

BRÖTJE HOLZVERGASER- KESSEL HVK FÜR STÜCKHOLZ



DER HOLZVERGASER-KESSEL FÜR HOHE ENERGIEAUSNUTZUNG UND SAUBERE VERBRENNUNG

” Wenn es um alternative und umweltentlastende Heiztechnik geht, empfehle ich den **BRÖTJE Holzvergaser-Kessel**.

...besser mit Brötje

CO₂-DIE UMWELTENTLASTENDE NEUTRALE HEIZTECHNIK VON BRÖTJE.

Produktqualität

BRÖTJE Produkte werden nach strenger Werksnorm und Güte-Bedingungen geprüft – weit über die übliche Norm hinaus. Schon bei der Entwicklung unserer Produkte setzen wir auf höchste Qualität der Einzelkomponenten, die wir in der Fertigung und während des Produktionsprozesses bis hin zur Endkontrolle laufend überwachen.

Garantie

Während einer Garantiezeit von fünf Jahren ab Erstinstallation wird BRÖTJE auftretende Mängel an allen von ihr hergestellten Heizkesselkörpern, Brauchwasserbereitern, Heizkörpern, Solarkollektoren sowie an Wärmetauschern bei bodenstehenden und wandhängenden Gasgeräten durch unentgeltliche Instandsetzung oder durch Austausch mangelhafter Teile beheben. Bei allen übrigen durch BRÖTJE hergestellten Erzeugnissen und Zubehör übernimmt BRÖTJE diese Garantie für einen Zeitraum von zwei Jahren ab Erstinstallation. Anfallende Arbeitskosten übernimmt BRÖTJE für einen Garantiezeitraum von zwei Jahren ab Erstinstallation. Teile, die im Rahmen von Wartungsarbeiten ausgetauscht werden und Teile, die einem natürlichen Verschleiß unterliegen, sind von dieser Garantie ausgenommen.



HABEN SIE SCHON EINMAL ÜBER ALTERNATIVES HEIZEN NACHGEDACHT?

Wollen Sie unabhängig sein von Öl- und Gaspreisschwankungen? Dann empfehlen wir BRÖTJE Holzvergaser-Kessel HVK für die effiziente Verbrennung von naturbelassenem, trockenem Stückholz. Er ist in den Leistungsgrößen von 20, 32 und 48 kW ohne (Serie HVK..S) und mit (Serie HVK..L) Lambda Control-Sauerstoff-Regelung lieferbar.

Der große Brennstoff-Füllraum und die großen Türen bieten einfache Bedienung. Die heißen, nicht wassergekühlten Flächen machen den HVK unempfindlich gegenüber Schwankungen in der Brennholzqualität und reinigen sich weitestgehend selbst.

Die Verbrennung wird durch ein thermostatisch geregeltes Saug-Zug-Gebläse gesteuert. Dieses saugt vorgewärmte Luft über den Brennstoff-Füllraum in die keramische Brennkammer des Kessels. Hier erfolgt bei sehr hohen Temperaturen eine außerordentlich saubere Nachverbrennung ohne Abgasbelastigung. Die korrekte Zufuhr von 3,5 – 4 m³ Luft pro kg Holz ist eine weitere Voraussetzung für die schadstoffarme Verbrennung. In den senkrecht angeordneten und mit Wirbulatorien bestückten Konvektionsheizflächen wird die erzeugte Wärme – bis auf einen kleinen für die Erzeugung des Schornsteinzuges erforderlichen Rest – an das Heizungswasser übertragen. Eine optimale Energieausnutzung mit geringem Holzverbrauch ist dadurch sichergestellt.

Die sauberste Verbrennung und die höchste Leistung wird durch die Verwendung von trockenem Holz

(18 – 20% Restfeuchte), das optimal in den Brennstoff-Füllraum paßt, erreicht. Dafür muß das Holz in Längen zu 1/3 m (für HVK 20) oder 1/2 m (für HVK 30 und 50) gesägt und in Dicken von 10 – 15 cm gespalten sein. Damit die erzeugte Wärme nicht verloren geht, ist der Kessel hochwirksam isoliert.

► ► ► ►
DIE BESONDERHEITEN AUF EINEN BLICK

Mit Saug-Zug-Gebläse und heißer Brennkammer für saubere Verbrennung
Hohe Energieausnutzung

Großer Brennstoff-Füllraum

Kein Rauchgasaustritt beim Holz-Nachlegen

Nur geringe Anforderungen an den Schornstein

Bedienerfreundliche Konstruktion und attraktives Design

DIE ZUSÄTZLICHEN VORTEILE DES HVK..L MIT LAMBDA CONTROL-SAUERSTOFF-REGELUNG

Brennstoffersparnis durch permanente Überwachung der Verbrennung und der Abgastemperatur

Niedrigste Emissionswerte während des gesamten Verbrennungsverlaufes auch im Teillastbereich

Hoher Bedienungskomfort da Lambda Control bei Wechsel der Holzsorte oder verändertem Wassergehalt keine Neueinstellung erfordert

Hohe Lebensdauer wegen der kontrollierten Flammentemperatur und dadurch, dass der Kessel seine volle Leistung schneller erreicht.

