A+

7.3 Scheitholzvergaserkessel zur Aufstellung im Heizungsraum mit der Energieeffizienzklasse A++ – < 70 cm

Leistungs-kategorie (kW)	Anbieter	Typ	Nenn-wärme-leistung (kW)	max. Wirkungs-grad (%)	Brenn-holz-länge (cm)	Anzünden bei befüll-tem Kessel	Füll-schach-tinhalt (l)	Wärme-tauscher-reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie-effizienz-klasse
10–19	Forster Heiztechnik	FK 16-S	16	91	26	ja	60	händisch	6.350,00	A++
20–29	HDG Bavaria GmbH	F20	20	93,8	50	ja	155	automatisch	a. A.	A++
	STREBELWERK GmbH	Turbotec 20	20	91	55	ja	150	händisch	5.990,00	A++
	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 20	20	91	55	ja	150	händisch	5.990,00	A++
	Rennergy Systems AG	RSP20	24,6	91,5	60	ja	166	automatisch	a. A.	A++
	HDG Bavaria GmbH	F25	25	93,4	50	ja	155	automatisch	k. A.	A++
	STREBELWERK GmbH	Turbotec 25	25	90,8	55	ja	150	händisch	6.160,00	A++
	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 25	25	90,8	55	ja	150	händisch	6.160,00	A++
	Forster Heiztechnik	FK 28-S	28	90,3	37	ja	81	händisch	7.710,00	A++
Perhofer GmbH „Alternative Heizsysteme“	TR 25	28	91,2	55	ja	145	automatisch	a. A.	A++	
30–39	HDG Bavaria GmbH	Euro 30 V3.0	30	92,6	50	ja	220	automatisch	a. A.	A++
	STREBELWERK GmbH	Turbotec 30	30	90,6	55	ja	150	händisch	6.330,00	A++
	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 30	30	90,6	55	ja	150	händisch	6.330,00	A++
	Rennergy Systems AG	RSP30	32	91,8	60	ja	166	automatisch	a. A.	A++

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn- wärme- leistung (kW)	max. Wirkungs- grad (%)	Brenn- holz- länge (cm)	Anzünden bei befüll- tem Kessel	Füll- schach- tinhalt (l)	Wärme- tauscher- reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie- effizienz- klasse
40-49	HDG Bavaria GmbH	Euro 40 V3.0	40	92,3	50	ja	220	automatisch	a. A.	A++
		F40	40	93,7	50	ja	205	automatisch	a. A.	A++
	Rennergy Systems AG	RSP40	40	92,1	60	ja	222	automatisch	a. A.	A++
	STREBELWERK GmbH	Turbotec 40	40	90,1	55	ja	190	händisch	6.920,00	A++
		Turbotec 40S	40	90,1	55	ja	290	händisch	9.150,00	A++
	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 40	40	90,1	55	ja	190	händisch	6.920,00	A++
		turbotec 40S	40	90,1	55	ja	290	händisch	9.150,00	A++
Forster Heiztechnik	FK 45-S	45	91	50	ja	120	händisch	11.380,00	A++	
Rennergy Systems AG	RSP50	49	92,4	60	ja	222	automatisch	a. A.	A++	
50-59	HDG Bavaria GmbH	Euro 50 V3.0	48	92	50	ja	220	automatisch	a. A.	A++
		F50	50	94,3	50	ja	205	automatisch	a. A.	A++
	STREBELWERK GmbH	Turbotec 50	50	90,3	55	ja	290	händisch	9.150,00	A++
	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 50	50	90,3	55	ja	290	händisch	9.150,00	A++
	Rennergy Systems AG	RSP60	58	90,1	60	ja	222	automatisch	a. A.	A++
60-69	STREBELWERK GmbH	Turbotec 60	60	90,4	55	ja	290	händisch	9.320,00	A++
	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 60	60	90,4	55	ja	290	händisch	9.320,00	A++
> 70	STREBELWERK GmbH	Turbotec 70	70	90,6	55	ja	290	händisch	9.470,00	A++
	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 70	70	90,6	55	ja	290	händisch	9.470,00	A++
	Forster Heiztechnik	FK 80-S	80	93	50	ja	260	händisch	17.400,00	A++

7.4 Scheitholzvergaserkessel für 70–110 cm langes Scheitholz

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn- wärme- leistung (kW)	max. Wirkungs- grad (%)	Brenn- holz- länge (cm)	Anzünden bei befüll- tem Kessel	Füll- schach- tinhalt (l)	Wärme- tauscher- reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie- effizienz- klasse
40-59	FERRO ENERGY GmbH	FT 40	36	93,8	73	nein	k. A.	mechanisch	4.929,00	A+
	Lopper esselbau GmbH	Drummer 40	40	90,9	100	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
	IBC Heiztechnik	GK 1K öko profi 43 kW	43	90,5	78	ja	161	händisch	5.461,00	A+
	Lopper Kesselbau GmbH	Dragon 40	48	89,4	100	ja	k. A.	händisch	a. A.	k. A.
	Heitzmann AG Holzenergie- Technik	MV 55	49	91	100	ja	450	händisch	19.500,00	A+
	Lopper Kesselbau GmbH	Drummer 50	49,8	91,2	100	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
	HDG Bavaria GmbH	Turbotec 50-L	50	90	100	ja	340	händisch	k. A.	A+
	STREBELWERK GmbH	Turbotec 50L	50	90,0	105	ja	340	händisch	10.670,00	A++

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Leistungs- klasse (kW)	Anbieter	Typ	Nenn- wärme- leistung (kW)	max. Wirkungs- grad (%)	Brenn- holz- länge (cm)	Anzünden bei befüll- tem Kessel	Füll- schacht- inhalt (l)	Wärme- tauscher- reinigung	Grundpreis ohne MwSt. (€)	Energie- effizienz- klasse
40–59	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 50L	50	90	105	ja	340	händisch	10.670,00	A++
	FERRO ENERGY GmbH	FT 60	54	93,8	73	nein	k. A.	mechanisch	6.465,00	A+
	Lopper Kesselbau GmbH	Dragon 50	54	89,6	100	ja	k. A.	händisch	a. A.	k. A.
60–79	HDG Bavaria GmbH	Turbotec 60-L	60	90,4	100	ja	340	händisch	k. A.	A+
	Heizmann AG Holzenergie- Technik	MV 60	60	92	100	ja	450	händisch	19.600,00	A+
	STREBELWERK GmbH	Turbotec 60L	60	90,4	105	ja	340	händisch	10.670,00	A++
	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 60L	60	90,4	105	ja	340	händisch	10.670,00	A++
	Lopper Kesselbau GmbH	Drummer 70	69	89,1	100	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
	Heizmann AG Holzenergie- Technik	MV 70	70	93	100	ja	450	händisch	19.700,00	A+
	STREBELWERK GmbH	turbotec 75L	75	91	125	ja	400	händisch	a. A.	A++
	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 75L	75	91	125	ja	400	händisch	a. A.	A++
80–99	Heizmann AG Holzenergie- Technik	MV 80	80	94	100	ja	450	händisch	19.800,00	k. A.
	Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Vitoligno 250-S (85 kW), SH20005	85	92,7	100	ja	375	händisch	a. A.	k. A.
	Heizmann AG Holzenergie- Technik	MV 90	86	94,9	100	ja	720	händisch	22.360,00	k. A.
	Lopper Kesselbau GmbH	Drummer 90	90	90,2	100	ja	k. A.	k. A.	a. A.	k. A.
	Heizmann AG Holzenergie- Technik	MV 100	99	93	100	ja	720	händisch	22.660,00	k. A.
> 100	STREBELWERK GmbH	Turbotec 100L	100	91,9	105	ja	460	händisch	a. A.	A++
	Thermostrom Energietechnik GmbH	turbotec 100L	100	91,9	105	ja	460	händisch	a. A.	A++
	Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Vitoligno 250-S (100 kW), SH20006	100	92,8	100	ja	375	händisch	a. A.	k. A.
	Heizmann AG Holzenergie- Technik	MV 110	115	91	100	ja	720	händisch	23.460,00	k. A.
	Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Vitoligno 250-S (120 kW), SH20007	120	92,9	100	ja	500	händisch	a. A.	k. A.
Vitoligno 250-S (170 kW), SH20008		170	93,2	100	ja	500	händisch	a. A.	k. A.	

8 TYPENBLÄTTER DER SCHEITHOLZVERGASERKESSEL

Die folgenden Typenblätter sind alphabetisch nach dem Herstellernamen und innerhalb der Hersteller aufsteigend nach Leistung geordnet. Die ausgewiesenen Daten basieren auf den Angaben der Hersteller.

Gemäß Abgleich mit der Förderliste „Erneuerbare Energien; Förderbare – handbeschickte – Biomassenanlagen (Scheitholzvergaserkessel)“ vom 12.03.2020 des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) zum Marktanreizprogramm „Heizen mit erneuerbaren Energien“, abgerufen am 5. Mai 2020 auf www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/ee_biomasse_basisfoerderung_anlagenliste_handbeschickt.pdf, sind Scheitholzvergaserkessel in den Typenblättern als förderfähig ausgewiesen.

Verwendete Abkürzungen: k. A. = keine Angabe

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		CTC Heizkessel-Wärmetechnik Berthold GmbH		
Typenbezeichnung		BioTec 25 Lambda	BioTec 34 Lambda	BioTec 45 Lambda
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	25	34	45
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	140 x 58,5 x 133	137 x 70 x 137	138,5 x 70 x 156,5
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	140 x 58,5 x 133	137 x 70 x 17	138,5 x 70 x 156,5
	Gewicht [kg]	519	606	677
	Füllschachthinhalt (l)	144	90	176
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	55	55	55
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	hinten	hinten	hinten
	Wasserinhalt [l]	115	130	150
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno
	Letzte Prüfung	2014	2014	2014
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	93,1	93,2	93,3
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	127	134	146
	CO Nennleistung [mg/m³]	159	125	84
	Staub Nennleistung [mg/m³]	13	13	13
	NOx Nennleistung [mg/m³]	137	142	147
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+	
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	nein	nein	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	ja	ja	ja
	Art der Betriebszustandsanzeige	Farbdisplay	Farbdisplay	Farbdisplay
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	Reinigungshebel links oder rechts	Reinigungshebel links oder rechts	Hebel links oder rechts
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	7.120,00	7.317,00	8.040,00
	Garantie, Jahre	5 (Kesselkörper)		
	Bemerkungen			

ETA Heiztechnik GmbH				
SH 20	SH 30	SH 40	SH 50	SH 60
✓	✓	✓	✓	✓
20	30	40	50	60
150 x 65 x 103	150 x 65 x 103	168 x 75 x 110	168 x 75 x 110	168 x 75 x 110
150 x 60 x 94	150 x 60 x 94	168 x 69 x 102	168 x 69 x 102	168 x 69 x 102
580	583	791	793	795
150	150	223	223	223
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
oben	oben	oben	oben	oben
110	110	170	170	170
BLT Wieselburg/TÜV Süd	TÜV Austria	TÜV Austria/TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
2017	2017	2019	2019	2019
91,6	91,5	92,7	93,6	92,4
130	141	129	119	139
61	27	23	19	17
15	14	15	15	17
96	70	93	111	108
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
nein, optional	nein, optional	nein, optional	nein, optional	nein, optional
12	12	12	12	12
Vollgrafik-Touch-Display	Vollgrafik-Touch-Display	Vollgrafik-Touch-Display	Vollgrafik-Touch-Display	Vollgrafik-Touch-Display
seitlich, per Hebel mechanisch, optional automatisch	seitlich, per Hebel mechanisch, optional automatisch	seitlich, per Hebel mechanisch, optional automatisch	seitlich, per Hebel mechanisch, optional automatisch	seitlich, per Hebel mechanisch, optional automatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Kessel: 3/5, elektrische und elektronische Teile: 2/3				

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		FERRO ENERGY GmbH		
Typenbezeichnung		FT 18	FT 30	FT 40
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	18	27	36
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	122 x 60 x 101	134 x 65 x 101	127 x 65 x 101
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	180 x 79 x 100	k. A.	k. A.
	Gewicht [kg]	345	410	485
	Füllschachthinhalt (l)	k. A.	k. A.	k. A.
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	nein	nein	nein
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	53	53	73
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	nein
	Position Rauchgasabgang	hinten	hinten	hinten
	Wasserinhalt [l]	75	90	115
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	ERGO Umweltinstitut GmbH	ERGO Umweltinstitut GmbH	ERGO Umweltinstitut GmbH
	Letzte Prüfung	2013	2013	2013
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	92,8	91,8	93,8
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	140	140	140
	CO Nennleistung [mg/m³]	180	145	130
	Staub Nennleistung [mg/m³]	6	14	14,3
	NOx Nennleistung [mg/m³]	n. g.	n. g.	n. g.
	Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	nein	nein	nein
	Automatische Zündung	nein	nein	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	seitlich von außen über Hebel	seitlich von außen über Hebel	seitlich von außen über Hebel
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	3.449,00	3.977,00	4.929,00
	Garantie, Jahre	2/4	2/4	2/4
	Bemerkungen	komplett mit Kesselkreispumpe, Rücklaufanhebung, Sicherheitsgruppe, austauschbares Sicherheitskühlregister		

FERRO ENERGY GmbH	Forster Heiztechnik			
FT 60	FK 16-S	FK 28-S	FK 45-S	FK 80-S
✓	✓	✓	✓	✓
54	16	28	45	80
159 x 65 x 101	145 x 56 x 110	145 x 66 x 110	155 x 87 x 111	181 x 87 x 136
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
600	410	465	620	1.280
k. A.	60	81	120	260
nein	nein	nein	nein	nein
73	26	37	50	50
nein	ja	ja	ja	ja
hinten	oben	oben	oben	oben
165	86	100	160	205
ERGO Umweltinstitut GmbH	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
2013	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
93,8	91	90,3	91	93
140	k. A.	k. A.	k. A.	230
140	190	85	185	150
13,5	11,4	9	11	11
n. g.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
A+	A++	A++	A++	A++
ja	ja	ja	ja	ja
nein	ja	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Display	LED-Display	LED-Display	LED-Display	LED-Display
seitlich von außen über Hebel	von Hand	von Hand	von Hand	von Hand
6.465,00	6.350,00	7.710,00	11.380,00	17.400,00
2/4	3	3	3	3
komplett mit Kesselkreis- pumpe, Rücklaufanhe- bung, Sicherheitsgruppe, austauschbares Sicher- heitskühlregister	mit unterem Abbrand Schamottbrennkammer ausgerüstet mit drehbarem Gussrost			

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.		
	Typenbezeichnung	S1 Turbo 15	S4 Turbo 15	S1 Turbo 20
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	15	15	20
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	100 x 68,5 x 123,5	112,5 x 57 x 156,5	100 x 68,5 x 123,5
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	100 x 68,5 x 123,5	112,5 x 57 x 156,5	100 x 68,5 x 123,5
	Gewicht [kg]	455	640	465
	Füllschachthinhalt (l)	80	145	80
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	56	56	56
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	oben	oben	oben
	Wasserinhalt [l]	90	115	90
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2015	2011	2015
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	92,5	92,3	92
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	150	140	170
	CO Nennleistung [mg/m³]	102	61	75
	Staub Nennleistung [mg/m³]	11	11	15
	NOx Nennleistung [mg/m³]	k. A.	123	k. A.
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+	
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	nein	optional	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	über Display am Kessel	über Display am Kessel	über Display am Kessel
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	bis zu 10 Vollgarantie inkl. Verschleißteile in Verbindung mit einem X10-Wartungsvertrag lt. Garantiebedingungen.		
	Bemerkungen			

Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.				
S3 Turbo 20	S4 Turbo 22	S4 Turbo 28	S3 Turbo 30	S4 Turbo 34
✓	✓	✓	✓	✓
20	22	28	30	34
147 x 57 x 116	156,5 x 57 x 112,5	156,5 x 57 x 112,5	147 x 57 x 116	156,5 x 67 x 121,5
147 x 57 x 116	156,5 x 57 x 112,5	156,5 x 57 x 112,5	147 x 57 x 116	156,5 x 67 x 121,5
520	645	650	530	735
140	145	145	140	190
ja	ja	ja	ja	ja
56	56	56	56	56
ja	ja	ja	ja	ja
oben	oben	oben	oben	oben
120	115	115	120	175
TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
2016	2011	2011	2016	2011
90,8	92,7	92,8	92,2	92,9
150	160	180	170	140
147	59	68	91	77
11	13	12	10	10
k. A.	104	111	k. A.	117
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
optional	ja	ja	optional	ja
nein	optional	optional	nein	optional
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
über Display am Kessel	über Display am Kessel	über Display am Kessel	über Display am Kessel	über Display am Kessel
per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
bis zu 10 Vollgarantie inkl. Verschleißteile in Verbindung mit einem X10-Wartungsvertrag lt. Garantiebedingungen.				

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.		
Typenbezeichnung		S3 Turbo 40	S4 Turbo 40	S3 Turbo 45
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	40	40	45
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	157 x 67 x 125	156,5 x 67 x 121,5	157 x 67 x 125
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	157 x 67 x 125	156,5 x 67 x 121,5	157 x 67 x 125
	Gewicht [kg]	610	745	620
	Füllschachthinhalt (l)	210	190	210
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	56	56	56
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	oben	oben	oben
	Wasserinhalt [l]	190	175	190
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2016	2011	2011
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	93,5	93	94,1
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	150	170	170
	CO Nennleistung [mg/m³]	69	86	81
	Staub Nennleistung [mg/m³]	11	9	14
	NOx Nennleistung [mg/m³]	120	124	125
	Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	optional	ja	optional
	Automatische Zündung	nein	optional	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	über Display am Kessel	über Display am Kessel	über Display am Kessel
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	bis zu 10 Vollgarantie inkl. Verschleißteile in Verbindung mit einem X10-Wartungsvertrag lt. Garantiebedingungen.		
	Bemerkungen			

Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.		GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH		
S4 Turbo 50	S4 Turbo 60	Biosmart 14	BMK 20	BMK 30
✓	✓	✓	✓	✓
50	60	14	20	30
156,5 x 67 x 121,5	156,5 x 67 x 121,5	130 x 62 x 105	149 x 104 x 96	149 x 104 x 97
156,5 x 67 x 121,5	156,5 x 67 x 121,5	k. A.	131 x 96 x 80	131 x 96 x 81
793	803	400	630	630
200	200	100	k. A.	k. A.
ja	ja	ja	ja	ja
56	56	33	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
oben	oben	unten hinten	oben	oben
170	170	100	125	125
TÜV Austria	TÜV Austria	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg
2011	2011	2017	2004	2004
93,9	94,9	91,1	91,2	92,8
150	170	145	165	175
67	48	109	89	87,4
11	12	14	11	12,8
124	124	148	101	66
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
optional	optional	ja	ja	ja
k. A.	k. A.	ja	ja	ja
über Display am Kessel	über Display am Kessel	Touch Display und App	k. A.	k. A.
per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	k. A.	k. A.
auf Anfrage	auf Anfrage	5.765,00	auf Anfrage	auf Anfrage
bis zu 10 Vollgarantie inkl. Verschleißteile in Verbindung mit einem X10-Wartungsvertrag lt. Garantiebedingungen.		3	3	3
		Pufferspeicher 1.500 L empfohlen		

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH		HARGASSNER Ges mbH	
	Typenbezeichnung	BMK 40	BMK 50	SMART HV 17	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔	
	Nennwärmeleistung [kW]	39,5	42,5	17	
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	169 x 104 x 96	169 x 104 x 97	129 x 65,5 x 97	
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	151 x 96 x 80	151 x 96 x 81	102,5 x 60 x 97	
	Gewicht [kg]	730	730	400	
	Füllschachthinhalt (l)	k. A.	k. A.	102	
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja	
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	53,5	
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja	
	Position Rauchgasabgang	oben	oben	oben	
	Wasserinhalt [l]	175	175	72	
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	TÜV Austria	
	Letzte Prüfung	2004	2004	2019	
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	94,4	94,4	93,9	
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	170	180	119,7	
	CO Nennleistung [mg/m³]	86	86	20	
	Staub Nennleistung [mg/m³]	14,5	14,5	9	
	NOx Nennleistung [mg/m³]	99	109	102	
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+		
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja	
	Lambdasonde	ja	ja	ja	
	Automatische Zündung	ja	ja	nein	
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	ja	ja	24	
	Art der Betriebszustandsanzeige	k. A.	k. A.	über Touch-Display am Kessel	
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	k. A.	k. A.	per Hebel mechanisch	
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
	Garantie, Jahre	3	3	5 auf den Wärmetauscher und 2 auf Verschleißteile, in Verbindung mit einem Wartungsvertrag sind es 5 Jahre für Wärmetauscher und Verschleißteile.	
	Bemerkungen				

HARGASSNER Ges mbH				
SMART HV 20	SMART HV 23	Neo-HV 20.1	Neo-HV 30.1	Neo-HV 40.1
✓	✓	✓	✓	✓
19,4	23	25,4	30	44
129 x 65,5 x 97	129 x 65,5 x 97	166,5 x 66 x 131	166,5 x 66 x 131	157 x 74 x 137
102,5 x 60 x 97	102,5 x 60 x 97	150 x 66 x 128	150 x 66 x 128	173 x 74 x 128
400	400	700	700	810
102	102	166	166	222
ja j	a	ja	ja	ja
53,5	53,5	60	60	60
ja	ja	ja	ja	ja
oben	oben	wahlweise oben, links oder rechts seitlich	oben	wahlweise oben, links oder rechts seitlich
72	72	137	137	166
TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
2019	2019	2017	2017	2017
93,8	93,7	93,7	93,3	93,8
126,1	126,1	135	134	131,5
29	30	35	38	54
10	13	9	8	9
104	99	112	116	109
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	k. A.	k. A.	ja
ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	ja	ja	ja
24	24	24	24	24
über Touch-Display am Kessel	über Touch-Display am Kessel	über Touch-Display am Kessel	über Touch-Display am Kessel	über Touch-Display am Kessel
per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	von oben vollautomatisch	von oben vollautomatisch	von oben vollautomatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

5 auf den Wärmetauscher und 2 auf Verschleißteile, in Verbindung mit einem Wartungsvertrag sind es 5 Jahre für Wärmetauscher und Verschleißteile.