BRÖTJE HOLZVERGASER- KESSEL HVK

DER WALD ALS ENERGIE- VERSORGER

Der Brötje Holzvergaser-Kessel HVK ist die ideale Wahl für diejenigen, die ihren Wärmebedarf größtenteils durch Holz decken und die Umwelt entlasten wollen. Heizholz ist ein erneuerbarer, umweltfreundlicher Brennstoff. Er ist CO₂-neutral, da das CO₂, das bei der Verbrennung entsteht, beim Wachstum des neuen Baumes wieder umgewandelt wird. Darüberhinaus kann Holzheizen, je nach Beschaffungsbedingungen, wirtschaftlich sein. Doch Holzfeuerung ist nicht nur eine Frage der Wirtschaftlichkeit – es ist eine Lebensphilosophie. Das Heizholz muß geschlagen werden, es muß getrocknet und in die richtigen Dimensionen gesägt und gespalten werden.



DIE HOLZVERBRENNUNG IN DREI PHASEN

1. Während der Erwärmungsphase verdampft die Restfeuchte des Holzes, das Holz wird ausgetrocknet.
2. In der zweiten Phase steigt die Temperatur weiter und verschiedene energiereiche brennbare Gase werden aus dem Holz ausgetrieben. Unter Beimischung der entsprechenden Menge vorgewärmter Sekundärluft werden die Gase turbulent und mit hoher Temperatur in der keramischen Brennkammer vollständig verbrannt ohne gekühlt zu werden.

Dadurch wird eine optimale Verbrennung der flüchtigen Bestandteile des Holzes, die 80% des Heizwertes ausmachen, erreicht.
3. Die dritte Phase ist die Ausbrandphase, in der die Holzkohle ausbrennt.

Den höchsten Heizwert haben die schweren Holzarten (Buche und Birke) und den niedrigsten die leichten (Nadelholz). Dies bedeutet, dass z. B. eine Brennraumfüllung mit Nadelholz schneller brennt und häufiger nachgefüllt werden muss als eine mit z. B. Buchenholz.

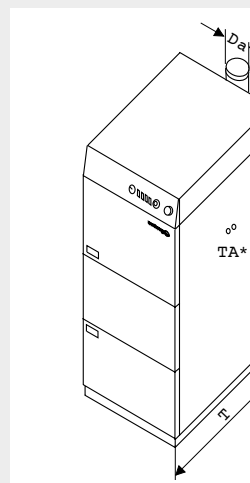
PUFFERSPEICHER – EIN WICHTIGER UND UNVERZICHTBARER ANLAGEN-BESTANDTEIL

Für die Lebensdauer des Kessels und für die Qualität der Verbrennung ist es wichtig, dass das Gebläse ohne Unterbrechung in Betrieb ist, bis in der Brennkammer nur Glut zurückverbleibt. In der überwiegenden Zeit des Jahres ist die Kesselleistung aber größer als der Wärmebedarf des Gebäudes. An den Holzkessel ist daher immer ein Pufferspeicher

anzuschließen, in dem dann die erzeugte Überschuss-Wärme gespeichert werden kann. Er sollte die Energie einer Brennraumfüllung speichern können und ausreichend Kapazität besitzen, um das Gebäude eine Nacht mit Heizwärme versorgen zu können. Dafür muss das Speichervolumen mindestens 50 Liter je kW Heizleistung betragen.

Die Vorteile des Pufferspeichers sind:

- Erhöhter Wirkungsgrad (weniger Brennstoffverbrauch),
- Versottung von Kessel und Schornstein wird vermieden (saubere Verbrennung),
- Längere Lebensdauer des Kessels (die Wärme kann immer abgeführt werden),
- Größerer Bedienkomfort (Holznachlegen kann seltener erfolgen).



DIE TECHNIK AUF EINEN BLICK

TECHNISCHE DATEN

Modell		HVK 20 S	HVK 30 S	HVK 50 S	HVK 20 L	HVK 30 L	HVK 50 L
Bauartkennzeichen		05-221-675X	05-221-676X	05-221-677X	05-221-675X	05-221-676X	05-221-677X
Kesselleistung	kW	20	33	48	20	32	48
Feuerrauminhalt	Liter	100	135	185	100	135	185
Für Scheitlängen	m	1/3	1/2	1/2	1/3	1/2	1/2
Max. Holz-Durchmesser, Nadelhölzer	cm	10	10	10	10	10	10
Max. Holz-Durchmesser, Birke, Buche	cm	15	15	15	15	15	15
Nutzungsgrad	%	90	90	89	89	90	89
Wasserseitiger Strömungswiderstand bei $\Delta\vartheta = 20\text{ K}$ und einer Durchflussmenge	mbar m ³ /h	8 0,86	20 1,38	40 2,06	8 0,86	20 1,38	40 2,06
Wasserinhalt des Kessels	Liter	100	130	180	100	130	180
Zul. Betriebsüberdruck	bar	3	3	3	3	3	3
Zul. Betriebstemperatur	°C	100	100	100	100	100	100
Kesselgewicht	kg	455	505	550	455	505	550
Erforderliches Pufferspeichervolumen* (BAFA)	Liter	1100	1815	2640	1100	1760	2640
Stromanschluß	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Leistungsaufnahme Gebläse	W	120	120	120	120	120	120
Emissionswerte in mg/Nm ³							
- Staub		30	33	35	30	27	41
- CO		295	250	300	213	144	217
- NO _x		135	168	135	133	176	122