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	HARGASSNER Ges mbH		HDG Bavaria GmbH	
	Typenbezeichnung	Neo-HV 50.1	Neo-HV 60.1	R15	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔	
	Nennwärmeleistung [kW]	50	60	15	
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	157 x 74 x 137	157 x 74 x 137	144 x 63 x 95	
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	173 x 74 x 128	173 x 74 x 128	131 x 63 x 73	
	Gewicht [kg]	810	810	480	
	Füllschachthinhalt (l)	222	222	65	
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja	
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	60	60	33	
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja	
	Position Rauchgasabgang	wahlweise oben, links oder rechts seitlich	wahlweise oben, links oder rechts seitlich	oben	
	Wasserinhalt [l]	166	166	72	
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	TÜV Süd	
	Letzte Prüfung	2017	2017	2013	
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	94,2	92,8	90,1	
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	131,5	149,1	110	
	CO Nennleistung [mg/m³]	40	44	114	
	Staub Nennleistung [mg/m³]	9	13	9	
	NOx Nennleistung [mg/m³]	113	101	105	
	Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+	
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja	
	Lambdasonde	ja	ja	nein	
	Automatische Zündung	ja	ja	nein	
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	24	24	k. A.	
	Art der Betriebszustandsanzeige	über Touch-Display am Kessel	über Touch-Display am Kessel	Display	
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	von oben vollautomatisch	von oben vollautomatisch	per Hebel mechanisch	
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
	Garantie, Jahre	5 auf den Wärmetauscher und 2 auf Verschleißteile, in Verbindung mit einem Wartungsvertrag sind es 5 Jahre für Wärmetauscher und Verschleißteile.		7 mit HDG SicherHEIZ-Garantie	
	Bemerkungen				

HDG Bavaria GmbH				
F20	H20	R20	F25	H25
✓	✓	✓	✓	✓
20	20	20	25	25
159 x 66 x 119	154 x 91 x 103	149 x 63 x 115	159 x 66 x 119	154 x 91 x 103
158,5 x 65 x 102,5	154 x 84,5 x 75,5	136 x 63 x 92	158,5 x 65 x 102,5	154 x 84,5 x 75,5
670	680	580	670	680
155	165	130	155	165
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
hinten	hinten oder seitlich	oben	hinten	hinten oder seitlich
168	120	82	168	120
TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
2014	2016	2012	2014	2016
93,8	92	91,3	93,4	91,1
120	130	120	150	150
80	51	142	60	36
11	15	9	10	15
104	99	104	110	103
A++	A+	A+	A++	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	nein	ja	ja
ja	ja	nein	ja	ja
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Display	Display	Display	Display	Display
automatisch	automatisch	per Hebel mechanisch	automatisch	automatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
5 auf Kesselkörper, 2 auf übrige Bauteile	7 mit HDG SicherHEIZ-Garantie			

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	HDG Bavaria GmbH			
	Typenbezeichnung	Euro 30 V3.0	F30	H30	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔	
	Nennwärmeleistung [kW]	30	30	30	
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	152 x 80 x 147	159 x 66 x 119	154 x 91 x 103	
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	147 x 80 x 138	158,5 x 65 x 102,5	154 x 84,5 x 75,5	
	Gewicht [kg]	979	670	680	
	Füllschachthinhalt (l)	220	155	165	
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja	
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50	
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja	
	Position Rauchgasabgang	hinten	hinten	hinten	
	Wasserinhalt [l]	178	125	120	
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	
	Letzte Prüfung	2009	2014	2016	
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	92,6	93	90,2	
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	140	140	170	
	CO Nennleistung [mg/m³]	60	40	20	
	Staub Nennleistung [mg/m³]	8	9	15	
	NOx Nennleistung [mg/m³]	86	116	112	
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A++	A+	A+		
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja	
	Lambdasonde	ja	ja	ja	
	Automatische Zündung	ja	ja	ja	
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.	
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display	
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	von Hand	automatisch	automatisch	
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
	Garantie, Jahre	5 auf Kesselkörper, 2 auf übrige Bauteile	7 mit HDG SicherHEIZ-Garantie		
	Bemerkungen				

HDG Bavaria GmbH				
Euro 40 V3.0	F40	Euro 50 V3.0	F50	Turbotec 50-L
✓	✓	✓	✓	✓
40	40	48	50	50
152 x 80 x 147	165 x 76 x 124	152 x 80 x 147	165 x 76 x 124	140 x 82 x 190
147 x 80 x 138	164,5 x 75 x 107,5	147 x 80 x 138	164,5 x 75 x 107,5	140 x 69 x 163
979	830	979	830	940
220	205	220	205	340
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	100
ja	ja	ja	ja	ja
hinten	hinten	hinten	hinten	hinten
178	180	178	180	370
TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TGM Wien
2009	2015	2009	2015	2013
92,3	93,7	92	94,3	90
160	130	180	140	170
57	54	55	67	126
11	8	15	6	14
88	124	90	132	k. A.
A++	A++	A++	A++	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	nein
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Display	Display	Display	Display	Display+Diode
von Hand	automatisch	von Hand	automatisch	von Hand
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
5 auf Kesselkörper, 2 auf übrige Bauteile	7 mit HDG SicherHEIZ-Garantie		5 auf Kesselkörper, 2 auf übrige Bauteile	

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	HDG Bavaria GmbH	Heizmann AG Holzenergie-Technik	
	Typenbezeichnung	Turbotec 60-L	MV 55	MV 60
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	60	49	60
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	140 x 82 x 190	157 x 86 x 194	157 x 86 x 194
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	140 x 69 x 163	157 x 86 x 182	157 x 86 x 182
	Gewicht [kg]	940	1.430	1.430
	Füllschachthinhalt (l)	340	450	450
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	100	100	100
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	hinten	oben	oben
	Wasserinhalt [l]	370	250	250
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	FHNW Windisch NB 2113	FHNW Windisch NB 2113
	Letzte Prüfung	2014	2012	2012
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	90,4	91	92
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	190	200	200
	CO Nennleistung [mg/m³]	137	186	186
	Staub Nennleistung [mg/m³]	14	13	12
	NOx Nennleistung [mg/m³]	173	116	118
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+	
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	nein	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	12	12
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display+Diode	Touch-Display	Touch-Display
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	von Hand	vorne, von Hand	vorne, von Hand
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	19.500.00	19.600.00
	Garantie, Jahre	5 auf Kesselkörper, 2 auf übrige Bauteile	5 (Kessel) 2 (übrige Teile)	
	Bemerkungen		Bedienerfreundliches Touch-Display, 5,7, mit Visualisierung der Betriebszustände	

Heizmann AG Holzenergie-Technik				
MV 70	MV 80	MV 90	MV 100	MV 110
✓	✓	✓	✓	
70	80	86	99	115
157 x 86 x 194	157 x 86 x 194	182 x 100 x 202	182 x 100 x 202	182 x 100 x 202
157 x 86 x 182	157 x 86 x 182	182 x 100 x 183	182 x 100 x 183	182 x 100 x 183
1.430	1.430	1.860	1.860	1.860
450	450	720	720	720
ja	ja	ja	ja	ja
100	100	100	100	100
ja	ja	ja	ja	ja
oben	oben	oben	oben	oben
250	250	300	300	300
FHNW Windisch NB 2113	FHNW Windisch NB 2113	FHNW Windisch NB 2113	FHNW Windisch NB 2113	FHNW Windisch NB 2113
2012	2012	2012	2012	2012
93	94	94,9	93	91
190	190	200	200	200
186	186	186	162	140
11	11	11	10	9
119	121	121	133	145
A+	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
12	12	12	12	12
Touch-Display	Touch-Display	Touch-Display	Touch-Display	Touch-Display
vorne, von Hand	vorne, von Hand	vorne, von Hand	vorne, von Hand	vorne, von Hand
19.700.00	19.800.00	22.360.00	22.660.00	23.460.00
5 (Kessel) 2 (übrige Teile)				
Bedienerfreundliches Touch-Display, 5,7, mit Visualisierung der Betriebszustände				

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter	Herz Energietechnik GesmbH			
Typenbezeichnung	firestar 18 Lambda ECO	firestar 18 Lambda	firestar 18 De Luxe	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)		✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	18	18	18
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	136,4 x 61 x 130,5	136,4 x 61 x 130,5	136,4 x 61 x 130,5
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	132 x 57 x 110	132 x 57 x 110	132 x 57 x 110
	Gewicht [kg]	461	519	519
	Füllschachthinhalt (l)	125	115	115
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	hinten-schwenkbar	hinten-schwenkbar	hinten-schwenkbar
	Wasserinhalt [l]	85	85	85
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno
	Letzte Prüfung	2015	2015	2015
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	90	90	90
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	~160	~140	~140
	CO Nennleistung [mg/m³]	35	35	35
	Staub Nennleistung [mg/m³]	8	8	8
	NOx Nennleistung [mg/m³]	k. A.	k. A.	k. A.
	Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	nein	nein	optional
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	nein	nein
	Art der Betriebszustandsanzeige	digital	digital	digital
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	per Hebel mechanisch	automatisch	automatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	5 Kesselkörper, 2 auf übrige Teile (ausgenommen Verschleißteile)		
	Bemerkungen	Standardmäßige Lambda-Regelung (sprachunabhängig) inkl.: Feuerungsregelung, Puffermanagement, Ansteuerung für Rücklaufanhebung, Lambdasondenregelung		Standardmäßige T-CONTROL Regelung inkl.: Feuerungsregelung, witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, Puffermanagement, Boilermanagement, Ansteuerung für Rücklaufanhebung, Lambdasondenregelung, bis zu 55 Erweiterungs-module möglich

Herz Energietechnik GesmbH				
firestar 20 Lambda ECO	firestar 20 Lambda	firestar 20 De Luxe	firestar 30 Lambda ECO	firestar 30 Lambda
	✔	✔		✔
22	22	22	30	30
159,5 x 67 x 134	159,4 x 67 x 135,2	159,4 x 67 x 135,2	159,5 x 67 x 134	159,4 x 67 x 135,2
157 x 59 x 110	157 x 59 x 110	157 x 59 x 110	157 x 59 x 110	157 x 59 x 110
564	622	622	564	622
185	170	170	185	170
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
hinten-schwenkbar	hinten-schwenkbar	hinten-schwenkbar	hinten-schwenkbar	hinten-schwenkbar
108	108	108	108	108
SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno
2015	2015	2015	2015	2015
92,5	92,5	92,5	90,3	90,3
~170	~120	~120	~180	~160
33	33	33	35	35
9	9	9	11	11
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	optional	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein
digital	digital	digital	digital	digital
per Hebel mechanisch	automatisch	automatisch	per Hebel mechanisch	automatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
5 Kesselkörper, 2 auf übrige Teile (ausgenommen Verschleißteile)				
Standardmäßige Lambda-Regelung (sprachunabhängig) inkl.: Feuerungsregelung, Puffermanagement, Ansteuerung für Rücklaufanhebung, Lambdasondenregelung		Standardmäßige T-CONTROL Regelung inkl.: Feuerungsregelung, witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, Puffermanagement, Boilermanagement, Ansteuerung für Rücklaufanhebung, Lambdasondenregelung, bis zu 55 Erweiterungsmodule möglich	Standardmäßige Lambda-Regelung (sprachunabhängig) inkl.: Feuerungsregelung, Puffermanagement, Ansteuerung für Rücklaufanhebung, Lambdasondenregelung	

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		Herz Energietechnik GesmbH		
Typenbezeichnung		firestar 30 De Luxe	firestar 40 Lambda ECO	firestar 40 Lambda
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)			
	Nennwärmeleistung [kW]	30	40	40
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	159,4 x 67 x 135,2	159,5 x 67 x 134	159,4 x 67 x 135,2
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	157 x 59 x 110	157 x 59 x 110	157 x 59 x 110
	Gewicht [kg]	622	564	622
	Füllschachthinhalt [l]	170	185	170
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	hinten-schwenkbar	hinten-schwenkbar	hinten-schwenkbar
	Wasserinhalt [l]	108	108	108
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	SZU Brno	SZU Brno
Letzte Prüfung		2015	2015	2015
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		90,3	90,2	90,2
Abgastemperatur Nennleistung [°C]		~160	~190	~170
CO Nennleistung [mg/m³]		35	39	39
Staub Nennleistung [mg/m³]		11	14	14
NOx Nennleistung [mg/m³]		k. A.	k. A.	k. A.
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)		A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	optional	nein	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	nein	nein
	Art der Betriebszustandsanzeige	digital	digital	digital
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	automatisch	per Hebel mechanisch	automatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	5 Kesselkörper, 2 auf übrige Teile (ausgenommen Verschleißteile)		
	Bemerkungen	Standardmäßige T-CONTROL Regelung inkl.: Feuerungsregelung, witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, Puffermanagement, Boilermanagement, Ansteuerung für Rücklaufanhebung, Lambdasondenregelung, bis zu 55 Erweiterungs-module möglich	Standardmäßige Lambda-Regelung (sprachunabhängig) inkl.: Feuerungsregelung, Puffermanagement, Ansteuerung für Rücklaufanhebung, Lambdasondenregelung	

Herz Energietechnik GesmbH	HS-Tarm			
firestar 40 De Luxe	Lambda Plus 20	Bonus 30 LC	Solo Plus 30 LC	Solo Plus 50 LC
✓	✓	✓	✓	✓
40	20	30	32,5	50
159,4 x 67 x 135,2	135 x 64 x 125	129 x 65 x 119	153 x 66 x 118	157 x 78 x 140
157 x 59 x 110	125 x 58 x 105	129 x 65 x 100	153 x 66 x 100	156 x 78 x 120
622	585	500	600	670
170	105	140	200	245
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
hinten-schwenkbar	wahlweise	wahlweise	wahlweise	wahlweise
108	95	145	165	275
SZU Brno	TÜV Rheinland	TÜV Rheinland	TÜV Rheinland	TÜV Rheinland
2015	2014	2014	2014	2015
90,2	91,3	93,6	93,2	93,8
~170	142	127	133	133
39	60	193,4	136,3	131,2
14	15	8,7	13	13
k.A.	125	75,2	77,1	52,4
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
optional	nein	optional	optional	optional
nein	4	6	8	12
digital	Display	Display	Display	Display
automatisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch
auf Anfrage	3.900,00	4.600,00	4.900,00	5.500,00
5 Kesselkörper, 2 auf übrige Teile (ausgenommen Verschleißteile)	5 auf Kessel, übrige Teile 2 ausser Verschleißteile			
Standardmäßige T-CONTROL Regelung inkl.: Feuerungs- regelung, witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, Puffermanagement, Boilermanagement, Ansteuerung für Rücklauf- anhebung, Lambda- sondenregelung, bis zu 55 Erweiterungs- module möglich	Puffer: 1.500 Liter	Puffer: (min.) 1.800 Liter	Puffer: (min.) 2.500 Liter	Puffer: (min.) 3.000 Liter

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		IBC Heiztechnik		
Typenbezeichnung		GK 1K öko profi 26,5 kW	GK 1K öko profi 35 kW	GK 1K öko profi 43 kW
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✓	✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	26,5	35	43
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	134 x 69 x 120	134 x 69 x 140	134 x 69 x 160
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	125 x 55 x 70	125 x 55 x 90	125 x 55 x 120
	Gewicht [kg]	568	660	762
	Füllschachthinhalt (l)	79	120	161
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	38	58	78
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	oben links	oben links	oben links
	Wasserinhalt [l]	75	98	121
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	DBI Freiberg	DBI Freiberg
Letzte Prüfung		2015	2015	2015
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		90,3	90,4	90,5
Abgastemperatur Nennleistung [°C]		~180	~180	~180
CO Nennleistung [mg/m³]		188	148,1	108,3
Staub Nennleistung [mg/m³]		9,3	11,8	14,3
NOx Nennleistung [mg/m³]		93,5	96,3	99,1
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)		A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	nein	nein	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	6	8	10
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	von Hand	von Hand	von Hand
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	4.621,00	5.041,00	5.461,00
	Garantie, Jahre	10 auf Gusskesselkörper, übrige Teile 3 ausser Verschleißteile		
	Bemerkungen	Puffer: (min.) 1.458 Liter	Puffer: (min.) 1.925 Liter	Puffer: (min.) 2.365 Liter

Künzel Heiztechnik GmbH				
HV 17	HV-H und HV-W	HV 24	HV 30	HV 40
✓		✓	✓	
16,6	19	25	30	37,5
138 x 62 x 74	129 x 62 x 830	138 x 62 x 89	154 x 69 x 95	154 x 69 x 95
125 x 62 x 74	129 x 62 x 830	125 x 62 x 89	141 x 69 x 95	141 x 69 x 95
290	400	350	450	450
95	59	122	162	162
ja	ja	ja	ja	ja
35	33	50	50	50
ja	Nein	ja	ja	ja
hinten, wahlweise rechts o. links	oben	hinten, wahlweise rechts o. links	hinten, wahlweise rechts o. links	hinten, wahlweise rechts o. links
67	77	90	128	128
TÜV Nord	TUV Rheinland	TÜV Nord	TÜV Nord	TÜV Nord
2004	2010	2005	2007	2007
92,2	93,3	92,4	92,1	91,4
168	130	161	168	174
61	207	93	70	105,9
10,4	7,8	10,5	14,9	19,3
115	121	140	153,5	166,7
A+	A+	A+	A+	A+
nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein
ja	nein	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	nein
Display	Display	Display	Display	Display
von Hand (von oben, Flugasche- entnahme von vorn)	von Hand (von oben, Flugasche- entnahme von vorn)	von Hand (von oben, Flugasche- entnahme von vorn)	von Hand (von oben, Flugasche- entnahme von vorn)	von Hand (von oben, Flugasche- entnahme von vorn)
5.750,00	6.295,00	6.250,00	6.900,00	7.100,00
3 (Kessel)/5 (bei Inbetriebnahme durch Werkskundendienst)				
	Wohnraumkamin- Holzvergaser mit Sichtfenster			

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	Künzel Heiztechnik GmbH	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	
	Typenbezeichnung	HV 50	Classicfire Typ CF1.5 18	Classicfire Typ CF2 18
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)		✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	47	18	18
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	163 x 68 x 100	125 x 71 x 150	150 x 71 x 125
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	163 x 68 x 100	k. A.	k. A.
	Gewicht [kg]	520	722	719
	Füllschachthinhalt (l)	217	150	185
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	55	55
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	hinten, wahlweise rechts o. links	oben	oben
	Wasserinhalt [l]	180	141	141
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Nord	TÜV Austria
Letzte Prüfung		2004	2017	2015
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		92	93,4	93,4
Abgastemperatur Nennleistung [°C]		158	160	160
CO Nennleistung [mg/m ³]		64	42	42
Staub Nennleistung [mg/m ³]		18	10	10
NOx Nennleistung [mg/m ³]		133	111	111
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)		A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	nein	ja	ja
	Lambdasonde	nein	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	8	8
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	Von Hand (von oben, Flugasche- entnahme von vorn)	halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch/ vollautomatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	7.980,00	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	3 (Kessel), 5 (bei Inbetriebnahme durch Werkkundendienst)	3 bei Wartungsvertrag, 8 auf Wärmetauscher, 15 Ersatzteilliefergarantie	
	Bemerkungen			

KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH				
Classicfire Typ CF1.5 28	Classicfire Typ CF2 28	Classicfire Typ CF1.5 32	Classicfire Typ CF2 32	Classicfire Typ CF1.5 38
28	28	32	32	38
150 x 71 x 125	150 x 71 x 125	150 x 71 x 125	150 x 71 x 125	150 x 71 x 125
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
722	719	722	719	722
150	185	150	185	150
ja	ja	ja	ja	ja
55	55	55	55	55
ja	ja	ja	ja	ja
oben	oben	oben	oben	oben
141	141	141	141	141
TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
2017	2015	2017	2017	2017
92,4	92,4	92,4	92,4	91,8
160	160	160	160	160
47	47	39	39	23
15	15	15	15	15
123	123	123	123	123
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
8	8	8	8	8
Display	Display	Display	Display	Display
halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch/ vollautomatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
3 bei Wartungsvertrag, 8 auf Wärmetauscher, 15 Ersatzteilliefergarantie				

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	Lopper Kesselbau GmbH	
	Typenbezeichnung	Classicfire Typ CF2 38	Drummer 15	Dragon 25
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔		✔
	Nennwärmeleistung [kW]	38	18	27
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	150 x 71 x 125	115 x 88 x 130	112 x 80 x 130
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	k. A.	115 x 78 x 130	112 x 78 x 130
	Gewicht [kg]	719	780	670
	Füllschachthinhalt (l)	185	k. A.	k. A.
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	55	50	50
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	oben	wahlweise	hinten
	Wasserinhalt [l]	141	90	60
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	TÜV Süd
Letzte Prüfung		2017	k. A.	2015
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		91,8	90	90,3
Abgastemperatur Nennleistung [°C]		160	160	162
CO Nennleistung [mg/m³]		23	< 250	112
Staub Nennleistung [mg/m³]		15	< 25	7
NOx Nennleistung [mg/m³]		123	< 100	111
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)		A+	k. A.	k. A.
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	nein	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	8	8	8
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	halbautomatisch/ vollautomatisch	k. A.	k. A.
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	3 bei Wartungsvertrag, 8 auf Wärmetauscher, 15 Ersatzteilliefergarantie	10	10
	Bemerkungen		auch in 20 mm Ausführung erhältlich	

Lopper Kesselbau GmbH				
Drummer 25	TIMBER 25	Dragon 35	Drummer 35	Drummer 40
✓		✓	✓	✓
27	32	38	38	40
115 x 88 x 130	112 x 80 x 130	125 x 80 x 130	140 x 88 x 130	115 x 140 x 140
115 x 78 x 130	112 x 78 x 130	125 x 78 x 130	140 x 78 x 130	115 x 98 x 140
780	1.080	740	900	1.200
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	100
ja	ja	ja	ja	ja
wahlweise	hinten	hinten	wahlweise	wahlweise
90	60	70	115	135
TÜV Süd	FHNW Windisch	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
k. A.	2008	2015	k. A.	k. A.
89,1	89,2	89,4	90,6	90,9
160	170	160	160	160
77	< 250	110	169	126
10	< 25	9	14	15
< 100	< 100	123	< 100	< 100
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
nein	ja	ja	nein	nein
8	8	8	8	8
Display	Display	Display	Display	Display
k. A.	manuell	manuell	k. A.	k. A.
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
10	10	10	10	10
auch in 20 mm Ausführung erhältlich			auch in 20 mm Ausführung erhältlich	

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		Lopper Kesselbau GmbH		
Typenbezeichnung		Dragon 40	Drummer 45	Drummer 50
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✓	✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	48	49	49,8
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	k. A.	140 x 88 x 140	140 x 140 x 135
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	80	140 x 78 x 140	140 x 98 x 135
	Gewicht [kg]	1.100	980	1.500
	Füllschachthinhalt (l)	k. A.	k. A.	k. A.
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	100	50	100
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	waagrecht, hinten	wahlweise	wahlweise
	Wasserinhalt [l]	140	150	205
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	TÜV Süd
Letzte Prüfung		2015	k. A.	k. A.
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		89,4	91,1	91,2
Abgastemperatur Nennleistung [°C]		163	160	160
CO Nennleistung [mg/m³]		111	102	97
Staub Nennleistung [mg/m³]		11	15	15
NOx Nennleistung [mg/m³]		125	< 100	< 100
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)		k. A.	k. A.	k. A.
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	nein	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	8	8	8
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	manuell	k. A.	k. A.
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	10	10	10
	Bemerkungen		auch in 20 mm Ausführung erhältlich	

Lopper Kesselbau GmbH				LUUMA innovative Energien GmbH
Dragon 50	Drummer 65	Drummer 70	Drummer 90	SH 18
✓	✓	✓	✓	✓
54	60	69	90	18
130 x 80 x 178	140 x 88 x 160	140 x 140 x 140	140 x 140 x 160	134 x 54 x 113
130 x 78 x 178	140 x 78 x 160	140 x 120 x 140	140 x 140 x 160	120 x 44 x 113
1.060	1.100	1.700	1.900	430
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	83
ja	ja	ja	ja	ja
100	50	100	100	50
ja	ja	ja	ja	nein
hinten	wahlweise	wahlweise	wahlweise	hinten
135	160	240	260	140
TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
2015	k. A.	k. A.	k. A.	2012
89,6	90,2	89,1	90,2	92,4
162	160	160	160	160
110	146	120	57	163,5
12	11	12	14	7,8
125	< 100	< 100	< 100	k. A.
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	optional
ja	nein	nein	nein	nein
8	8	8	8	k. A.
Display	Display	Display	Display	Digital
manuell	k. A.	k. A.	k. A.	per Hebel mechanisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	4.590,00
10	10	10	10	2 bzw. 5
	auch in 20 mm Ausführung erhältlich			5 Jahre auf Kesselkörper 2 Jahre auf sonstige Lieferteile

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	LUUMA innovative Energien GmbH	NMT Heizsysteme GmbH	
	Typenbezeichnung	SH 27	HVG I 15	HVG IV 15
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)			
	Nennwärmeleistung [kW]	27	14,5	17
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	134 x 54 x 113	117 x 58 x 106	160 x 67 x 139
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	120 x 44 x 113	k. A.	k. A.
	Gewicht [kg]	430	300	556
	Füllschachthinhalt (l)	83	66	155
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	30	50
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	nein	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	hinten	k. A.	oben
	Wasserinhalt [l]	140	68	135
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	DBI Freiberg
Letzte Prüfung		2012	k. A.	k. A.
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		91,4	89	89
Abgastemperatur Nennleistung [°C]		170	185	185
CO Nennleistung [mg/m³]		150	134	134,2
Staub Nennleistung [mg/m³]		7,3	14	14
NOx Nennleistung [mg/m³]		k. A.	199	199
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)		A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	optional	nein	ja
	Automatische Zündung	nein	nein	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	Digital	Steuerung	Touchscreensteuerung
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	per Hebel mechanisch	mechanisch	mechanisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	4.590,00	3.560,00	5.790,00
	Garantie, Jahre	2 bzw. 5	2	2
	Bemerkungen	5 Jahre auf Kesselkörper 2 Jahre auf sonstige Lieferteile	5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper	

NMT Heizsysteme GmbH				
HVG II 15	HVG III 15	HVG P 15	HVG I 20	HVG II 20
✓	✓	✓		✓
17,3	17,3	17,3	18	21
121 x 59 x 128	146 x 66 x 130	163 x 105 x 129	117 x 58 x 106	121 x 59 x 129
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
465	525	673	300	465
89	108	108	66	89
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	30	50
ja	ja	ja	ja	ja
oben	oben	k.A.	k.A.	oben
72	85	92	68	72
DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
89	89	89	89	89,3
185	185	185	185	185
134	134,2	134,2	147	147
14	14	14	13,8	13,8
199	199	199	199,1	199,1
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
nein	ja	ja	nein	nein
nein	nein	ja	nein	nein
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Steuerung	Touchscreensteuerung	Touchscreensteuerung	Steuerung	Steuerung
mechanisch	mechanisch	mechanisch	mechanisch	mechanisch
4.670,00	6.900,00	9.850,00	3.600,00	5.075,00
2	2	2	2	2
5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper		Handbeschickter Teil der Kombianlage 5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper	5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper	

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	NMT Heizsysteme GmbH		
	Typenbezeichnung	HVG III 20	HVG IV 20	HVG P 20
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	21	21	21
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	146 x 66 x 130	160 x 67 x 139	163 x 105 x 129
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	k. A.	k. A.	k. A.
	Gewicht [kg]	525	556	673
	Füllschachthinhalt (l)	108	155	108
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	oben	oben	k. A.
	Wasserinhalt [l]	85	135	92
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg
	Letzte Prüfung	k. A.	k. A.	k. A.
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	89,4	89,3	89,3
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	185	185	185
	CO Nennleistung [mg/m³]	199,7	199,7	147
	Staub Nennleistung [mg/m³]	11,8	11,8	13,8
	NOx Nennleistung [mg/m³]	199,1	199,1	199,1
	Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	nein	nein	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	Touchscreensteuerung	Touchscreensteuerung	Touchscreensteuerung
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	mechanisch	mechanisch	mechanisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	7.200,00	5.990,00	10.100,00
	Garantie, Jahre	2	2	2
	Bemerkungen	5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper		Handbeschickter Teil der Kombianlage 5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper

NMT Heizsysteme GmbH				
HVG I 30	HVG II 30	HVG III 30	HVG IV 30	HVG P 30
	✓	✓	✓	✓
27	29	29	29	29
117 x 65 x 110	121 x 69 x 128	146 x 76 x 130	160 x 77 x 139	163 x 115 x 129
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
335	520	646	626	794
116	119	156	220	156
ja	ja	ja	ja	ja
30	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
k. A.	oben	oben	oben	k. A.
78	92	102	158	110
DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
90	89,9	89,9	89,9	89,9
185	185	185	185	185
174	174,7	174,7	174,7	174,7
13,2	13,2	13,2	13,2	13,2
199,2	199,2	199,2	199,2	199,2
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
nein	nein	ja	ja	ja
nein	nein	nein	nein	ja
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Steuerung	Steuerung	Touchscreensteuerung	Touchscreensteuerung	Touchscreensteuerung
mechanisch	mechanisch	mechanisch	mechanisch	mechanisch
4.100,00	6.090,00	8.420,00	7.105,00	10.960,00
2	2	2	2	2
5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper				Handbeschiekter Teil der Kombianlage 5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	NMT Heizsysteme GmbH		
	Typenbezeichnung	HVG I 40	HVG II 40	HVG III 40
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)		✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	36	37	37
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	117 x 65 x 110	121 x 69 x 129	146 x 76 x 130
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	k. A.	k. A.	k. A.
	Gewicht [kg]	340	525	646
	Füllschachthinhalt (l)	116	119	156
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	30	50	50
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	k. A.	oben	oben
	Wasserinhalt [l]	76	91	100
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg
	Letzte Prüfung	k. A.	k. A.	k. A.
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	90	90,5	90,5
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	185	185	185
	CO Nennleistung [mg/m³]	199	199,6	199,6
	Staub Nennleistung [mg/m³]	12,8	12,8	12,8
	NOx Nennleistung [mg/m³]	119,3	119,3	119,3
	Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	nein	nein	ja
	Automatische Zündung	nein	nein	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	Steuerung	Steuerung	Touchscreensteuerung
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	mechanisch	mechanisch	mechanisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	4.360,00	6.900,00	9.440,00
	Garantie, Jahre	2	2	2
	Bemerkungen	5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper		

NMT Heizsysteme GmbH		OLYMP Werk GmbH		
HVG IV 40	HVG P 40	HolzStar Lambda 20	HolzStar Lambda 30	HolzStar Lambda 40
✓	✓	✓	✓	✓
37	37	22	30	40
160 x 77 x 139	163 x 115 x 129	159,4 x 67 x 135,2	159,4 x 67 x 135,2	159,4 x 67 x 135,2
k. A.	k. A.	157 x 59 x 110	157 x 59 x 110	157 x 59 x 110
626	794	622	622	622
220	156	170	170	170
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
ja	ja	nein	ja	ja
oben	k. A.	hinten	hinten	hinten
158	110	108	108	108
DBI Freiberg	DBI Freiberg	SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno
k. A.	k. A.	2015	2015	2015
90,5	90,5	92,2	90,4	90,2
185	185	120	160	170
199,6	199,6	33	36	41
12,8	12,8	10	12	14
199,3	119,3	k. A.	k. A.	k. A.
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	nein	ja	nein
ja	ja	ja	ja	ja
nein	ja	nein	ja	ja
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Touchscreensteuerung	Touchscreensteuerung	digital	digital	digital
mechanisch	mechanisch	automatisch	automatisch	automatisch
7.920,00	12.180,00	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2	2	gem. Verkaufs- und Lieferbedingungen		
5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper	Handbeschickter Teil der Kombianlage 5 Jahre bei IB durch NMT Kundendienst auf den Kesselkörper	Lambdaregelung/Feuerungsregelung/Witterungsgeführte Regelung/2 Mischerheizkreise Puffermanagement/Boilermanagement/Ansteuerung Rücklaufanhebung/ Erweiterungsmodule möglich		

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		OLYMP Werk GmbH		
Typenbezeichnung		Lambda Star TT50	Lambda Star TT60	Lambda Star TT60L
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✓	✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	50	60	60
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	166 x 86 x 139	171 x 82 x 140	140 x 82 x 190
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	78	k. A.	k. A.
	Gewicht [kg]	950	925	940
	Füllschachthinhalt (l)	290	290	290
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	hinten	hinten	hinten
	Wasserinhalt [l]	160	255	370
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	TÜV Süd
Letzte Prüfung		k. A.	k. A.	k. A.
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		90	90,4	90,4
Abgastemperatur Nennleistung [°C]		176	183	186
CO Nennleistung [mg/m³]		126	176	135
Staub Nennleistung [mg/m³]		14	15	14
NOx Nennleistung [mg/m³]		151	174	155
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)		A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	nein	nein	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	nein	nein
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	Display
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	von Hand	von Hand	von Hand
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	gem. Verkaufs- und Lieferbedingungen		
	Bemerkungen			

OLYMP Werk GmbH	Paradigma – Eine Marke der Rittergruppe			Perhofer GmbH „Alternative Heizsysteme“
Lambda Star TT70	FORESTA 18	FORESTA 25	FORESTA 30	TR25
✓	✓	✓	✓	✓
70	18	25	30	28
171 x 82 x 140	149,2 x 65,4 x 110,1	149,2 x 65,4 x 110,1	149,2 x 65,4 x 110,1	157 x 70 x 100
k.A.	143,7 x 58,8 x 93	143,7 x 58,8 x 93	143,7 x 58,8 x 93	k.A.
925	570	570	570	771
290	145	145	145	145
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	55
ja	ja	ja	ja	ja
hinten	oben, optional hinten (drehbar)	oben, optional hinten (drehbar)	oben, optional hinten (drehbar)	hinten
255	114	114	114	163
BLT Wieselburg	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TGM Wien
2004	2013	2013	2013	2014
90,6	90,9	90,7	90,5	91,2
191	121	135	145	134,7
187	188	131	47	189
15	10	9,6	9	15
172	118	119,6	122	121,5
A+	A+	A+	A+	A++
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
nein	ja	ja	ja	ja
2	k.A.	k.A.	k.A.	einstellbar
Display	Grafikdisplay	Grafikdisplay	Grafikdisplay	Touch-Display
von Hand	mechanisch mittels Hebel	mechanisch mittels Hebel	mechanisch mittels Hebel	automatisch oder halbautomatisch
auf Anfrage	9.019,00	9.615,00	9.835,00	auf Anfrage
gem. Verkaufs- und Lieferbedingungen	5	5	5	3

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		Rennergy Systems AG		
Typenbezeichnung		RSP20	RSP30	RSP40
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	24,6	32	40
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	164 x 68 x 137	164 x 68 x 137	163 x 76 x 137
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	147 x 66 x 104	147 x 66 x 104	148 x 74 x 108
	Gewicht [kg]	652	652	758
	Füllschachthinhalt [l]	166	166	222
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	60	60	60
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	hinten nach oben, links oder rechts	hinten nach oben, links oder rechts	hinten nach oben, links oder rechts
	Wasserinhalt [l]	137	137	181
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg
	Letzte Prüfung	2011	2011	2011
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	91,5	91,8	92,1
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	116,4	116	140
	CO Nennleistung [mg/m³]	124	148	173
	Staub Nennleistung [mg/m³]	12	13	14
	NOx Nennleistung [mg/m³]	154	152	150
	Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A++	A++	A++
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	12	12	12
	Art der Betriebszustandsanzeige	Grafik Touch-Display	Grafik Touch-Display	Grafik Touch-Display
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	automatisch	automatisch	automatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	2/5 bei Abschluss Wartungsvertrag		
	Bemerkungen	Systemlösungen		

Rennergy Systems AG		RS Immo Pro GmbH		SOLARFOCUS GmbH
RSP50	RSP60	Vigas 25	Vigas 40	therminator II 18 SG
✓				✓
49	58	31	41	18
163 x 76 x 137	163 x 76 x 137	118 x 64,5 x 107	140 x 64,5 x 107	155 x 62 x 104
148 x 74 x 108	148 x 74 x 108	118 x 64,5 x 107	140 x 64,5 x 107	155 x 62 x 104
758	758	450	490	534
222	222	k. A.	k. A.	145
ja	ja	ja	ja	ja
60	60	50	50	56
ja	ja	nein	nein	ja
hinten nach oben, links oder rechts	hinten nach oben, links oder rechts	hinten	hinten	hinten
181	181	75	93	90
BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	TGM Wien	TGM Wien	TÜV Austria
2011	2011	2004	2004	2010
92,4	90,1	90,2	90,2	94
143,6	176,1	210	210	140
173	105	748,36	748,36	158
15	29	7,52	7,52	8
147	161	53,36	53,36	114
A++	A++	k. A.	k. A.	A+
ja	ja	nein	nein	ja
ja	ja	nein	nein	ja
ja	ja	nein	nein	ja
12	12	5	5	k. A.
Grafik Touch-Display	Grafik Touch-Display	Digital	Digital	Touch Display
automatisch	automatisch	Hand	Hand	automatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2/5 bei Abschluss Wartungsvertrag		2	2	Bei abgeschlossenen Wartungsvertrag: 5 Vollgarantie – 2 auf Verschleißteile – 10 Edelstahlfüllraum
Systemlösungen		Vollastprüfung, Regelung Turbomatic, Witterungs- geführte Mischer- regelung Regelung, Abgasüberwachung, Pufferladecontrolle, Öl Kessel Verbindungs- einheit		Im Lieferumfang: Kesselregelung, Heizkreis, Puffer- und Trinkwasserladekreis- regelung

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	SOLARFOCUS GmbH		
	Typenbezeichnung	therminator II 27 SG	therminator II 36 SG	therminator II 49 SG
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	27	36	49
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	155 x 62 x 104	166 x 67 x 115	167 x 83 x 136
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	155 x 62 x 104	166 x 67 x 115	167 x 83 x 136
	Gewicht [kg]	534	652	777
	Füllschachthinhalt (l)	145	186	290
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	Schwelgasabsaugung	Schwelgasabsaugung
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	56	56	66
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	hinten	hinten	hinten
	Wasserinhalt [l]	90	126	188
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2010	2012	2016
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	93,4	92,8	92,6
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	140	140	140
	CO Nennleistung [mg/m³]	118,5	79	99,7
	Staub Nennleistung [mg/m³]	11	14	14,9
	NOx Nennleistung [mg/m³]	119,5	125	131,3
	Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	ja	ja	ja
	Art der Betriebszustandsanzeige	Touch Display	Touch Display	Touch Display
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	automatisch	automatisch	automatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	Bei abgeschlossenen Wartungsvertrag: 5 Vollgarantie – 2 auf Verschleißteile – 10 Edelstahlfüllraum		
	Bemerkungen	Im Lieferumfang: Kesselregelung, Heizkreis, Puffer- und Trinkwasserladekreisregelung		

SOLARFOCUS GmbH	STREBELWERK GmbH			
therminator II 60 SG	Turbotec 20	Turbotec 25	Turbotec 30	Turbotec 40
✓				
60	20	25	30	40
167 x 83 x 136	142 x 62 x 135	142 x 62 x 135	142 x 62 x 135	140 x 82 x 140
167 x 83 x 136	137 x 50 x 135	137 x 50 x 135	137 x 50 x 135	135 x 69 x 140
777	515	515	515	710
290	150	150	150	190
Schwelgasabsaugung	ja	ja	ja	ja
66	55	55	55	55
ja	ja	ja	ja	ja
hinten	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel
188	115	115	115	210
TÜV Austria	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	BLT Wieselburg
2016	2004	2004	2004	2004
92,6	91	90,8	90,6	90,1
140	158	160	163	169
191	93	109	124	155
14	15	15	14	14
133	162	166	170	177
A+	A++	A++	A++	A++
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	2	2	2	2
Touch Display	digital über lambda control	digital über lambda control	digital über lambda control	digital über lambda control
automatisch	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugasche- entnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugasche- entnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugasche- entnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugasche- entnahme von vorne
auf Anfrage	5.990,00	6.160,00	6.330,00	6.920,00
Bei abgeschlossenen Wartungsvertrag: 5 Vollgarantie – 2 auf Verschleißteile – 10 Edelstahlfüllraum	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)			
Im Lieferumfang: Kessel- regelung, Heizkreis, Puffer- und Trinkwasser- ladekreisregelung	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW			

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	STREBELWERK GmbH			
	Typenbezeichnung	Turbotec 40S	Turbotec 50	Turbotec 50L	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)				
	Nennwärmeleistung [kW]	40	50	50	
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	171 x 82 x 140	171 x 82 x 140	140 x 82 x 190	
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	166 x 69 x 140	166 x 69 x 140	135 x 69 x 190	
	Gewicht [kg]	925	925	940	
	Füllschachthinhalt (l)	290	290	340	
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja	
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	55	55	105	
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja	
	Position Rauchgasabgang	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	
	Wasserinhalt [l]	255	255	370	
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	TÜV Süd	
	Letzte Prüfung	2004	2004	2004	
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	90,1	90,3	90,0	
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	169	176	167	
	CO Nennleistung [mg/m³]	155	147	250	
	Staub Nennleistung [mg/m³]	14	18	15	
	NOx Nennleistung [mg/m³]	177	175	148	
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A++	A++	A++		
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja	
	Lambdasonde	ja	ja	ja	
	Automatische Zündung	ja	ja	ja	
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	2	2	2	
	Art der Betriebszustandsanzeige	digital über lambda control	digital über lambda control	digital über lambda control	
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	9.150,00	9.150,00	10.670,00	
	Garantie, Jahre	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)			
	Bemerkungen	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW		Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW, auf Wunsch mit Fülldeckel oben (Aufpreis)	

STREBELWERK GmbH				
Turbotec 60	Turbotec 60L	Turbotec 70	Turbotec 75L	Turbotec 100L
60	60	70	75	100
171 x 82 x 140	140 x 82 x 190	171 x 82 x 140	140 x 82 x 210	140 x 102 x 190
171 x 69 x 140	135 x 69 x 140	135 x 69 x 140	135 x 69 x 210	135 x 89 x 190
925	940	925	1.080	1.200
290	340	290	400	460
ja	ja	ja	ja	ja
55	105	55	125	105
ja	ja	ja	ja	ja
unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel
255	370	255	410	470
BLT Wieselburg	TÜV Süd	BLT Wieselburg	TGM Wien	TGM Wien
2004	2003	2004	2014	2014
90,4	90,4	90,6	91	91,9
183	186	191	171	169
140	154	132	149	172
23	17	27	14	14
174	155	172	171	165
A++	A++	A++	A++	A++
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
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
händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben, Flugascheentnahme von vorne
9.320,00	10.670,00	9.470,00	auf Anfrage	auf Anfrage
5 (Kessel), 2 (übrige Teile)				
Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW, auf Wunsch mit Fülldeckel oben (Aufpreis)	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW, auf Wunsch mit Fülldeckel oben (Aufpreis)	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter	Thermoelect GmbH	thermostrom Energietechnik GmbH	
Typenbezeichnung	Seebeck250	turbotec 20	turbotec 25
förderfähig (Marktanreizprogramm)		✓	✓
Nennwärmeleistung [kW]	20	20	25
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	148 x 60 x 70	142 x 62 x 135	142 x 62 x 135
Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	34,5 x 32 x 36	137 x 50 x 135	137 x 50 x 135
Gewicht [kg]	450	515	515
Füllschachthinhalt (l)	54	150	150
Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	nein	ja	ja
Empfohlene Brennholzlänge [cm]	35	55	55
Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
Position Rauchgasabgang	oben	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel
Wasserinhalt [l]	k.A.	115	115
Typengeprüft durch	TÜV Rheinland	TÜV Süd	TÜV Süd
Letzte Prüfung	2017	2004	2004
Wirkungsgrad Nennleistung [%]	90	91	90,8
Abgastemperatur Nennleistung [°C]	160	158	160
CO Nennleistung [mg/m³]	118	80	91
Staub Nennleistung [mg/m³]	15,8	15	15
NOx Nennleistung [mg/m³]	148	162	166
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	k.A.	A++	A++
Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
Lambdasonde	nein	ja	ja
Automatische Zündung	nein	ja	ja
Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	nein	2	2
Art der Betriebszustandsanzeige	k.A.	digital über lambda control	digital über lambda control
Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	händisch	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne
Grundpreis ohne MwSt. [€]	8.361,00	5.990,00	6.160,00
Garantie, Jahre	5 auf Ofenkörper, 2 auf Verschleißteile	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)	
Bemerkungen	Produziert 250 Watt (peak) Strom mit wartungsfreien Thermoelektrischen Modulen. Strom: zur Eigenversorgung über Steckdose ins Hausnetz oder in den Akku. Schwarzstartfähiges Notstromaggregat.	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW	

thermostrom Energietechnik GmbH				
turbotec 30	turbotec 40	turbotec 40S	turbotec 50	turbotec 50L
✓	✓	✓	✓	✓
30	40	40	50	50
142 x 62 x 135	140 x 82 x 140	171 x 82 x 140	171 x 82 x 140	140 x 82 x 190
137 x 50 x 135	135 x 69 x 140	166 x 69 x 140	166 x 69 x 140	135 x 69 x 190
515	710	925	925	940
150	190	290	290	340
ja	ja	ja	ja	ja
55	55	55	55	105
ja	ja	ja	ja	ja
unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel
115	210	255	255	370
TÜV Süd	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	TÜV Süd
2004	2004	2004	2004	2004
90,6	90,1	90,1	90,3	90
163	169	169	176	167
102	123	155	166	126
14	14	14	14	14
170	177	177	175	148
A++	A++	A++	A++	A++
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
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
händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne
6.330,00	6.920,00	9.150,00	9.150,00	10.670,00
5 (Kessel), 2 (übrige Teile)				
Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW				Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW, auf Wunsch mit Fülldeckel oben (Aufpreis)

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	thermostrom Energietechnik GmbH		
	Typenbezeichnung	turbotec 60	turbotec 60L	turbotec 70
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	60	60	70
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	171 x 82 x 140	140 x 82 x 190	171 x 82 x 140
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	166 x 69 x 140	135 x 69 x 190	166 x 69 x 140
	Gewicht [kg]	925	940	925
	Füllschachthinhalt (l)	290	340	290
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	55	105	55
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel
	Wasserinhalt [l]	255	370	255
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	BLT Wieselburg	TÜV Süd	BLT Wieselburg
	Letzte Prüfung	2004	2004	2004
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	90,4	90,4	90,6
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	183	186	191
	CO Nennleistung [mg/m³]	176	135	187
	Staub Nennleistung [mg/m³]	15	14	15
	NOx Nennleistung [mg/m³]	174	155	172
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	A++	A++	A++	
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	2	2	2
	Art der Betriebszustandsanzeige	digital über lambda control	digital über lambda control	digital über lambda control
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne	händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugascheentnahme von vorne
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	9.320	10.670	9.470
	Garantie, Jahre	5 (Kessel), 2 (übrige Teile)		
	Bemerkungen	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW, auf Wunsch mit Fülldeckel oben (Aufpreis)	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW

thermostrom Energietechnik GmbH		Ulrich Brunner GmbH		
turbotec 75L	turbotec 100L	Scheitini	Scheitikum	Scheitikus
✓	✓	✓	✓	✓
75	100	20	30	50
140 x 82 x 210	140 x 102 x 190	106 x 66 x 155,5	106 x 85,5 x 155,5	112 x 85,5 x 165,5
135 x 69 x 210	135 x 89 x 190	105,5 x 59,5 x 155,5	105,5 x 78,5 x 155,5	111,5 x 78,5 x 165,5
1.080	1.200	700	850	935
400	460	k. A.	k. A.	k. A.
ja	ja	ja	ja	ja
125	105	33	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
unten/hinten am Kessel	unten/hinten am Kessel	wahlweise rechts oder links	wahlweise rechts oder links	wahlweise rechts oder links
410	470	100	135	165
TGM Wien	TGM Wien	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
2014	2014	2014	2014	2014
91	91,9	91,8	91	91,7
171	169	136	149	154
149	171	20	58	25
14	14	5	5	6
171	165	84	93	128
A++	A++	k. A.	k. A.	k. A.
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
2	2	nein	nein	nein
digital über lambda control	digital über lambda control	k. A.	k. A.	k. A.
händisch von oben – optional: manuell über Hebel, Flugasche- entnahme von vorne	händisch von oben, Flugascheentnahme von vorne	ja	ja	ja
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
5 (Kessel), 2 (übrige Teile)		2/5		
Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW, auf Wunsch mit Fülldeckel oben (Aufpreis)	Pufferempfehlung mindestens 60 l/kW	Scheitini wird mit 12 kW–20 kW angeboten	Scheitikum wird mit 20kW–30 kW angeboten	Scheitikus wird mit 40 kW–50 kW angeboten

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	VERNER SK s.r.o.		Viessmann Werke GmbH & Co. KG	
	Typenbezeichnung	G25D	G45GV	Vitoligno 100-S, VL1B	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)				
	Nennwärmeleistung [kW]	25	45	18	
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	119 x 64,8 x 110	153 x 64,8 x 103,5	128 x 62 x 122	
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	k. A.	k. A.	101 x 53 x 107	
	Gewicht [kg]	450	630	466	
	Füllschachthinhalt (l)	k. A.	k. A.	79	
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja	
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50	
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	nein	
	Position Rauchgasabgang	hintere	hintere	nach oben	
	Wasserinhalt [l]	70	92	100	
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno	
	Letzte Prüfung	2008	2008	2017	
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	94	91	88	
	Abgastemperatur Nennleistung [°C]	150	150	180	
	CO Nennleistung [mg/m³]	199,3	264	560	
	Staub Nennleistung [mg/m³]	23,3	22	32	
	NOx Nennleistung [mg/m³]	522,7	184,3	195	
	Energieeffizienzklasse (z. B. A++)	k. A.	k. A.	A+	
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	nein	
	Lambdasonde	ja	ja	nein	
	Automatische Zündung	nein	nein	nein	
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.	
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Display	k. A.	
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	k. A.	k. A.	Händisch	
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
	Garantie, Jahre	2 oder 5		Kessel: 5 Komponenten: 2	
	Bemerkungen	optional Kessel aus rostfreiem Stahl (GN25D, GN25DLS)			

Viessmann Werke GmbH & Co. KG					
Vitoligno 300-S (33 kW), SH30001	Vitoligno 300-S (49 kW), SH30002	Vitoligno 300-S (60 kW), SH30003	Vitoligno 300-S (75 kW), SH30004	Vitoligno 250-S (85 kW), SH20005	Vitoligno 250-S (100 kW), SH20006
✓	✓	✓	✓	✓	
33	49	60	75	85	100
146,3 x 84 x 119,5	146,3 x 84 x 119,5	151,7 x 84 x 125,6	151,7 x 84 x 125,6	189,2 x 136,9 x 172,8	189,2 x 136,9 x 172,8
179,6 x 101,4 x 133,4	179,6 x 101,4 x 133,4	179,6 x 101,4 x 156,4	179,6 x 101,4 x 156,4	157,7 x 150 x 152	157,7 x 150 x 152
742	742	841	841	1.300	1.320
185	185	255	255	375	375
ja	ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	100	100
ja	ja	ja	ja	ja	ja
hinten unten	hinten unten	hinten unten	hinten unten	hinten unten	hinten unten
120	120	160	160	230	230
SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno	TÜV Süd	TÜV Süd
2018	2018	2018	2018	2016	2016
93,4	92,7	94,6	94,4	92,7	92,8
96	119	93,8	103,2	180	180
148	67	34	60	153	k. A.
9	14	9	14	13	k. A.
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
A+	A+	A+	A+	k. A.	k. A.
ja	ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja	ja
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Digital auf Display	Digital auf Display	Digital auf Display	Digital auf Display	Digital auf Display	Digital auf Display
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	manuell	manuell
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	Viessmann Werke GmbH & Co. KG		Wallnöfer GmbH srl	
	Typenbezeichnung	Vitoligno 250-S (120 kW), SH20007	Vitoligno 250-S (170 kW), SH20008	Walltherm Vajolet	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)				
	Nennwärmeleistung [kW]	120	170	10	
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	201,2 x 136,9 x 206,3	201,2 x 136,9 x 206,3	137 x 53 x 63	
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	163,4 x 150 x 152	163,4 x 150 x 152	k. A.	
	Gewicht [kg]	1.680	1.720	300	
	Füllschachthinhalt (l)	500	500	k. A.	
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	nein	
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	100	100	33	
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	nein	
	Position Rauchgasabgang	hinten unten	hinten unten	oben	
	Wasserinhalt [l]	300	300	80	
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Rheinland
Letzte Prüfung		2016	2016	2016	
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		92,9	93,2	91	
Abgastemperatur Nennleistung [°C]		180	180	150	
CO Nennleistung [mg/m ³]		k. A.	k. A.	391	
Staub Nennleistung [mg/m ³]		k. A.	k. A.	13,2	
NOx Nennleistung [mg/m ³]		k. A.	k. A.	185	
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)		k. A.	k. A.	A+	
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	nein	
	Lambdasonde	ja	ja	nein	
	Automatische Zündung	ja	ja	nein	
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.	
	Art der Betriebszustandsanzeige	Digital auf Display	Digital auf Display	Sichtscheiben	
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	manuell	manuell	manuell	
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	5.370,00	
	Garantie, Jahre	k. A.	k. A.	5	
	Bemerkungen			wassergeführter Kaminofen mit Holzvergaserbrenntechnik, Aufstellort: Wohnraum, Sichtscheiben mit Doppelverglasung, luftgekühlte Handgriffe, obere Brennkammer in Edelstahl, bis zu 80 % wasserseitige Wärmeabgabe	

Wallnöfer GmbH srl	Windhager Zentralheizung GmbH				
Walltherm	LWK180	LWP185T	LWK250	LWP255T	LWP305T
	✓	✓	✓	✓	✓
14,9	18	18	25	25	29
125 x 48 x 55	149,2 x 139,3 x 110,0	178 x 65,5 x 112	149,2 x 139,3 x 110,0	178 x 65,5 x 112	178 x 65,5 x 112
k. A.	58,8 x 96,7 x 134,0	152 x 64 x 102	58,8 x 96,7 x 134,0	152 x 64 x 102	152 x 64 x 102
275	499	519	499	519	519
k. A.	145	176	145	176	176
nein	Schwelgaskanal mit Absaugung	ja	Schwelgaskanal mit Absaugung	ja	ja
35	55	55	55	55	55
ja	ja	ja	ja	ja	ja
oben	oben, hinten, rechts, links stufenlos	hinten, oben, links, rechts	oben, hinten, rechts, links stufenlos	hinten, oben, links, rechts	hinten, oben, links, rechts
16	114	130	114	130	130
BLT Wieselburg/ TÜV Rheinland	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
2007	2017	2017	2015	2017	2017
93	90,9	91,5	90,7	91,7	92
110	160	105	180	126	143
990	188	129	131	196	70
24	10	14	9,6	13,6	14
134	139	91	140	76	92
A+	A+	A+	A+	A+	A+
nein	ja	ja	ja	ja	ja
nein	ja	ja	ja	ja	ja
nein	optional	optional	optional	optional	optional
nein	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Sichtscheibe	übersichtliches Kesselschaltfeld InfoWIN	übersichtliches Kesselschaltfeld InfoWIN	übersichtliches Kesselschaltfeld InfoWIN	übersichtliches Kesselschaltfeld InfoWIN	übersichtliches Kesselschaltfeld InfoWIN
oben	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch
5.049,00	8.242,00	9.293,00	8.464,00	9.488,00	9.691,00
5	bis zu 5 Vollgarantie	5 Vollgarantie, 10 Garantie auf Edelstahlfüllraum	bis zu 5 Vollgarantie	5 Vollgarantie, 10 Garantie auf Edelstahlfüllraum	5 Vollgarantie, 10 Garantie auf Edelstahlfüllraum
	auch als Pellets-ready erhältlich zum anbauen einer Pelletseinheit! Systemlösungen verfügbar – mit Funktionsgarantie und Komplettvorteil!	Systemlösungen verfügbar – mit Funktionsgarantie und Komplettvorteil!	auch als Pellets-ready erhältlich zum anbauen einer Pelletseinheit! Systemlösungen verfügbar – mit Funktionsgarantie und Komplettvorteil!	Systemlösungen verfügbar – mit Funktionsgarantie und Komplettvorteil!	Systemlösungen verfügbar – mit Funktionsgarantie und Komplettvorteil!

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		Windhager Zentralheizung GmbH		
Typenbezeichnung		LWK300	LWP365T	LWP505T
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	30	36	50
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	149,2 x 139,3 x 110,0	178 x 76,4 x 112	178 x 76,4 x 112
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	58,8 x 96,7 x 134,0	152 x 69,5 x 102	152 x 69,5 x 102
	Gewicht [kg]	499	590	590
	Füllschachthinhalt (l)	145	226	226
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	Schwelgaskanal mit Absaugung	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	55	55	55
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabgang	oben, hinten, rechts, links stufenlos	hinten, oben, links, rechts	hinten, oben, links, rechts
	Wasserinhalt [l]	114	150	150
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	TÜV Süd
Letzte Prüfung		2017	2017	2017
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		90,5	91,4	89,3
Abgastemperatur Nennleistung [°C]		195	139	175
CO Nennleistung [mg/m ³]		47	72	77
Staub Nennleistung [mg/m ³]		9	12	8
NOx Nennleistung [mg/m ³]		140	81	86
Energieeffizienzklasse (z. B. A++)		A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung (ja/nein)	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	optional	optional	optional
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	übersichtliches Kesselschaltfeld InfoWIN	übersichtliches Kesselschaltfeld InfoWIN	übersichtliches Kesselschaltfeld InfoWIN
	Wärmetauscherreinigung (automatisch, per Hebel mechanisch, von Hand)	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	8.687,00	10.700,00	10.972,00
	Garantie, Jahre	bis zu 5 Vollgarantie	5 Vollgarantie, 10 Garantie auf Edelstahlfüllraum	5 Vollgarantie, 10 Garantie auf Edelstahlfüllraum
	Bemerkungen	auch als Pellets-ready erhältlich zum anbauen einer Pelletseinheit! Systemlösungen verfügbar – mit Funktionsgarantie und Komplettvorteil!	Systemlösungen verfügbar – mit Funktionsgarantie und Komplettvorteil!	

9 SCHEITHOLZ-PELLET-KOMBINATIONSKESSEL

Mit Scheitholz-Pellet-Kombikesseln erfüllen die Kesselhersteller den Kundenwunsch nach größerer Flexibilität und Versorgungssicherheit bei der Wärmeversorgung. SP-Kombis gestatten das Verfeuern von wahlweise Scheitholz oder Holzpellets in einer Feuerungsanlage. Vorwiegend sind es Kunden, die überwiegend Scheitholz verheizen möchten, aber für Urlaubszeiten, Krankheitsfälle etc. zusätzlich auch einen vollautomatischen Heizungsbetrieb absichern möchten. Daneben gibt es Kunden, die begrenzte Mengen „eigenes“ Scheitholz einsetzen und die die Flexibilität, je nach Verfügbarkeit und Preis den einen oder anderen Brennstoff im SP-Kombi nutzen zu können, zu schätzen wissen.

Mehrere Hersteller von Holzheizkesseln bieten SP-Kombis an. Die Feuerungen müssen hierbei auf die spezifischen Eigenschaften der beiden Brennstoffe ausgelegt sein und in beiden Betriebsweisen eine hohe Effizienz und geringe Emissionen erreichen. SP-Kombis werden sowohl für den Betrieb mit Scheitholz als auch für den Betrieb mit Holzpellets einer eigenständigen, brennstoffbezogenen Typprüfung unterzogen.

Gegenüber der Installation von zwei getrennten Kesseln für Scheitholz und Holzpellets soll der Scheitholz-Pellet-Kombikessel die Vorteile des geringeren Platzbedarfes im Heizungsraum und der (gegenüber 2 einzelnen Kesseln) geringeren Investitions- und Betriebskosten bieten. Wachsendes Interesse

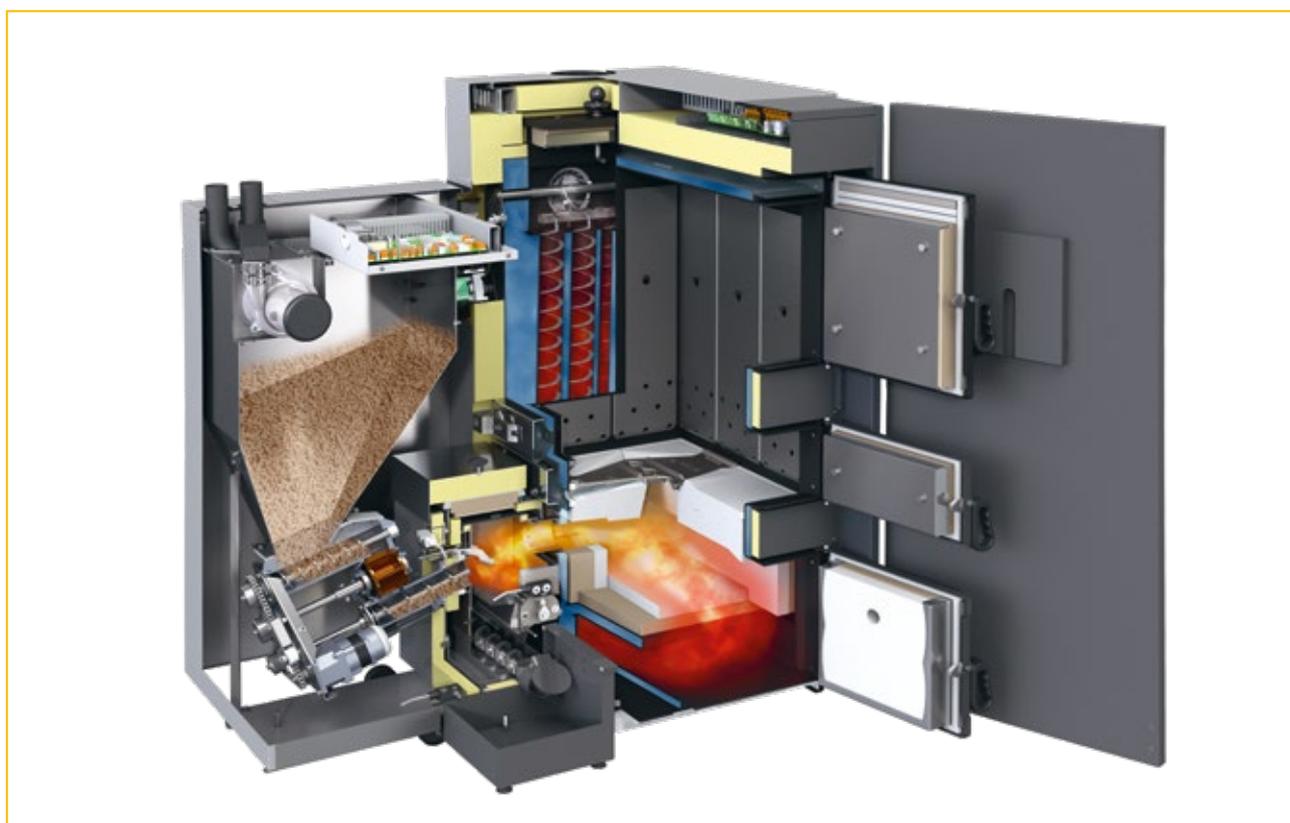


Abb. 9.1: Auf Scheitholz bzw. Pellets abgestimmte Brennkammern, automatisches Umschalten von Scheitholz auf Pellets (ETA Heiztechnik GmbH)

finden SP-Kombis vor allem im ländlichen Raum. Hier bieten sie nicht nur die Möglichkeit zur dauerhaften und spürbaren Senkung der Betriebskosten (Scheitholzbetrieb), sondern gleichzeitig auch die notwendige Sicherheit für Haus und Familie (automatischer 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 und der ab dem Jahr 2021 erhobenen und in Folgejahren weiter ansteigenden CO₂-Steuer auf fossile Brennstoffe ist dies eine durchaus vorzügliche Alternative, die die erneuerbare Wärmeversorgung maßgeblich auf einheimische, relativ krisenfeste und nachwachsende Brennstoffe setzt.

Neben dem traditionellen Scheitholz wird in SP-Kombis der moderne Brennstoff Holzpellets als Zweitbrennstoff eingesetzt. Holzpellets eignen sich hervorragend für die Beschickung automatisch arbeitender Heizungsanlagen. Der konstruktive Aufwand zur Lagerung und Förderung von Holzpellets ist im Vergleich zu Holz hackschnitzeln wesentlich geringer und führt zu deutlichen Preisvorteilen bei der Anlagentechnik und beim erforderlichen Lagerraum. Weitere Informationen zum Thema Holzpellets und Holzpelletheizungen entnehmen Sie bitte der gleichnamigen Broschüre der FNR.

9.1 Konstruktionsstrategien

Gute Marktchancen haben Scheitholz-Pellet-Kombikessel vor allem dann, wenn Preis und Platzbedarf geringer sind als jene für zwei getrennte Scheitholz- und Pelletheizungen. Um die notwendige Kostensenkung zu realisieren, sind Hersteller bestrebt, Synergieeffekte durch die gemeinsame Verwendung von Heizungsbaugruppen für den Scheitholz- und Pellet-Heizbetrieb zu erschließen. Andererseits ist es erforderlich, für diese sehr unterschiedlichen Brennstoffe jeweils optimale Verbrennungsbedingungen zu schaffen, um hohe Wirkungsgrade zu erreichen und Schadstoffemissionen zu minimieren.

Um die hohen Ansprüche an Wirkungsgrade und Emissionen erfüllen zu können, haben mehrere Hersteller Scheitholz-Pellet-Kombikessel entwickelt, die aus Bauteilen mit getrennten Feuerungsräumen bestehen, die aber über Regelung, hydraulische Anbindung und Schornsteinzug vereint sind (ETA, HDG, Windhager).

Andere Hersteller haben eine Pelleteinheit mit Pelletbrennkammer am Füllraum des Scheitholzkessels angeordnet und nutzen die Brennkammer und Wärmetauscher des Scheitholzteils für den Ausbrand (Fröling, Solarfocus, Firevision). Mit dem im unteren Füllraumbereich angeflanschten Pelletbrenner besteht die Option, einen mit Scheitholz gefüllten Vergaserkessel mit dem Pelletbrenner automatisch zu zünden.

Andere Hersteller haben unterhalb von Scheitholzfüllraum und Vergaserbrennkammer noch einen weiteren Brennraum angeordnet (u. a. Atmos, Ferro). Auf der Brennraumtür ist bei diesen



Abb. 9.2: Scheitholz- und Pelletseinheit können auch gleichzeitig heizen, eine Leistung von bis zu 56 kW abdecken (www.windhager.com)

Kombikesselmodellen ein Pelletbrenner-Modul montiert. Eine Klappe schließt im Betrieb den nicht genutzten Brennraum. Über einen Wärmetauscher und Schornstein sowie die gemeinsame Regelung erfolgt der Heizbetrieb. Zum Einsatz kommen Pelletbrenner-Module, bei denen Pellettransport, Steuerungs-, Sicherungs- und Belüftungsmechanismen (Zellenradschleuse, Pelletförderschnecke mit Motor, Zündspirale oder -gebläse, Rückbrandüberwachungssensoren, Entaschung etc.) auf engstem Raum angeordnet sind und einen sicheren, optimalen Abbrand der Holzpellets gewährleisten.

9.2 Wertung aus Sicht des Käufers

In Anbetracht der Vielfalt an konstruktiven Lösungen bei Scheitholz-Pellet-Kombikesseln sollte der Kaufinteressent besondere Schwerpunkte bei der Beurteilung von Kombikesseln setzen:

- hohe Wirkungsgrade und gute Emissionswerte in beiden Betriebsarten (Prüfberichte, aktuelle Bafa-Förderlisten für handbeschickte und automatisch beschickte Biomasseanlagen)
- Bedienerfreundlichkeit durch automatische Umschaltung vom Scheitholz- auf den Pelletbetrieb, wenn der Scheitholzteil des Kessels bzw. der Pufferspeicher keine Wärme mehr liefern und die Heizkreisregelung weiterhin Wärme anfordert
- Komfort bei der Wärmetauscherreinigung sowie bei der Reinigung/Entaschung des Pelletbrenners und bei der Entnahme/Entsorgung von Rost- und Flugasche

- Pelletvorrat für automatischen Betrieb (der Pelletvorrat sollte für mindestens 2 bis 3 Wochen im Teillastbetrieb und entsprechend lange Reinigungs-/Entaschungsintervalle reichen). Die Technik und Regelung von Kombikesseln und der Komfort beim Wechsel der Betriebsarten (Scheitholz zu Pellets bzw. umgekehrt) bei SP-Kombis wurde in den letzten Jahren erheblich verbessert.

9.3 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 Pelletlageroptionen und Austragesysteme einer preislichen Wertung zu unterziehen. Dies ist je nach Aufstellort und Entfernung zum Pelletlagerraum individuell unterschiedlich.

I.d.R. sind die preiswertesten Regelungen ohne Zusatzfunktionen/Spezialregelungen berücksichtigt (d.h. ohne witterungsgeführte Funktionen, ohne Regelung für einen zweiten oder dritten Regelkreis, für die Einbindung weiterer Wärmeerzeuger etc.). Je nach persönlichen Wünschen ist gegenüber den Tabellenangaben mit Aufpreisen für zusätzliche bzw. Sonderausstattungen zu rechnen.



Abb. 9.3: Die Pelletseinheit kann am Fröling-Scheitholzvergaser mit Pelletsflansch auch nachgerüstet werden. (www.froeling.com)

10 PREISLISTE FÜR SCHEIT- HOLZ-PELLET-KOMBIKESSEL (nach Leistungsgruppen)

Leistungsklasse (kW)	Anbieter	Typ	Scheitholzbereich					Pelletbereich								
			Nennwärmeleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Brennholzlänge (cm)	Füllschachthinhalt (l)	Anzünden bei befülltem Kessel	Energieeffizienzklasse	Nennwärmeleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Art der Umstellung von SH auf Pelletbetrieb	Vorratsbehälter (l)	Entaschung	Wärmetauscherreinigung	Energieeffizienzklasse	Preis ohne MwSt.
10-19	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	SP Dual compact 15	15,0	92,5	56	80	ja	A++	15	95	aut	40	aut	aut	A++	k. A.
		SP Dual 15	15,0	92,3	56	145	ja	A++	15,6	93,6	aut	80	aut	aut	A++	k. A.
	HARGASSNER Ges mbH	SMART HV 17 NANO PK 15	17,0	93,9	53	102	ja	A+	15	95,2	aut	35	aut	aut	A+	a. A.
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG-Pellet 15	17,3	89	50	90	ja	k. A.	17,7	89	aut	90	aut	aut	A+	9.850,00
		HVG-Pellet IV 15	17,3	89	50	155	ja	k. A.	17,7	89	aut	90	aut	aut	A+	11.820,00
	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	Combifire Typ CF1.5 18	18,0	93,4	55	150	ja	A+	22	93	aut	300	aut	k. A.	A+	a. A.
		Combifire Typ CF2 18	18,0	93,4	55	185	ja	A+	22	93	aut	300	aut	k. A.	A+	a. A.
	SOLARFOCUS GmbH	therminator II 22	18,0	94	56	145	ja	A+	22	94	aut	250	man	aut	A+	a. A.
Windhager Zentralheizung GmbH	DuoWin DW K18K15	18,0	90,9	56	145	ja	A+	15	93,8	aut	165	aut	aut	A+	14.116,00	
Windhager Zentralheizung GmbH	DuoWin DW K18P15	18,0	90,9	56	145	ja	A+	15	93,8	aut	165	aut	aut	A+	15.179,00	
20-29	HARGASSNER Ges mbH	SMART HV 20 NANO PK 15	19,4	93,8	53	102	ja	A+	15	95,2	aut	35	aut	aut	A+	a. A.
	ETA Heiztechnik GmbH	TWIN 20	20,0	92,9	50	150	ja	A+	20	92	aut	90	aut	aut	A+	a. A.
	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	SP Dual compact 20	20,0	92	56	80	ja	A++	20	94,1	aut	40	aut	aut	A++	k. A.
	HARGASSNER Ges mbH	SMART HV 20 SMART PK 17	20,0	93,5	53	102	ja	A+	17	95,1	aut	174	aut	mech	A+	a. A.

Preisliste für Scheitholz-Pellet-Kombikessel (nach Leistungsgruppen)

Leistungsklasse (kW)	Anbieter	Typ	Scheitholzbereich						Pelletbereich							
			Nennwärmeleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Brennholzlänge (cm)	Füllsachthinhalt (l)	Anzünden bei befülltem Kessel	Energieeffizienzklasse	Nennwärmeleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Art der Umstellung von SH auf Pelletbetrieb	Vorratsbehälter (l)	Entaschung	Wärmetauscherreinigung	Energieeffizienzklasse	Preis ohne MwSt.
20-29	HDG Bavaria GmbH	FK Hybrid 20/15	20,0	93,8	50	155	ja	A++	15	93,8	aut	k. A.	aut	aut	A+	k. A.
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG-Pellet 20	21,0	89,3	50	90	ja	k. A.	21,5	89	aut	90	aut	aut	A+	10.100,00
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG-Pellet IV 20	21,0	89,3	50	155	ja	k. A.	21,5	89,1	aut	90	aut	aut	A+	12.180,00
	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	SP Dual 22	22,0	92,7	56	145	ja	A++	22	93,4	aut	80	aut	aut	A++	k. A.
	Herz Energietechnik GesmbH	pelletfire 20/20	22,0	92,5	50	170	ja	A+	20	90,6	aut	k. A.	aut	aut	A+	a. A.
	HARGASSNER Ges mbH	SMART HV 23 NANO PK 15	23,0	93,7	53	102	ja	A+	15	95,2	aut	35	aut	aut	A+	a. A.
		Neo-HV 20.1/ Nano-PK 15.3 Kombi	24,6	93,7	60	166	ja	A+	15	95,2	aut	54	aut	aut	A+	k. A.
		Neo-HV 20.1/ Nano-PK 20.2 Kombi	24,6	93,7	60	166	ja	A+	20	95	aut	90	aut	aut	A+	k. A.
	CTC Heizkessel-Wärmetechnik Berthold GmbH	BioTecplus 25	25,0	92,9	55	90	ja	A+	25	91	aut	80	aut	mech	A+	13.620,00
	Windhager Zentralheizung GmbH	DuoWin DW K25K21	25,0	90,7	56	145	ja	A++	21	92,8	aut	165	ja	aut	A++	14.329,00
		DuoWin DW K25K26	25,0	90,7	56	145	ja	A++	25,9	93,9	aut	165	ja	aut	A++	14.541,00
		DuoWin DW K25P21	25,0	90,7	56	145	ja	A++	21	92,8	aut	165	ja	aut	A++	15.391,00
		DuoWin DW K25P26	25,0	90,7	56	145	ja	A++	25,9	93,9	aut	165	ja	aut	A++	15.603,00
	HARGASSNER Ges mbH	Neo-HV 20.1 SMART PK 17	25,4	93,7	60	166	ja	A+	17	95,1	aut	174	aut	mech	A+	a. A.
	Rennergy Systems AG	RSP20-RPM15K	25,4	93,7	60	166	ja	A++	15	95,2	aut	54	aut	aut	A++	a. A.
	SOLARFOCUS GmbH	therminator II 30	27,0	93,4	56	145	ja	A+	30	94,1	aut	250	man	aut	A+	a. A.
Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	SP Dual 28	28,0	92,8	56	145	ja	A++	25	93,4	aut	80	aut	aut	A++	k. A.	
KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	Combifire Typ CF1.5 28	28,0	92,4	55	150	ja	A+	30	92	aut	300	aut	k. A.	A+	a. A.	
	Combifire Typ CF2 28	28,0	92,4	55	185	ja	A+	30	92	aut	300	aut	k. A.	A+	a. A.	

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Leistungsklasse (kW)	Anbieter	Typ	Scheitholzbereich						Pelletbereich							
			Nennwärmeleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Brennholzlänge (cm)	Füllschachthinhalt (l)	Anzünden bei befülltem Kessel	Energieeffizienzklasse	Nennwärmeleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Art der Umstellung von SH auf Pelletbetrieb	Vorratsbehälter (l)	Entaschung	Wärmetauscherreinigung	Energieeffizienzklasse	Preis ohne MwSt.
20–29	Perhofer GmbH „Alternative Heizsysteme“	Kombi-V25	28,0	91,2	55	145	ja	A++	32	92,2	aut	k. A.	aut	aut	A++	a. A.
	NMT Heizsysteme GmbH	HVG-Pellet 30	29,0	89,9	50	118	ja	k. A.	31	89,2	aut	90	aut	aut	A+	10.960,00
		HVG-Pellet IV 30	29,0	89,9	50	220	ja	k. A.	31	89,2	aut	90	aut	aut	A+	13.550,00
30–39	ETA Heiztechnik GmbH	TWIN 26	30,0	91,5	50	150	ja	A+	26	93	aut	90	aut	aut	A+	a. A.
	HARGASSNER Ges mbH	Neo-HV 30.1 SMART PK 32	30	93,3	60	166	ja	A+	32	95,1	aut	174	aut	mech	A+	a. A.
	HDG Bavaria GmbH	FK Hybrid 30/15	30,0	93	50	155	ja	A+	15	93,8	aut	k. A.	aut	aut	A+	k. A.
		FK Hybrid 30/26	30,0	93	50	155	ja	A+	25,9	93,9	aut	k. A.	aut	aut	A+	k. A.
	Herz Energietechnik GesmbH	pelletfire 30/30	30,0	90,2	50	170	ja	A+	30	91,2	aut	k. A.	aut	aut	A+	a. A.
	HS-Tarm	Bonus-Pellet	30,0	88,7	50	105	ja	A+	21,7	90	man	300	man	mech	A+	5.750,00
	Rennergy Systems AG	RSP30-RPM20K	30,0	93,3	60	166	ja	A++	20	95	aut	54	aut	aut	A++	a. A.
	Windhager Zentralheizung GmbH	DuoWin DW K30K26	30,0	90,5	56	145	ja	A++	25,9	93,9	aut	165	ja	aut	A++	14.648,00
		DuoWin DW K30P26	30,0	90,5	56	145	ja	A++	25,9	93,9	aut	165	ja	aut	A++	15.692,00
	CTC Heizkessel-Wärmetechnik Berthold GmbH	BioTecplus 31	31,0	93	55	144	ja	A+	31	90,5	aut	148	aut	mech	A+	13.980,00
	HARGASSNER Ges mbH	Neo-HV 30.1/ Nano-PK 20.2 Kombi	32,0	93,3	60	166	ja	A+	20	95	aut	90	aut	aut	A+	k. A.
		Neo-HV 30.1/ Nano-PK 25.2 Kombi	32,0	93,3	60	166	ja	A+	25	95,1	aut	90	aut	aut	A+	k. A.
	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	Combifire Typ CF1.5 32	32,0	92,4	55	150	ja	A+	30	92	aut	300	aut	k. A.	A+	a. A.
		Combifire Typ CF2 32	32,0	92,4	55	185	ja	A+	30	92	aut	300	aut	k. A.	A+	a. A.
Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	SP Dual 34	34,0	92,9	56	190	ja	A++	34	94,3	aut	90	aut	aut	A++	k. A.	
CTC Heizkessel-Wärmetechnik Berthold GmbH	BioTecplus 35	35,0	93,1	55	144	ja	A+	35	90,5	aut	148	aut	mech	A+	14.150,00	
SOLARFOCUS GmbH	therminator II 40	36,0	92,8	56	186	ja	A+	40	94,3	aut	250	man	aut	A+	a. A.	

Preisliste für Scheitholz-Pellet-Kombikessel (nach Leistungsgruppen)

Leistungsgruppe (kW)	Anbieter	Typ	Scheitholzbereich						Pelletbereich							
			Nennwärmeleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Brennholzlänge (cm)	Füllsachthinhalt (l)	Anzünden bei befülltem Kessel	Energieeffizienzklasse	Nennwärmeleistung (kW)	max. Kesselwirkungsgrad (%)	Art der Umstellung von SH auf Pelletbetrieb	Vorratsbehälter (l)	Entaschung	Wärmetauscherreinigung	Energieeffizienzklasse	Preis ohne MwSt.
30–39	NMT Heizsysteme GmbH	HVG-Pellet 40	37,0	90,5	50	118	ja	k. A.	40	89,4	aut	90	aut	aut	A+	12.180,00
		HVG-Pellet IV 40	37,0	90,5	50	220	ja	k. A.	40	89,4	aut	90	aut	aut	A+	13.800,00
	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	Combifire Typ CF1.5 38	38,0	91,8	55	150	ja	A+	35	91,4	aut	300	aut	k. A.	A+	a. A.
		Combifire Typ CF2 38	38,0	91,8	55	185	ja	A+	35	91,4	aut	300	aut	k. A.	A+	a. A.
40–49	ETA Heiztechnik GmbH	TWIN 40	40,0	92,7	50	223	ja	A+	40	91,7	aut	90	aut	aut	A+	a. A.
	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	SP Dual 40	40,0	93	56	190	ja	A++	38	94,3	aut	90	aut	aut	A++	k. A.
	HDG Bavaria GmbH	FK Hybrid 40/26	40,0	93,7	50	205	ja	A++	25,9	93,9	aut	k. A.	aut	aut	A++	k. A.
	Herz Energietechnik GesmbH	pelletfire 40/30	40,0	90,2	50	170	ja	A+	30	91,2	aut	k. A.	aut	aut	A+	a. A.
	Rennergy Systems AG	RSP40-RPM25K	40,0	93,8	60	222	ja	A++	25	94,9	aut	54	aut	aut	A++	a. A.
	CTC Heizkessel-Wärmetechnik Berthold GmbH	BioTecplus 45	45,0	93,2	55	176	ja	A+	45	90,6	aut	148	aut	mech	A+	14.890,00
	SOLARFOCUS GmbH	therminator II 49	49,0	92,6	66	290	ja	A+	49	95,1	aut	250	man	aut	A+	a. A.
> 50	ETA Heiztechnik GmbH	TWIN 50	50,0	93,6	50	223	ja	A+	49,9	90,7	aut	90	aut	aut	A+	a. A.
	HDG Bavaria GmbH	FK Hybrid 50/33	50,0	94,3	50	205	ja	A++	32,5	94,8	aut	k. A.	aut	aut	A++	k. A.
	Rennergy Systems AG	RSP50-RPM32K	50,0	94,2	60	222	ja	A++	32	94,7	aut	54	aut	aut	A++	a. A.
	SOLARFOCUS GmbH	therminator II 60	60,0	92,6	66	290	ja	A+	60	94,7	aut	250	k. A.	aut	A+	a. A.

man = manuell, aut = automatisch, halbaut = halbautomatisch, mech = mechanisch, k. A. = keine Angabe, a. A. = auf Anfrage

11 TYPENBLÄTTER DER SCHEITHOLZ-PELLET-KOMBIKESSEL

Die folgenden Typenblätter sind alphabetisch nach dem Herstellernamen und innerhalb der Hersteller aufsteigend nach Leistung geordnet.

Die Typenblätter der Scheitholz-Pellet-Kombikessel wurden in zwei Gruppen geteilt. In der ersten Tabelle (Punkt 11.1) findet der Leser die Darstellung der Informationen/Daten für den Bereich Scheitholzfeuerung wie bei den reinen Scheitholzvergaserkesseln. Die folgende Tabelle (Punkt 11.2) enthält die ergänzende Darstellung der Informationen/Daten für den Bereich der Pelletfeuerung.

Gemäß Abgleich mit den Förderlisten „Erneuerbare Energien; Förderbare – handbeschickte – Biomassenanlagen (Scheitholzvergaserkessel)“ und „Liste der förderfähigen automatisch beschickten Biomassenanlagen“ vom 12.03.2020 des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) zum Marktanreizprogramm „Heizen mit erneuerbaren Energien“, abgerufen am 5. Mai 2020 auf https://www.bafa.de/DE/Energie/Heizen_mit_Erneuerbaren_Energien/Foerdervoraussetzungen/foerdervoraussetzungen_node.html sind Scheitholz-Pellet-Kombikessel in den Typenblättern als förderfähig ausgewiesen.

Verwendete Abkürzungen: k. A. = keine Angabe

11.1 Scheitholz-Pellet-Kombikessel – Scheitholzteil

Anbieter		CTC Heizkessel-Wärmetechnik Berthold GmbH		
Typenbezeichnung		BioTecplus 25	BioTecplus 31	BioTecplus 35
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✓	✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	25	31	35
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	140 x 106 x 13	145 x 126 x 13	145 x 126 x 15
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	140 x 44 x 129	145 x 75 x 139	145 x 75 x 139
	Gewicht [kg]	519	606	606
	Füllsachthinhalt [l]	90	144	144
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	Abzugsschacht oben	Abzugsschacht	Abzugsschacht oben
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	55	55	55
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	hinten	hinten	hinten
	Wasserinhalt [l]	138	167	167
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	SZU Brno	SZU Brno
Letzte Prüfung		2016	2016	2016
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		92,9	93,0	93,1
CO Nennleistung [mg/m ³]		169	144	127
Staub Nennleistung [mg/m ³]		11	10	10
NOx Nennleistung [mg/m ³]		126	127	127
Energieeffizienzklasse (z. B. A+)		A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	nein	nein	nein
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	6	6	6
	Art der Betriebszustandsanzeige	farbiges Touchscreendisplay	farbiges Touchscreendisplay	k.A.
	Wärmetauscherreinigung	Hebel links	Hebel links	Hebel links
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	13.620,00	13.980,00	14.150,00
	Garantie, Jahre	5 Jahre Kesselkörper		

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	CTC Heizkessel- Wärmetechnik Berthold GmbH	ETA Heiztechnik GmbH	
	Typenbezeichnung	BioTecplus 45	TWIN 20	TWIN 26
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✓	✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	45	20	30
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	145 x 126 x 15	150 x 65 x 103	150 x 65 x 103
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	145 x 75 x 158	150 x 60 x 94	150 x 60 x 94
	Gewicht [kg]	677	728	728
	Füllschachthinhalt [l]	176	150	150
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	Abzugsschacht oben	Schwelgasabsaugung über der Fuellluere	Schwelgasabsaugung über der Fuellluere
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	55	50	50
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	hinten	oben	oben
	Wasserinhalt [l]	187	110	110
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	SZU Brno	BLT Wieselburg/TÜV Süd
Letzte Prüfung		2016	2010	2017
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		93,2	92,9	91,5
CO Nennleistung [mg/m ³]		85	61	27
Staub Nennleistung [mg/m ³]		8	15	14
NOx Nennleistung [mg/m ³]		128	108	70
Energieeffizienzklasse (z. B. A+)		A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	nein	nein, optional	nein, optional
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	6	12	12
	Art der Betriebszustandsanzeige	farbiges Touchscreendisplay	7 Zoll Touch Screen	7 Zoll Touch Screen
	Wärmetauscherreinigung	Hebel links	durch Turbulatoren mit automatischem Antrieb	durch Turbulatoren mit automatischem Antrieb
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	14.890,00	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	5 Jahre (Kesselkörper)	Dieser, nicht eigenständige, Kombi-Anlagenteil ist lediglich zusammen mit dem Stückholzanlagenteil förderfähig und kann maximal anteilig bezuschusst werden.	

ETA Heiztechnik GmbH		Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.		
TWIN 40	TWIN 50	SP Dual compact 15	SP Dual 15	SP Dual compact 20
✓	✓	✓	✓	✓
40	50	15	15	20
168 x 75 x 110	168 x 75 x 110	133,5 x 110,5 x 108	156,5 x 105 x 128,5	133,5 x 110,5 x 108
168 x 69 x 102	168 x 69 x 102	133,5 x 68,5 x 108	156,5 x 57 x 128,5	133,5 x 68,5 x 108
990	990	455	640	465
223	223	80	145	80
Schwelgasabsaugung ueber der Fuelltüre	Schwelgasabsaugung ueber der Fuelltüre	ja	ja	ja
50	50	56	56	56
ja	ja	ja	ja	ja
oben	oben	oben	oben	oben
170	170	90	115	90
TÜV Austria/TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
2019	2019	2015	2011	2015
92,7	93,6	92,5	92,3	92
23	19	102	61	75
15	15	11	11	15
93	111	118	123	129
A+	A+	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
nein, optional	nein, optional	ja	ja	ja
12	12	24	24	24
7 Zoll Touch Screen	7 Zoll Touch Screen	über Display am Kessel	über Display am Kessel	über Display am Kessel
seitlich	seitlich	per Hebel mechanisch oder optional automatisch	per Hebel mechanisch oder optional automatisch	per Hebel mechanisch oder optional automatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Kessel: 3/5, elektrische und elektronische Teile: 2/3	bis zu 10 Vollgarantie inkl. Verschleißteile in Verbindung mit einem X10-Wartungsvertrag lt. Garantiebedingungen.		

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.			
Typenbezeichnung	SP Dual 22	SP Dual 28	SP Dual 34	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✓	✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	22	28	34
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	156,5 x 105 x 128,5	156,5 x 105 x 128,5	156,5 x 110 x 137
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	156,5 x 57x 128,5	156,5 x 57 x 128,5	156,5 x 57 x 128,5
	Gewicht [kg]	645	645	735
	Füllschachthinhalt [l]	145	145	190
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	56	56	56
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	oben	oben	oben
	Wasserinhalt [l]	115	115	175
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2011	2011	2011
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	92,7	92,8	92,9
	CO Nennleistung [mg/m ³]	59	68	77
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	13	12	10
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	104	k. A.	k. A.
Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)	
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	24	24	24
	Art der Betriebszustandsanzeige	über Display am Kessel	über Display am Kessel	über Display am Kessel
	Wärmetauscherreinigung	per Hebel mechanisch oder optional automatisch	per Hebel mechanisch oder optional automatisch	per Hebel mechanisch oder optional automatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	bis zu 10 Vollgarantie inkl. Verschleißteile in Verbindung mit einem X10-Wartungsvertrag lt. Garantiebedingungen.		

Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	HARGASSNER Ges mbH		
SP Dual 40	SMART HV 17 NANO PK 15	SMART HV 20 NANO PK 15	SMART HV 20 SMART PK 17
✓	✓	✓	✓
40	17	19,4	20
156,5 x 110 x 137	129 x 65,5 x 97	129 x 65,5 x 97	129 x 65,5 x 97
156,5 x 57 x 128,5	102,5 x 60 x 97	102,5 x 60 x 97	102,5 x 60 x 97
745	400	400	400
190	102	102	102
ja	Ja	Ja	Ja
56	53,5	53,5	53,5
ja	Ja	Ja	Ja
oben	oben	oben	oben
175	72	72	72
TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
2011	2019	2019	2019
93	93,9	93,8	93,5
86	20	29	41
9	9	10	15
k. A.	102	104	103
A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)	A+	A+	A+
ja	Ja	Ja	Ja
ja	Ja	Ja	Ja
ja	Nein	Nein	Nein
24	24	24	24
über Display am Kessel	über Touch-Display am Kessel	über Touch-Display am Kessel	über Touch-Display am Kessel
per Hebel mechanisch oder optional automatisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
bis zu 10 Vollgarantie inkl. Verschleißteile in Verbindung mit einem X10-Wartungsvertrag lt. Garantiebedingungen.	5 Jahre auf den Wärmetauscher und 2 Jahre auf Verschleißteile; in Verbindung mit einem Wartungsvertrag sind es 5 Jahre für Wärmetausche und Verschleißteile.		

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		HARGASSNER Ges mbH		
Typenbezeichnung		SMART HV 23 NANO PK 15	Neo-HV 20.1/ Nano-PK 15.3 Kombi	Neo-HV 20.1/ Nano-PK 20.2 Kombi
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	23	24,6	24,6
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	129 x 65,5 x 97	166,5 x 66 x 131	166,5 x 66 x 131
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	102,5 x 60 x 97	150 x 66 x 128	150 x 66 x 128
	Gewicht [kg]	400	700	700
	Füllschachthinhalt [l]	102	166	166
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	Ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	53,5	60	60
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	Ja	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	oben	oben, links, rechts seitlich	oben, links, rechts seitlich
	Wasserinhalt [l]	72	137	137
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2019	2017	2017
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	93,7	93,7	93,7
	CO Nennleistung [mg/m ³]	30	35	35
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	12	9	9
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	102	112	112
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	Ja	ja	ja
	Lambdasonde	Ja	ja	ja
	Automatische Zündung	Nein	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	24	24	24
	Art der Betriebszustandsanzeige	über Touch-Display am Kessel	Touch-Display	Touch-Display
	Wärmetauscherreinigung	per Hebel mechanisch	automatisch	automatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	5 auf den Wärmetauscher und 2 auf Verschleisteile; in Verbindung mit einem Wartungsvertrag sind es 5 für Wärmetauscher und Verschleisteile.		

HARGASSNER Ges mbH			
Neo-HV 20.1 SMART PK 17	Neo-HV 30.1 SMART PK 32	Neo-HV 30.1/ Nano-PK 20.2 Kombi	Neo-HV 30.1/ Nano-PK 25.2 Kombi
✓	✓	✓	✓
25	30	32	32
166,5 x 66 x 131	166,5 x 66 x 131	166,5 x 66 x 131	166,5 x 66 x 131
150 x 66 x 128	150 x 66 x 128	150 x 66 x 128	150 x 66 x 128
700	700	700	700
166	166	166	166
Ja	Ja	ja	ja
60	60	60	60
Ja	Ja	ja	ja
oben, links, rechts seitlich	oben, links, rechts seitlich	oben, links, rechts seitlich	oben, links, rechts seitlich
137	137	137	137
TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
2017	2017	2017	2017
93,7	93,3	93,3	93,3
35	38	38	38
9	8	8	8
112	116	116	116
A+	A+	A+	A+
Ja	Ja	ja	ja
Ja	Ja	ja	ja
Ja	Ja	ja	ja
24	24	24	24
über Touch-Display am Kessel	über Touch-Display am Kessel	Touch-Display	Touch-Display
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

5 Jahre auf den Wärmetauscher und 2 Jahre auf Verschleisteile;
in Verbindung mit einem Wartungsvertrag sind es 5 Jahre für Wärmetausche und Verschleisteile.

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter	HDG Bavaria GmbH			
Typenbezeichnung	FK Hybrid 20/15	FK Hybrid 30/15	FK Hybrid 30/26	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)			
	Nennwärmeleistung [kW]	20	30	30
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	159 x 66 x 119	159 x 66 x 119	159 x 66 x 119
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	158,5 x 65 x 102,5	158,5 x 65 x 102,5	158,5 x 65 x 102,5
	Gewicht [kg]	670	670	670
	Füllschachtinhalt [l]	155	155	155
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	50	50
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	hinten	hinten	hinten
	Wasserinhalt [l]	125	125	125
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	TÜV Süd
Letzte Prüfung		2014	2014	2014
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		93,8	93	93
CO Nennleistung [mg/m ³]		80	40	40
Staub Nennleistung [mg/m ³]		11	9	9
NOx Nennleistung [mg/m ³]		104	116	116
Energieeffizienzklasse (z. B. A+)		A++	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	nein	nein	nein
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	k. A.	k. A.	k. A.
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	k. A.	k. A.
	Wärmetauscherreinigung	automatisch	automatisch	automatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	5 auf Kesselkörper, 2 auf übrige Bauteile		

HDG Bavaria GmbH		Herz Energietechnik GesmbH		
FK Hybrid 40/26	FK Hybrid 50/33	pelletfire 20/20	pelletfire 30/30	pelletfire 40/30
✓	✓	✓	✓	✓
40	50	22	30	40
165 x 76 x 124	165 x 76 x 124	159,3 x 67 x 132,7	159,3 x 67 x 132,7	159,3 x 67 x 132,7
164,5 x 75 x 107,5	164,5 x 75 x 107,5	157 x 59 x 110	157 x 59 x 110	157 x 59 x 110
830	830	622	622	622
205	205	170	170	170
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
hinten	hinten	hinten – schwenkbar	hinten-schwenkbar	hinten-schwenkbar
180	180	108	108	108
TÜV Süd	TÜV Süd	SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno
2015	2015	2015	2015	2015
93,7	94,3	92,5	90,2	90,2
54	67	33	35	39
8	6	9	11	14
124	132	k. A.	k. A.	k. A.
A++	A++	A+	A+	A+
nein	nein	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja, über den Pelletsbrenner	ja, über den Pelletsbrenner	ja, über den Pelletsbrenner
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
k. A.	k. A.	digital	digital	digital
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
5 auf Kesselkörper, 2 auf übrige Bauteile		5 Kesselkörper, 2 auf übrige Teile (ausgenommen Verschleißteile)		

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	HS-Tarm	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	
	Typenbezeichnung	Bonus-Pellet	Combifire Typ CF1.5 18	Combifire Typ CF2 18
Kesseinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)		✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	30	18	18
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	120 x 55 x 120	150 x 71 x 125	150 x 71 x 125
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	120 x 55 x 100	k. A.	k. A.
	Gewicht [kg]	400	722	719
	Füllschachthinhalt [l]	105	150	185
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	Absaugung bei geöffneter Tür	vorhanden	vorhanden
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	55	55
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	hinten oder oben	oben	oben
	Wasserinhalt [l]	125	141	141
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	DTI – Danish Technological Institute	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2002	2017	2016
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	88,7	93,4	93,4
	CO Nennleistung [mg/m ³]	937	42	42
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	21	10	10
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	125	111	111
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	nein	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	4	8	8
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display/Thermometer	Display	Display
	Wärmetauscherreinigung	von oben auch während betrieb Kessel	halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch/ vollautomatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	5.750,00	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	5 Kessel, 2 Rest außer Verschleißteile		

KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH				
Combifire Typ CF1.5 28	Combifire Typ CF2 28	Combifire Typ CF1.5 32	Combifire Typ CF2 32	Combifire Typ CF1.5 38
✓	✓	✓	✓	✓
28	28	32	32	38
150 x 71 x 125	150 x 71 x 125	150 x 71 x 125	150 x 71 x 125	150 x 71 x 125
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
722	719	722	719	722
150	185	150	185	150
vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
55	55	55	55	55
ja	ja	ja	ja	ja
oben	oben	oben	oben	oben
141	141	141	141	141
TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
2017	2016	2017	2016	2017
92,4	92,4	92,4	92,4	91,8
47	47	39	39	23
15	15	15	15	15
123	123	123	123	123
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
8	8	8	8	8
Display	Display	Display	Display	Display
halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch/ vollautomatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	NMT Heizsysteme GmbH	
	Typenbezeichnung	Combifire Typ CF2 38	HVG-PELLET 15	HVG-PELLET IV 15
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	38	17,3	17,3
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	150 x 71 x 125	164 x 98 x (103) ohne Lüfter	164 x 96 x 106
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	k.A.	150 x 58 x 100	164 x 58 x 100
	Gewicht [kg]	719	737	770
	Füllschachthinhalt [l]	185	90	155
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	vorhanden	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	55	50	50
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	oben	Füllraum oben	Füllraum oben
	Wasserinhalt [l]	141	85	135
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	DBI Freiberg	DBI Freiberg
	Letzte Prüfung	2016	k. A.	k. A.
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	91,8	89	89
	CO Nennleistung [mg/m ³]	23	134,2	134,2
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	15	14	14
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	123	161,3	161,3
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	k. A.	k. A.
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	8	0,5	0,5
	Art der Betriebszustandsanzeige	Display	Touchdisplay	Touchdisplay
	Wärmetauscherreinigung	halbautomatisch/ vollautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	9.850,00	11.820,00
	Garantie, Jahre		2	2

NMT Heizsysteme GmbH				
HVG-PELLET 20	HVG-PELLET IV 20	HVG-PELLET 30	HVG-PELLET IV 30	HVG-PELLET 40
✓	✓	✓	✓	✓
21	21	29	29	37
164 x 98 x (103) ohne Lüfter	164 x 96 x 106	164 x 108 x (103) ohne Lüfter	164 x 106 x 106	164 x 108 x (103) ohne Lüfter
150 x 58 x 100	164 x 58 x 100	150 x 68 x 100	164 x 68 x 100	150 x 68 x 100
737	770	813	840	813
90	155	118	220	118
ja	ja	ja	ja	ja
50	50	50	50	50
ja	ja	ja	ja	ja
Füllraum oben	Füllraum oben	Füllraum oben	Füllraum oben	Füllraum oben
85	135	102	158	102
DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
89,3	89,3	89,9	89,9	90,5
147	147	174,7	147	199,6
13,8	13,8	13,2	13,2	12,8
177,5	177,5	179,4	179,4	181,4
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Touchdisplay	Touchdisplay	Touchdisplay	Touchdisplay	Touchdisplay
halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch
10.100,00	12.180,00	10.960,00	13.550,00	12.180,00
2	2	2	2	2

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter	NMT Heizsysteme GmbH	Perhofer GmbH „Alternative Heizsysteme“	Rennergy Systems AG	
Typenbezeichnung	HVG-PELLET IV 40	Kombi-V25	RSP20-RPM15K	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	37	28	25,4
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	164 x 106 x 106	157 x 70 x 100	164 x 68 x 137
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	164 x 68 x 100	k. A.	147 x 66 x 104
	Gewicht [kg]	840	771	652
	Füllschachthinhalt [l]	220	145	166
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	ja	ja	ja
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	50	55	60
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	Füllraum oben	hinten	hinten nach oben, links oder rechts
	Wasserinhalt [l]	158	163	137
	Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	DBI Freiberg	TGM Wien
Letzte Prüfung		k. A.	2014	2011
Wirkungsgrad Nennleistung [%]		90,5	91,2	93,7
CO Nennleistung [mg/m ³]		199,6	189	35
Staub Nennleistung [mg/m ³]		12,8	15	9
NOx Nennleistung [mg/m ³]		181,4	121,5	154
Energieeffizienzklasse (z. B. A+)		k. A.	A++	A++
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	0,5	einstellbar	12
	Art der Betriebszustandsanzeige	Touchdisplay	Touch-Display	Grafik Touch-Display
	Wärmetauscherreinigung	halbautomatisch	automatisch oder halbautomatisch	automatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	13.800,00	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	2	3	2/5 bei Abschluss Wartungsvertrag

Rennergy Systems AG			SOLARFOCUS GmbH	
RSP30-RPM20K	RSP40-RPM25K	RSP50-RPM32K	therminator II 22	therminator II 30
30	40	50	18	27
164 x 68 x 137	163 x 76 x 137	163 x 76 x 137	155 x 62 x 104	155 x 62 x 104
147 x 66 x 104	148 x 74 x 108	148 x 74 x 108	155 x 62 x 104	155 x 62 x 104
652	758	758	534	534
166	222	222	145	145
ja	ja	ja	Schwelgasabzug	Schwelgasabzug
60	60	60	56	56
ja	ja	ja	ja	ja
hinten nach oben, links oder rechts	hinten nach oben, links oder rechts	hinten nach oben, links oder rechts	hinten	hinten
137			90	90
BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	TÜV Austria	TÜV Austria
2011	2011	2011	2010	2012
93,3	93,8	94,2	94	93,4
38	39	40	158	118,5
8	9	9	8	11
152	150	147	114	119,5
A++	A++	A++	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
12	12	12	ja	ja
Grafik Touch-Display	Grafik Touch-Display	Grafik Touch-Display	Touch Display	Touch Display
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
			Bei abgeschlossenen Wartungsvertrag: 5 Vollgarantie – 2 auf Verschleißteile – 10 Edelstahlfüller	

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		SOLARFOCUS GmbH		
Typenbezeichnung		therminator II 40	therminator II 49	therminator II 60
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)			
	Nennwärmeleistung [kW]	36	49	60
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	166 x 67 x 115	167 x 83 x 36	167 x 83 x 136
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	166 x 67 x 115	167 x 83 x 136	167 x 83 x 136
	Gewicht [kg]	652	777	777
	Füllschachthinhalt [l]	186	290	290
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	Schwelgasabzug	Schwelgasabzug	Schwelgasabzug
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	56	66	66
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	ja	ja	ja
	Position Rauchgasabzug	hinten	hinten	hinten
Wasserinhalt [l]	126	188	188	
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2010	2016	2016
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	92,8	92,6	92,6
	CO Nennleistung [mg/m ³]	79	99,7	191
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	14	14,9	14
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	125	131,3	133
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Automatische Zündung	ja	ja	ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	ja	ja	ja
	Art der Betriebszustandsanzeige	Touch Display	Touch Display	Touch Display
	Wärmetauscherreinigung	automatisch	automatisch	automatisch
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	Garantie, Jahre	Bei abgeschlossenen Wartungsvertrag: 5 Vollgarantie – 2 auf Verschleißteile – 10 Edelstahlfüller		

Windhager Zentralheizung GmbH				
DuoWin DW K18K15	DuoWin DW K18P15	DuoWin DW K25K21	DuoWin DW K25P21	DuoWin DW K25K26
✓	✓	✓	✓	✓
18	18	25	25	25
149,2 x 139,3 x 110,0	149,2 x 139,3 x 110,0	149,2 x 139,3 x 110,0	149,2 x 139,3 x 110,0	149,2 x 139,3 x 110,0
58,8 x 96,7 x 134,0	58,8 x 96,7 x 134,0	58,8 x 96,7 x 134,0	58,8 x 96,7 x 134,0	58,8 x 96,7 x 134,0
499	499	499	499	499
145	145	145	145	145
Schwelgaskanal mit Absaugung	Schwelgaskanal mit Absaugung	Schwelgaskanal mit Absaugung	Schwelgaskanal mit Absaugung	Schwelgaskanal mit Absaugung
56	56	56	56	56
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
oben, hinten, rechts, links stufenlos	oben, hinten, rechts, links stufenlos	oben, hinten, rechts, links stufenlos	oben, hinten, rechts, links stufenlos	oben, hinten, rechts, links stufenlos
114	114	114	114	114
TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
2015	2015	2015	2015	2015
90,9	90,9	90,7	90,7	90,7
188	188	131	131	131
10	10	9,6	9,6	9,6
139	139	140	140	140
A+	A+	A++	A++	A++
Thermo- und Lambdasonde	Thermo- und Lambdasonde	Thermo- und Lambdasonde	Thermo- und Lambdasonde	Thermo- und Lambdasonde
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
ja, manuell	ja, manuell	ja, manuell	ja, manuell	ja, manuell
14.116,00	15.179,00	14.329,00	15.391,00	14.541,00
bis zu 5 Vollgarantie				

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter	Windhager Zentralheizung GmbH			
Typenbezeichnung	DuoWin DW K25P26	DuoWin DW K30K26	DuoWin DW K30P26	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)			
	Nennwärmeleistung [kW]	25	30	30
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	149,2 x 139,3 x 110,0	149,2 x 139,3 x 110,0	170,5 x 139,3 x 110,0
	Einbringmaß (Höhe x Breite x Tiefe) [cm]	58,8 x 96,7 x 134,0	58,8 x 96,7 x 134,0	58,8 x 96,7 x 134,0
	Gewicht [kg]	499	499	499
	Füllschachthinhalt [l]	145	145	145
	Sicherung der Beschickungstür gegen Rauchaustritt	Schwegaskanal mit Absaugung	Schwegaskanal mit Absaugung	Schwegaskanal mit Absaugung
	Empfohlene Brennholzlänge [cm]	56	56	56
	Anzünden auch bei befülltem Kessel	Ja	Ja	Ja
	Position Rauchgasabzug	oben, hinten, rechts, links stufenlos	oben, hinten, rechts, links stufenlos	oben, hinten, rechts, links stufenlos
	Wasserinhalt [l]	114	114	114
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
	Letzte Prüfung	2015	2015	2015
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	90,7	90,5	90,5
	CO Nennleistung [mg/m³]	131	47	47
	Staub Nennleistung [mg/m³]	9,6	9	9
	NOx Nennleistung [mg/m³]	140	140	140
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A++	A++	A++
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	Thermo- und Lambdasonde	Thermo- und Lambdasonde	Thermo- und Lambdasonde
	Lambdasonde	k. A.	k. A.	k. A.
	Automatische Zündung	Ja	Ja	Ja
	Gluterhaltungsautomatik nach Abbrand [h]	Ja	Ja	Ja
	Art der Betriebszustandsanzeige	Ja	Ja	Ja
	Wärmetauscherreinigung	ja, manuell	ja, manuell	ja, manuell
Preis & Service	Grundpreis ohne MwSt. [€]	15.603,00	14.648,00	15.692,00
	Garantie, Jahre	bis zu 5 Vollgarantie		

11.2 Scheitholz-Pellet-Kombikessel – Pelletteil

Anbieter		CTC Heizkessel-Wärmetechnik Berthold GmbH		
Typenbezeichnung		BioTecplus 25	BioTecplus 31	BioTecplus 35
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	25	31	35
	Volumen Vorratsbehälter [l]	80	148	148
	Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb	automatisch	automatisch	automatisch
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno
	Letzte Prüfung	2016	2016	2016
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	91	90,5	90,5
	CO Nennleistung [mg/m ³]	63	62	62
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	13	13	13
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	125	126	127
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	Lambdaregelung	Lambdaregelung	Lambdaregelung
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Rückbrandsicherung durch	Zellradschleuse	Zellradschleuse	Zellradschleuse
	Art Pelletzuführung	Förderschnecke	Förderschnecke	Förderschnecke
	Wärmetauscherreinigung	integriert in Scheitholzteil	integriert in Scheitholzteil	integriert in Scheitholzteil
	Entaschung	automatische Rostreinigung	automatische Rostreinigung	automatische Rostreinigung
Bemerkungen				

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	CTC Heizkessel- Wärmetechnik Berthold GmbH	ETA Heiztechnik GmbH	
	Typenbezeichnung	BioTecplus 45	TWIN 20	TWIN 26
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	45	20	26
	Volumen Vorratsbehälter [l]	148	90	90
	Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb	automatisch	automatisch	automatisch
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	SZU Brno	BLT Wieselburg/TÜV Süd	BLT Wieselburg/TÜV Süd
	Letzte Prüfung	2016	2010	2019
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	90,6	92	93
	CO Nennleistung [mg/m ³]	60	4	4
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	13	11	11
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	128	105	105
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	Lambdaregelung	vollautomatisch durch Mikroprozessor	vollautomatisch durch Mikroprozessor
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Rückbrandsicherung durch	Zellradschleuse	Zellenradschleuse	Zellenradschleuse
	Art Pelletzuführung	Förderschnecke	Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem
	Wärmetauscherreinigung	integriert in Holzkessel	durch Turbulatoren mit automatischem Antrieb	durch Turbulatoren mit automatischem Antrieb
	Entaschung	automatische Rostreinigung	automatisch	automatisch
	Bemerkungen			

ETA Heiztechnik GmbH		Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.		
TWIN 40	TWIN 50	SP Dual compact 15	SP Dual 15	SP Dual compact 20
✓	✓	✓	✓	✓
40	49,9	15	15,6	20
90	90	40	80	40
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	TÜV Süd	TÜV Austria	TÜV Süd
2017	2017	2016	2012	2016
91,7	90,7	95	93,6	94,1
3	3	28	8	45
10	9	9	16	15,4
110	113	133	107	132
A+	A+	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)
vollautomatisch durch Mikroprozessor	vollautomatisch durch Mikroprozessor	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
Zellenradschleuse	Zellenradschleuse	doppeltes Absperrschiebersystem	doppeltes Absperrschiebersystem	doppeltes Absperrschiebersystem
Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem	automatisch	automatisch	automatisch
durch Wirbulatoren mit automatischem Antrieb	durch Wirbulatoren mit automatischem Antrieb	manuell mit Hebel von außen oder automatisch (optional)	manuell mit Hebel von außen oder automatisch (optional)	manuell mit Hebel von außen oder automatisch (optional)
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.		
Typenbezeichnung		SP Dual 22	SP Dual 28	SP Dual 34
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✔	✔	✔
	Nennwärmeleistung [kW]	22	25	34
	Volumen Vorratsbehälter [l]	80	80	90
	Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb	automatisch	automatisch	automatisch
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2012	2012	2011
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	93,4	93,4	94,3
	CO Nennleistung [mg/m ³]	6,3	6	12
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	19	20	18
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	110	112	130
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)	A+ (Kessel + Regelung) bzw. A++ (mit Brennwert)
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Rückbrandsicherung durch	doppeltes Absperrschiebersystem	doppeltes Absperrschiebersystem	doppeltes Absperrschiebersystem
	Art Pelletzuführung	automatisch	automatisch	automatisch
	Wärmetauscherreinigung	manuell mit Hebel von außen oder automatisch (optional)	manuell mit Hebel von außen oder automatisch (optional)	manuell mit Hebel von außen oder automatisch (optional)
	Entaschung	automatisch	automatisch	automatisch
Bemerkungen				

Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.	HARGASSNER Ges mbH		
	Neo-HV20.1/ Nano-PK 15.3 Kombi	SMART HV 17 NANO PK 15	SMART HV 20 NANO PK 15
SP Dual 40			
✔	✔	✔	✔
38	15	15	15
90	54	35	35
autotatisch	automatisch	automatisch	automatisch
TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
2012	2015	2015	2015
94,3	95,2	95,2	95,2
12	34	34	34
18	13	13	13
130	108	108	108
A+ (Kessel + Regelung) bzw. A ++ mit Brennwert	A+	A+	A+
ja	ja	Ja	Ja
ja	ja	Ja	Ja
doppeltes Absperrschiebersystem	Doppelzellrad- Dosierschleuse	k.A.	k.A.
automatisch	automatisch	Saugen	Saugen
manuell mit Hebel von außen oder automatisch (optional)	automatisch	automatisch	automatisch
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
		Der Pelletskessel arbeitet eigenständig mit einem eigenem Wärmetauscher und einer eigenen Brennkammer, die perfekt auf den Brennstoff Pellets abgestimmt sind.	

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		HARGASSNER Ges mbH		
Typenbezeichnung		SMART HV 23 NANO PK 15	SMART HV 20 SMART PK 17	Neo-HV 20.1 SMART PK 17
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✓	✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	15	17	17
	Volumen Vorratsbehälter [l]	35	174	174
	Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb	automatisch	automatisch	automatisch
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2015	2019	2019
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	95,2	95,1	95,1
	CO Nennleistung [mg/m ³]	34	24	24
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	13	10	10
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	108	106	106
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	Ja	Ja	Ja
	Lambdasonde	Ja	Ja	Ja
	Rückbrandsicherung durch	k. A.	k. A.	k. A.
	Art Pelletzuführung	Saugen	Handbefüllung	Handbefüllung
	Wärmetauscherreinigung	automatisch	per Hebel mechanisch	per Hebel mechanisch
	Entaschung	automatisch	automatisch	automatisch
Bemerkungen	Der Pelletskessel arbeitet eigenständig mit einem eigenem Wärmetauscher und einer eigenen Brennkammer, die perfekt auf den Brennstoff Pellets abgestimmt sind.			

HARGASSNER Ges mbH			
Neo-HV20.1/ Nano-PK 20.2 Kombi	Neo-HV30.1/ Nano-PK 20.2 Kombi	Neo-HV30.1/ Nano-PK 25.2 Kombi	Neo-HV 30.1 SMART PK 32
✓	✓	✓	✓
20	20	25	32
90	90	90	174
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
2019	2019	2019	2019
95	95	95,1	95,1
2	2	1	24
4	4	6	10
100	100	102	106
A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	Ja
ja	ja	ja	Ja
Doppelzellrad- Dosierschleuse	Doppelzellrad- Dosierschleuse	Doppelzellrad- Dosierschleuse	k. A.
automatisch	automatisch	automatisch	Handbefüllung
automatisch	automatisch	automatisch	per Hebel mechanisch
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
			Der Pelletskessel arbeitet eigenständig mit einem eigenem Wärmetauscher und einer eigenen Brennkammer, die perfekt auf den Brennstoff Pellets abgestimmt sind.

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		HDG Bavaria GmbH		
Typenbezeichnung		FK Hybrid 20/15	FK Hybrid 30/15	FK Hybrid 30/26
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)			
	Nennwärmeleistung [kW]	15	15	25,9
	Volumen Vorratsbehälter [l]	k.A.	k.A.	k.A.
	Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb	automatisch	automatisch	automatisch
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
	Letzte Prüfung	2015	2015	2015
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	93,8	93,8	93,9
	CO Nennleistung [mg/m ³]	25	25	34
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	12	12	11
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	121	121	125
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A+	A++
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	nein	nein	nein
	Rückbrandsicherung durch	Löscheinrichtung	Löscheinrichtung	Löscheinrichtung
	Art Pelletzuführung	manuell oder automatisch	manuell oder automatisch	manuell oder automatisch
	Wärmetauscherreinigung	automatisch	automatisch	automatisch
	Entaschung	automatisch	automatisch	automatisch
Bemerkungen		5 auf Kesselkörper, 2 auf übrige Bauteile		

HDG Bavaria GmbH		Herz Energietechnik GesmbH		
FK Hybrid 40/26	FK Hybrid 50/33	pelletfire 20/20	pelletfire 30/30	pelletfire 40/30
✓	✓	✓	✓	✓
25,9	32,5	20	30	30
k.A.	k.A.	externe Behälter in verschiedenen Größen	externe Behälter in verschiedenen Größen	externe Behälter in verschiedenen Größen
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
TÜV Süd	TÜV Süd	SZU Brno	SZU Brno	SZU Brno
2015	2017	2015	2015	2015
93,9	94,8	90,6	91,2	91,2
34	16	26	24	24
11	9	13	14	14
125	140	k.A.	k.A.	k.A.
A++	A++	A+	A+	A+
ja	ja	über Regelung am Stückholzkessel	über Regelung am Stückholzkessel	über Regelung am Stückholzkessel
nein	nein	ja, über Stückholzkessel	ja, über Stückholzkessel	ja, über Stückholzkessel
Löscheinrichtung	Löscheinrichtung	Rückbrand-sicherungs-klappe	Rückbrand-sicherungs-klappe	Rückbrand-sicherungs-klappe
manuell oder automatisch	manuell oder automatisch	Einschubschnecke	Einschubschnecke	Einschubschnecke
automatisch	automatisch	automatisch-über Stückholzkessel	automatisch-über Stückholzkessel	automatisch-über Stückholzkessel
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
5 auf Kesselkörper, 2 auf übrige Bauteile		Wärmetauscher, Saugzugventilator, Lambdasonde sind am Stückholzkessel verbaut. Rauchgas wird vom Pelletsbrenner über eine Flanschverbindung über die Brennkammer des Stückholzkessels gesaugt.		

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	HS-Tarm	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	
	Typenbezeichnung	Bonus-Pellet	Combifire Typ CF1.5 18	Combifire Typ CF2 18
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)			
	Nennwärmeleistung [kW]	21,7	22	22
	Volumen Vorratsbehälter [l]	300	300	300
	Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb	manuell	automatisch	automatisch
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	DTI – Danish Technological Institute	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2003	2017	2016
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	90	93	93
	CO Nennleistung [mg/m ³]	105	17	17
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	13	14	14
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	125	110	110
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	k. A.	k. A.
	Lambdasonde	nein	ja	ja
	Rückbrandsicherung durch	Verbindungsschlauch zwischen Brenner und Schnecke wird zerstört	Zellenradschleuse mit 7 Transportkammern	Zellenradschleuse mit 7 Transportkammern
	Art Pelletzuführung	Fallstufensystem, Schnecke	Unterschubbrenner	Unterschubbrenner
	Wärmetauscherreinigung	durch Turbulatoren von außen bedienbar	k. A.	k. A.
	Entaschung	von Hand	automatisch	automatisch
Bemerkungen	kpl. mit Brenner, VorratsTank, therm. Ablaufsicherung, Rücklaufanhebung, Förderschnecke			

KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH				
Combifire Typ CF1.5 28	Combifire Typ CF2 28	Combifire Typ CF1.5 32	Combifire Typ CF2 32	Combifire Typ CF1.5 38
✔	✔	✔	✔	✔
30	30	30	30	35
300	300	300	300	300
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
2017	2016	2017	2016	2017
92	92	92	92	91,4
18	18	18	18	18
13	13	13	13	13
121	121	123,7	123,7	128
A+	A+	A+	A+	A+
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
ja	ja	ja	ja	ja
Zellenradschleuse mit 7 Transportkammern	Zellenradschleuse mit 7 Transportkammern	Zellenradschleuse mit 7 Transportkammern	Zellenradschleuse mit 7 Transportkammern	Zellenradschleuse mit 7 Transportkammern
Unterschubbrenner	Unterschubbrenner	Unterschubbrenner	Unterschubbrenner	Unterschubbrenner
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	KWB Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH	NMT Heizsysteme GmbH	
	Typenbezeichnung	Combifire Typ CF2 38	HVG-PELLET 15	HVG-PELLET IV 15
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✓	✓	✓
	Nennwärmeleistung [kW]	35	17,7	17,7
	Volumen Vorratsbehälter [l]	300	90	90
	Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb	automatisch	automatisch	automatisch
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	DBI Freiberg	DBI Freiberg
	Letzte Prüfung	2016	k. A.	k. A.
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	91,4	89	89
	CO Nennleistung [mg/m ³]	18	53,9	53,9
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	13	12,3	12,3
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	128	163,8	163,8
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	k. A.	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Rückbrandsicherung durch	Zellenradschleuse mit 7 Transportkammern	Schmelzschlauch, Unterdrucküberwachung	Schmelzschlauch, Unterdrucküberwachung
	Art Pelletzuführung	Unterschubbrenner	Schnecke	Schnecke
	Wärmetauscherreinigung	k. A.	halbautomatisch	halbautomatisch
	Entaschung	automatisch	automatische Rostreinigung, Aschekasten händisch	automatische Rostreinigung, Aschekasten händisch
Bemerkungen		im Lieferumfang enthalten ist eine Touchscreensteuerung mit Puffermanagement, Anschluss zweier gemischter Heizkreise und 1 BW-Ladekreis möglich	im Lieferumfang enthalten ist eine Touchscreensteuerung mit Puffermanagement, Anschluss zweier gemischter Heizkreise und 1 BW-Ladekreis möglich, Erweiterungsmodule für HK und Solar	

NMT Heizsysteme GmbH				
HVG-PELLET 20	HVG-PELLET IV 20	HVG-PELLET 30	HVG-PELLET IV 30	HVG-PELLET 40
✓	✓	✓	✓	✓
21,5	21,5	31	31	40
90	90	90	90	90
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg	DBI Freiberg
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
89	89,1	89,2	89,2	89,4
48	48	35,1	35,1	23,1
12	12	11,2	11,2	10,4
163,6	163,6	163,3	163,3	163,9
A+	A+	A+	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
Schmelzschlauch, Unterdrucküberwachung	Schmelzschlauch, Unterdrucküberwachung	Schmelzschlauch, Unterdrucküberwachung	Schmelzschlauch, Unterdrucküberwachung	Schmelzschlauch, Unterdrucküberwachung
Schnecke	Schnecke	Schnecke	Schnecke	Schnecke
halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch	halbautomatisch
automatische Rost- reinigung, Aschekasten händisch	automatische Rost- reinigung, Aschekasten händisch	automatische Rost- reinigung, Aschekasten händisch	automatische Rost- reinigung, Aschekasten händisch	automatische Rost- reinigung, Aschekasten händisch
im Lieferumfang enthalten ist eine Touchscreensteue- rung mit Puffermanage- ment, Anschluss zweier gemischter Heizkreise und 1 BW-Ladekreis möglich	im Lieferumfang enthalten ist eine Touchscreensteue- rung mit Puffermanage- ment, Anschluss zweier gemischter Heizkreise und 1 BW-Ladekreis möglich, Erweiterungsmodule für HK und Solar	im Lieferumfang enthalten ist eine Touchscreensteue- rung mit Puffermanage- ment, Anschluss zweier gemischter Heizkreise und 1 BW-Ladekreis möglich	im Lieferumfang enthalten ist eine Touchscreensteue- rung mit Puffermanage- ment, Anschluss zweier gemischter Heizkreise und 1 BW-Ladekreis möglich, Erweiterungsmodule für HK und Solar	im Lieferumfang enthalten ist eine Touchscreen- steuerung mit Puffer- management, Anschluss zweier gemischter Heiz- kreise und 1 BW-Ladekreis möglich

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

	Anbieter	NMT Heizsysteme GmbH	Perhofer GmbH „Alternative Heizsysteme“	Rennergy Systems AG	
	Typenbezeichnung	HVG-PELLET IV 40	Kombi-V25	RSP20-RPM15K	
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)	✓	✓	✓	
	Nennwärmeleistung [kW]	40	32	15	
	Volumen Vorratsbehälter [l]	90	auf Anfrage	54	
	Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb	automatisch	automatisch ohne Umrüstarbeiten	automatisch	
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	DBI Freiberg	TGM Wien	TÜV Austria	
	Letzte Prüfung	k. A.	2014	2003	
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	89,4	92,2	95,2	
	CO Nennleistung [mg/m³]	23,1	8	34	
	Staub Nennleistung [mg/m³]	10,4	12	13	
	NOx Nennleistung [mg/m³]	163,9	123	108	
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A++	A++	
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja	
	Lambdasonde	ja	ja	ja	
	Rückbrandsicherung durch	Schmelzschlauch, Unterdrucküberwachung	Fallstufe oder Rückbrandklappenmotor	Zellradschleuse	
	Art Pelletzuführung	Schnecke	Förderschnecke	automatisch	
	Wärmetauscherreinigung	halbautomatisch	automatisch oder halbautomatisch	automatisch	
	Entaschung	automatische Rostreinigung, Aschekasten händisch	automatisch	automatisch	
Bemerkungen	im Lieferumfang enthalten ist eine Touchscreensteuerung mit Puffermanagement, Anschluss zweier gemischter Heizkreise und 1 BW-Ladekreis möglich, Erweiterungsmodule für HK und Solar		Systemlösung mittels Erweiterungsmodulen individuell möglich	Systemlösungen	

Rennergy Systems AG			SOLARFOCUS GmbH	
RSP30-RPM20K	RSP40-RPM25K	RSP50-RPM32K	therminator II 22	therminator II 30
✓	✓	✓	✓	✓
20	25	32	22	30
54	54	54	110/250	110/250
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch (optional)	automatisch (optional)
BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	BLT Wieselburg	TÜV Austria	TÜV Austria
2002	2002	k. A.	2010	2012
95	94,9	94,7	94	94,1
28	21	14	31	22,2
14	14	15	18	18,9
114	120	125	110	104,67
A++	A++	A++	A+	A+
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
Zellradschleuse	Zellradschleuse	Zellradschleuse	Rückbrandschieber mit Federrücklaufmotor	Rückbrandschieber mit Federrücklaufmotor
automatisch	automatisch	automatisch	Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
automatisch	automatisch	automatisch	manuell	manuell
Systemlösungen			Im Lieferumfang: Kesselregelung, Heizkreis, Puffer- und Trinkwasserladekreisregelung Energieeffizienzklasse Verbundanlage inkl. Regelung	

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		SOLARFOCUS GmbH		
Typenbezeichnung		therminator II 40	therminator II 49	therminator II 60
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)			
	Nennwärmeleistung [kW]	40	49	60
	Volumen Vorratsbehälter [l]	110/250	250	250
	Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb	automatisch (optional)	automatisch (optional)	automatisch (optional)
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Austria	TÜV Austria	TÜV Austria
	Letzte Prüfung	2010	2016	2016
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	94,3	95,1	94,7
	CO Nennleistung [mg/m ³]	12	25	17
	Staub Nennleistung [mg/m ³]	20	17,5	17
	NOx Nennleistung [mg/m ³]	98	106	101
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A+	A+	A+
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	ja	ja	ja
	Lambdasonde	ja	ja	ja
	Rückbrandsicherung durch	Rückbrandschieber mit Federrücklaufmotor	Rückbrandschieber mit Federrücklaufmotor	Rückbrandschieber mit Federrücklaufmotor
	Art Pelletzuführung	Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem	Seiteneinschubsystem
	Wärmetauscherreinigung	automatisch	automatisch	automatisch
	Entaschung	manuell	manuell	manuell
Bemerkungen	Im Lieferumfang: Kesselregelung, Heizkreis, Puffer- und Trinkwasserladekreisregelung Energieeffizienzklasse Verbundanlage inkl. Regelung			

Windhager Zentralheizung GmbH				
DuoWin DW K18K15	DuoWin DW K18P15	DuoWin DW K25K21	DuoWin DW K25P21	DuoWin DW K25K26
✓	✓	✓	✓	✓
15	15	21	21	25,9
165	165	165	165	165
automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
2015	2015	2015	2015	2015
93,8	93,8	92,8	92,8	93,9
25	25	30	30	34
12	12	11	11	11
142	142	150	150	150
A+	A+	A++	A++	A++
Thermosonde	Thermosonde	Thermosonde	Thermosonde	Thermosonde
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Thermische Rückbrandsicherung	Thermische Rückbrandsicherung	Thermische Rückbrandsicherung	Thermische Rückbrandsicherung	Thermische Rückbrandsicherung
händisch	Saugturbine	händisch	Saugturbine	händisch
ja, automatisch	ja, automatisch	ja, automatisch	ja, automatisch	ja, automatisch
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verfügbar in 2 Komfortklassen und 4 unterschiedlichen Leistungskombinationen. Pelletzuführung manuell oder pneumatisch. Brennkammer und Glühzünder sind keine Verschleißteile				

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

Anbieter		Windhager Zentralheizung GmbH		
Typenbezeichnung		DuoWin DW K25P26	DuoWin DW K30K26	DuoWin DW K30P26
Kesselinformation	förderfähig (Marktanreizprogramm)			
	Nennwärmeleistung [kW]	25,9	25,9	25,9
	Volumen Vorratsbehälter [l]	165	165	165
	Art der Umstellung vom Scheitholz auf Pelletbetrieb	automatisch	automatisch	automatisch
Prüfung/Emissionen	Typengeprüft durch	TÜV Süd	TÜV Süd	TÜV Süd
	Letzte Prüfung	2015	2015	2015
	Wirkungsgrad Nennleistung [%]	93,9	93,9	93,9
	CO Nennleistung [mg/m³]	31	34	34
	Staub Nennleistung [mg/m³]	11	11	11
	NOx Nennleistung [mg/m³]	150	150	150
	Energieeffizienzklasse (z. B. A+)	A++	A++	A++
Technik	Leistungs- und Feuerungsregelung	Thermosonde	Thermosonde	Thermosonde
	Lambdasonde	k. A.	k. A.	k. A.
	Rückbrandsicherung durch	Thermische Rückbrandsicherung	Thermische Rückbrandsicherung	Thermische Rückbrandsicherung
	Art Pelletzuführung	Saugturbine	händisch	Saugturbine
	Wärmetauscherreinigung	ja, automatisch	ja, automatisch	ja, automatisch
	Entaschung	Ja	Ja	Ja
Bemerkungen	Verfügbar in 2 Komfortklassen und 4 unterschiedlichen Leistungskombinationen. Pelletzuführung manuell oder pneumatisch. Brennkammer und Glühzylinder sind keine Verschleißteile			

12 ANBIETER- UND LITERATURVERZEICHNIS

12.1 Adressen der Kesselhersteller bzw. Vertriebspartner

lfd. Nr	Anbieter	Telefon/Fax	E-Mail/Internet
1	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
2	ETA Heiztechnik GmbH Gewerbepark 1 4716 Hofkirchen a. d. T. (Österreich)	Tel.: +43 7734 2288-0 Fax: +43 7734 2288-22	info@eta.co.at www.eta.co.at
3	FERRO ENERGY GmbH Flugplatzstraße 10 91186 Büchenbach OT Gauchsdorf	Tel.: 09122 98660 Fax: 09122 986633	info@ferro-energy.eu www.ferro-energy.eu
4	Forster Heiztechnik GmbH Inselstraße 5 03149 Forst (Lausitz)	Tel.: 03562 6989700 Fax: 03562 691980	info@forsterheizkessel.de www.forsterheizkessel.de
5	Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H. Industriestraße 12 4710 Grieskirchen (Österreich)	Tel.: +43 7248 606-0 Fax: +43 7248 606-600	info@froeling.com www.froeling.com
6	GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH Bruck 7 4722 Peuerbach (Österreich)	Tel.: +43 7276 2441-0 Fax: +43 7276 3031	office@guntamatic.com www.guntamatic.com
7	HARGASSNER Ges.m.b.H. Anton Hargassnerstrasse 1 4952 Weng (Österreich)	Tel.: +43 7723 5274 Fax: +43 7723 52745	office@hargassner.at www.hargassner.at
8	HDG Bavaria GmbH Siemensstraße 22 84323 Massing	Tel.: 08724 897-0 Fax: 08724 8159	info@hdg-bavaria.com www.hdg-bavaria.com
9	Heitzmann AG Holzenergie-Technik Gewerbering 5 6105 Schachen (Schweiz)	Tel.: +41 499 61 61 Fax: +41 499 61 62	mail@heitzmann.ch www.heitzmann.ch
10	Herz Energietechnik GesmbH Herzstraße 1 7423 Pinkafeld (Österreich)	Tel.: +43 3357 428400 Fax: +43 3357 42840190	office-energie@herz.eu www.herz-energie.at
11	HS-Tarm Sandstr. 30 04860 Süptitz/Dreiheide	Tel.: 03421 902611 Fax: 03421 714872	hs.baxi.tarm@t-online.de www.holzheizkessel.info
12	IBC Heiztechnik Hospitalstraße 182 99706 Sondershausen	Tel.: 03632 66747-0 Fax: 03632 66747-20	info@IBC-Heiztechnik.de www.IBC-Heiztechnik.de
13	Künzel Heiztechnik GmbH Ohlratweg 5 25497 Prisdorf	Tel.: 04101 7000-0 Fax: 04101 7000-40	info@kuenzel.de www.kuenzel.de
14	KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH Industriestraße 235 8321 St. Margarethen/Raab (Österreich)	Tel.: +43 3115 6116-0 Fax: +43 3115 6116-4	office@kwb.at www.kwb.net
15	Lopper Kesselbau GmbH Rottenburger Str. 5 93352 Rohr/Alzhausen	Tel.: 08783 96850 Fax: 08783 968520	info@lopper-holzfeuerung.de https://lopper-holzfeuerung.de
16	LUUMA innovative Energien GmbH Flugplatzstraße 10 91186 Büchenbach/Gauchsdorf	Tel.: 09129 90943-0 Fax: 09129 90943-299	info@luuma-energy.de www.luuma-energy.de

Marktübersicht Scheitholzvergaser-/Kombikessel

lfd. Nr	Anbieter		Telefon/Fax	E-Mail/Internet
17	NMT Heizsysteme GmbH	Hohe Straße 12 01558 Großenhain	Tel.: 03522 52958-0 Fax: 03522 52958-29	info@nmt-systeme.de www.nmt-systeme.com
18	OLYMP Werk GmbH	Olympstrasse 10 6430 Ötztal-Bahnhof (Österreich)	Tel.: +43 5266 8910-0 Fax: +43 5266 8910-333	office@olymp.at www.olymp.at
19	Paradigma – Eine Marke der Ritter Gruppe	Kuchenäcker 2 72135 Dettenhausen	Tel.: 07157 5359 1200 Fax: 07157 5359 1009	info@paradigma.de www.paradigma.de
20	Perhofer GmbH Alternative Heizsysteme	Waisenegg 115 8190 Birkfeld (Österreich)	Tel.: +43 3174 3705 Fax: +43 3174 3705-8	office@perhofer.at www.perhofer.at
21	Rennergy Systems AG	Einöde 50 87474 Buchenberg	Tel.: 08378 9236-0 Fax: 08378 9236-29	info@rennergy.de www.rennergy.de
22	RS Immo Pro GmbH	Im Eichengrund 28 46414 Rhede	Tel.: 02872 949091 Fax: 02872 949093	info@vigas.de www.vigas.de
23	SOLARFOCUS GmbH	Werkstr. 1 4451 St. Ulrich/Steyr (Österreich)	Tel.: +43 7252 50002-0 Fax: +43 7252 50002-10	office@solarfocus.at www.solarfocus.com
24	STREBELWERK GmbH	Wiener Strasse 118 2700 Wiener Neustadt (Österreich)	Tel.: +43 2622 235 55 0 Fax: +43 2622 25346	office@strebel.at www.strebel.at
25	Thermoelect GmbH	Alter Holzhafen 19 23966 Wismar	Tel.: 0151 20784490	info@thermoelect.com www.thermoelect.com
26	Thermostrom Energietechnik GmbH	Ennser Straße 91 4407 Steyr-Dietachdorf (Österreich)	Tel.: +43 7252 38271 Fax: +43 7252 38273-25	office@thermostrom.at www.strebel.at
27	Ulrich Brunner GmbH	Zellhuber Ring 17–18 84307 Eggenfelden	Tel.: 08721 7710 Fax: 08721 771100	info@brunner.de www.brunner.de
28	VERNER SK s.r.o.	Klincová 37/B 821 01 Bratislava (Slowakei)	Tel.: +421 905 368 760	rkeltos@pobox.sk www.kotle-verner.cz
29	Viessmann Werke GmbH & Co. KG	Viessmannstraße 1 35108 Allendorf (Eder)	Tel.: 06452 70-0 Fax: 06452 70-2780	info@viessmann.de www.viessmann.de
30	Wallnöfer GmbH srl	Gewerbezone 110 39026 Prad am Stj. (BZ) (Italien)	Tel.: +39 473 616361 Fax: +39 473 617141	info@wallnoefer.it www.wallnoefer.it
31	Windhager Zentralheizung GmbH	Daimlerstr. 9 86368 Gersthofen	Tel.: 0821 218600 Fax: 0821 2186290	info@de.windhager.com www.windhager.com

12.2 Weitere Hersteller bzw. Ansprechpartner

lfd. Nr	Anbieter	Telefon/Fax	E-Mail/Internet	Deutsche Ansprech- bzw. Vertriebspartner
1	Agromechanika v.o.s. Netolická 414 384 02 Lhenice (Tschechien)	Tel.: +420 388 321280	info@agromechanika.cz www.agromechanika.cz	
2	JAROSLAV CANKAR A SYN – ATMOS Velenského 487 294 21 Belá pod Bezdezem (Tschechien)	Tel.: +420 326 701404	atmos@atmos.eu www.atmos.eu	ATMOS Zentrallager GmbH Generalvertrieb Deutschland Torgauer Straße 10–14 04862 Mockrehna Tel.: 034244 5946-0 Fax: 034244 5946-20
3	ATTACK, s.r.o. Dielenská Kružná 5020 03861 Vruty (Slowakei)	Tel.: +421 43 4003101 Fax: +421 43 4003129	export@attack.sk www.attack.sk	
4	DEFRO CZ s.r.o. nám. Svobody 93/22 60200 Brno (Tschechische Republik)	Tel.: +420 604714653	defro@defro.cz www.defro.cz	GEMA GmbH Anhaltinerring 17 39439 Güsten Tel.: 039262-8787-20 verkauf@gema-net.de www.defro-zentrallager.de
5	Edilkamin S.p.A. Via Mascagni, 7 20020 Lainate (Italien)	Tel.: +39 02 937621 Fax: +39 02 93762400	export@edilkamin.com www.edilkamin.com	
6	Georg Fischer GmbH & Co. KG Heidenheimerstraße 63 89312 Günzburg	Tel.: 08221 90190 Fax: 08221 901969	info@fischer-heiztechnik.de www.fischer-heiztechnik.de	
7	Gilles Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG Koaserbauerstraße 16 4810 Gmunden (Österreich)	Tel.: +43 7612 73760 Fax: +43 7612 73760-17	office@gilles.at www.gilles.at	
8	Hoval GmbH Humboldtstraße 30 85609 Aschheim-Dornach	Tel.: 089 922097-0 Fax: 089 922097-77	info.de@hoval.com www.hoval.de	
9	JÄSPI & Jämä Werksvertretung Deutschland Peter Zimmermann Fliederweg 2 02785 Olbersdorf	Tel.: 03583 510508, 0171 6185925 Fax: 03583 514599	zimmermann@jamatek.de www.jamatek.de	
10	Liebi LNC AG Burgholz 18 3753 Oey-Diemtigen (Schweiz)	Tel.: +41 33 6812781 Fax: +41 33 6812785	info@liebi-heizungen.ch www.liebi-heizungen.ch	
11	Lohberger Heiz + Kochgeräte Technologie GmbH Landstraße 19 5231 Schalchen (Österreich)	Tel.: +43 7742 5211-0 Fax: +43 7742 5211- 7110	office@lohberger.com www.lohberger.com	
12	MTH G.m.b.H. Šúrska 5 900 01 Modra (Slowakei)	Tel.: +421 33 6472313	mth@modratherm.sk www.modratherm.sk	
13	Nothaft Neue HeizSysteme GmbH Gewerbedorf 1 94551 Hunding	Tel.: 09904 81108-0 Fax: 09904 81108-20	info@nothaft-heiztechnik.de www.nothaft-heiztechnik.de	
14	RIKA Innovative Ofentechnik GmbH Müllerviertel 20 4563 Micheldorf (Österreich)	Tel.: +43 7582 686-0 Fax: +43 7582 686-43	verkauf@rika.at www.rika.at	
15	Schmid AG energy solutions – Hauptsitz Hörnlistraße 12/ Postfach 42 8360 Eschlikon (Schweiz)	Tel.: +41 71 9737373 Fax: +41 71 9737370 Service Hotline: +41 71 97373	info@schmid-energy.ch www.holzfeuerung.ch	Schmid GmbH & Co. KG Kettenerstraße 25 70794 Filderstadt Tel.: 0711 70956-0 Fax: 0711 70956-10 info@schmid-holzfeuerung.de www.holzfeuerung.ch
16	B. Schmidt Einkaufs- u. Immobilien GmbH & Co. KG Carl-Benz-Straße 17–21 48268 Greven	Tel.: 02575 30811 Fax: 02575 30829	ersatzteile@sbs-heizkessel.de www.sbs-heizkessel.de	
17	Solarbayer GmbH Am Dörrenhof 22 85131 Pollenfeld-Preith	Tel.: 08421 93598-0 Fax: 08421 93598-29	info@solarbayer.de www.solarbayer.de	
18	Spänex, BHSU Luft- und Umwelttechnik Otto-Brenner-Straße 6 37170 Uslar	Tel.: 05571 3040 Fax: 05571 304111	spaenex@t-online.de www.spaenex.de	

12.3 Adressen der Prüfinstitute

Firma	Straße/PLZ/Ort	Telefon/Fax	E-Mail/Internet
BLT – Biomass · Logistics · Technology Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Francisco Josephinum	Schloss Weinzierl 1 3250 Wieselburg Österreich	Tel.: +43 7416 52175-0 Fax: +43 7416 52437 49	direktion@josephinum.at www.josephinum.at
DBI – Gastechnologisches Institut gGmbH	Halsbrücker Str. 34 09599 Freiberg	Tel.: 03731 4195-300	info@dbi-gruppe.de www.dbi-gti.de
DTI – Danish Technological Institute	Gregersensvej 1 2630 Taastrup Dänemark	Tel.: +45 7220 20 00 Fax: +45 7220 20 19	Info@teknologisk.dk www.dti.dk
ERGO Umweltinstitut GmbH	Lauensteiner Straße 42 01277 Dresden	Tel.: +49 351 33686-0 Fax: +49 351 33686-10	info@ergo-dresden.de www.ergo-dresden.de
FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz Prüfstelle für Holzfeuerungen, Institut für Biomasse und Ressourceneffizienz		Tel.: +41 5620279-16	empfang.windisch@fhnw.ch www.fhnw.ch
Fraunhofer-Institut für Bauphysik Prüfstelle für Feuerstätten und Abgasanlagen	Nobelstraße 12 70569 Stuttgart	Tel.: 0711 9 70-00 Fax: 0711 9 70-33 95	info@ibp.fraunhofer.de www.ibp.fraunhofer.de
IUA Institut für Umweltschutz und Agrikulturchemie Feldbaum GmbH & Co. KG	Bessemersstraße 34 42551 Velbert	Tel.: 02051 2873-0 Fax: 02051 2873-33	info@iua-velbert.de www.iua-velbert.de
Prüflabor für Heizkessel und -geräte	ul. Dostawcza 1 93-231 Łódź Polen	Tel.: +48 426400-821 Fax: +48 426400-304	
SP – Sveriges Tekniska Forskningsinstitut	Box 857 50115 Borås Schweden	Tel.: +46 10 516 50 00	info@ri.se www.sp.se
SZU – STROJIRENSKY ZKUSEBNI USTAV, s. p.	Hudcova 56b 621 00 Brno Tschechien	Tel.: +42 541 120 111 Fax: +42 541 211 225	szu@szutest.cz www.szutest.cz
TGM Wien	Wexstraße 19–23 1200 Wien Österreich	Tel.: +43 1331 260 Fax: +43 1331 26204	
TÜV Austria	Deutschstraße 10 1230 Wien	Tel.: +43 504 54-0 Fax: +43 504 54-6005	info@tuv.at www.tuv.at
TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich	Tiwagstraße 7 6200 Jenbach Österreich	Tel.: +43 5 0528 Fax: +43 5 0528-1177	info@tuev-sued.at www.tuev-sued.at
TÜV Nord AG	Am TÜV 1 30519 Hannover	Tel.: 0511 9860 Fax: 0511 9861237	info@tuev-nord.de www.tuev-nord.de
TÜV Rheinland AG	Am Grauen Stein 51105 Köln	Tel.: 0221 806-0 Fax: 0221 806-114	genau.richtig@de.tuv.com www.tuv.com
TÜV Süd AG	Westendstraße 199 80686 München	Tel.: 089 57 91-0 Fax: 089 57 91-15 51	info@tuev-sued.de www.tuev-sued.de
TSU – Technický Skúšobný Ústav Piešťany š. p.	Krajinská cesta 2929/9 921 01 Piešťany Slowakei	Tel.: +421 33 7957111 Fax: +421 33 7957235	www.tsu.sk

12.4 Adressen von Förderinstitutionen und Beratungsstellen

Firma	Straße/PLZ/Ort	Telefon/Fax/Internet
Bundesanstalt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)	Frankfurter Straße 29–35 65760 Eschborn	Tel.: 06196 908-0 Fax: 06196 9081800 www.bafa.de
Bundesverband Brennholzhandel und -produktion e.V. (BuBB)	Südfeld 23–25 59174 Kamen	Tel.: 02307 2873839 Fax: 02307 2873840 info@bundesverband-brennholz.de www.bundesverband-brennholz.de
Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks	Westerwaldstraße 6 53757 Sankt Augustin	Tel.: 02241 34070 Fax: 02241 340710 www.schornsteinfeger.de
C.A.R.M.E.N. e.V.	Schulgasse 18 94315 Straubing	Tel.: 09421 960300 Fax: 09421 960333 www.carmen-ev.de
Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V. (DEPV)	Neustädtische Kirchstraße 8 10117 Berlin	Tel.: 030 688 1599 66 Fax: 030 688 1599 77 www.depv.de
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Bioenergieberatung (FNR)	Hofplatz 1 18276 Gülzow	Tel.: 03843 6930199 Fax: 03843 6930102 www.fnr.de
Initiative Pro Schornstein e.V.	Krawinkeler Straße 48 53819 Neunkirchen-Seelscheid	Tel.: 02247 9001811 www.proschornstein.de
Institut für Brennholztechnik IBT Dipl.-Holzwirt Georg Krämer	Mittelweg 21 34537 Bad Wildungen	Tel.: 0170 3836753 www.ibt-kraemer.de
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	Palmengartenstraße 5–9 60325 Frankfurt/Main	Tel.: 069 7431-0 Fax: 069 74312944 www.kfw.de
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)	Schulgasse 18 94315 Straubing	Tel.: 09424/300210 Fax: 09421/300211 www.tfz.bayern.de

Stand: 12. Februar 2020

12.5 Literaturhinweise

- [1] Handbuch Bioenergie-Kleinanlagen, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), Hans Hartmann, Gülzow-Prüzen 2013
<https://mediathek.fnr.de/handbuch-bioenergie-kleinanlagen.html>
- [2] Rationelle Scheitholzbereitstellungsverfahren Technologie- und Förderzentrum (TFZ), Straubing 2006
www.tfz.bayern.de/mam/cms08/festbrennstoffe/dateien/11_bericht.pdf
- [3] Scheitholz - biogener Festbrennstoff Nummer 1, TFZ Kompakt 11, Technologie- und Förderzentrum (TFZ), Straubing 2013
www.tfz.bayern.de/mam/cms08/service/dateien/tfz_kompakt_11_scheitholz.pdf
- [4] Grunddaten zur Auslegung eines Wärmespeichers für Scheitholzkessel, Technologie- und Förderzentrum (TFZ), Straubing 2007
www.tfz.bayern.de/mam/cms08/festbrennstoffe/dateien/waermespeicher_scheitholzkessel.pdf
- [5] Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger - Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2018, CLIMATE CHANGE 37/2019, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau
www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-11-07_cc-37-2019_emissionsbilanz-erneuerbarer-energien_2018.pdf
- [6] Nutzer- und Brennstoffeinflüsse auf Feinstaubemissionen aus Kleinfeuerungsanlagen, Berichte aus dem TFZ 36, Technologie- und Förderzentrum (TFZ), Straubing 2014
www.tfz.bayern.de/mam/cms08/festbrennstoffe/dateien/36_bericht.pdf
- [7] Bewertung kostengünstiger Staubabscheider für Einzelfeuerstätten und Zentralheizungskessel, Berichte aus dem TFZ 23, Technologie- und Förderzentrum (TFZ), Straubing 2010
www.tfz.bayern.de/mam/cms08/festbrennstoffe/dateien/23_bericht.pdf
- [8] Untersuchung der Praxistauglichkeit eines Elektrofilters für Kleinfeuerungsanlagen, Berichte aus dem TFZ 36, Technologie- und Förderzentrum (TFZ), Straubing 2015
www.tfz.bayern.de/mam/cms08/service/dateien/tfz-bericht_38_abscheider.pdf
- [9] Marktübersicht Staubabscheider für Biomasseanlagen, FNR 2020
<https://heizen.fnr.de/heizen-mit-holz/emissionen-staubfilter/>
- [10] Evaluation des Marktanzreizprogramms zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt im Förderzeitraum 2015 bis 2018, Evaluation des Förderjahres 2018, Bericht Endfassung November 2019, FICHTNER, Stuttgart
www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Berichte/evaluierung-marktanreizprogramm-2018.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- [11] Potenzialatlas Bioenergie in den Bundesländern, Agentur für Erneuerbare Energien (AEE), Berlin 2013
www.foederal-erneuerbar.de/bioenergie-potenziale
www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/broschueren/potenzialatlas-bioenergie-in-den-bundeslaendern
- [12] Globale und räumliche Verteilung von Biomassepotentialen, DBFZ 2010
https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn047244.pdf
www.unendlich-viel-energie.de/media/file/254.DBFZ_ZALF_DLR_VTI_Globale_Regionale_Biomassepotenziale_Anhang_mar10.pdf

Fachagentur Nachhaltende Rohstoffe e. V. (FNR)
OT Gülzow, Hofplatz 1
18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/6930-0
Fax: 03843/6930-102
info@fnr.de
www.fnr.de

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier
mit Farben auf Pflanzenölbasis

Bestell-Nr. 270
FNR 2020