* Nach den „Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien“ des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle wird ein Wärmespeichervolumen von mindestens 55 Liter pro kW Heizleistung gefordert. Gefördert werden die Holzvergaserkessel HVK 30 S, HVK 20 L, HVK 30 L und HVK 50 L (Stand 2005).

DATEN FÜR DIE SCHORNSTEINAUSLEGUNG NACH DIN 4705

Modell		HVK 20 S	HVK 30 S	HVK 50 S
Kesselbelastung	kW	22,2	35,5	53,8
Notwendiger Förderdruck	Pa	12	12	12
Abgasmassenstrom	g/s	13,1	21,0	31,7
Abgastemperatur	°C	150	165	150
Abgasstutzen Aussendurchmesser	mm	150	150	150

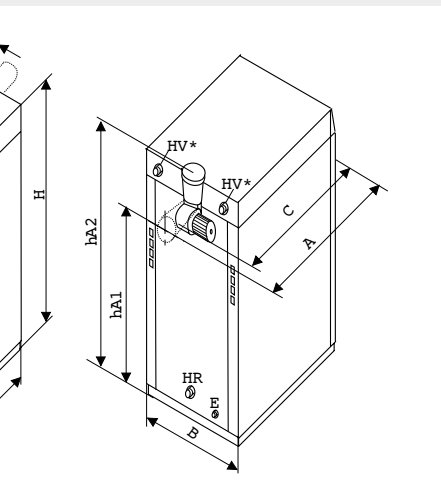
Modell		HVK 20 L	HVK 30 L	HVK 50 L
Kesselbelastung Teillast* – Volllast	kW	10,8 - 22,5	17,2 - 34,5	23,1 - 53,8
Notwendiger Förderdruck	Pa	10	10	10
Abgasmassenstrom Teillast* – Volllast	g/s	6,6 - 12,9	10,5 - 20,2	14,1 - 30,7
Abgastemperatur Teillast* – Volllast	°C	95 - 155	105 - 155	105 - 170
Abgasstutzen Aussendurchmesser	mm	150	150	150

* Genannt ist die kleinste einstellbare Belastung. Sie kann zu Erfüllung der Schornsteinanforderung entsprechend erhöht werden.

ABMESSUNGEN

Modell		HVK 20 S HVK 20 L	HVK 30 S HVK 30 L	HVK 50 S HVK 50 L
Maß A	mm	1159	1440	1440
B	mm	584	584	694
C	mm	907	1188	1188
H	mm	1375	1375	1375
T	mm	790	1070	1070
Abgasanschluss Aussendurchmesser Da	mm	150	150	150
Maß hA1	mm	1150	1150	1150
hA2	mm	1425	1425	1425
HV* HeizungsVorlauf	Zoll	1¼	1¼	1¼
HR HeizungsRücklauf	Zoll	1¼	1¼	1¼
E Stutzen für KFE-Hahn	Zoll	½	½	½
TA* Stutzen für therm. Ablaufsicherung	Zoll	½	½	½

* Wahlweise auf der linken oder rechten Seite.



REGELUNGSKOMFORT NACH MASS

DIE REGELUNG IM HOLZVERGASER-KESSEL HVK..S

Sie enthält alle für den Betrieb erforderlichen Regel-, Sicherheits-, Anzeige- und Bedienelemente, u. a. einen Kesselregler (85–93 °C), einen Abgasminimalthermostat (90 °C), einen Sicherheitstemperaturbegrenzer (100 °C). Der Regler sorgt für ein schnelles Hochfahren der Kesseltemperatur und schaltet das Gebläse ab, wenn die vorgegebene Temperatur erreicht ist. Der Abgasminimalthermostat schaltet die Pumpe in der Rücklauf-temperaturerhöhung automatisch ein und aus.



HOLZVERGASER-KESSEL HVK..S MIT STANDARD- REGELUNG

Große Fülltür für bequeme Beschickung. Darunter die Einstellung für Primär- und Sekundärluft.



HOLZVERGASER-KESSEL HVK..L mit LAMBDA CONTROL-REGELUNG

Unter der Fülltür: Stellmotore für die automatische Einstellung der Primär- und Sekundärluft.

HIGH-TECH-REGELUNG LAMBDA CONTROL IM HOLZVERGASER-KESSEL HVK..L

Diese Regelung bietet einen optimalen Regelkomfort. Mit der O₂-Sonde erfasst die Lambda Control die Zusammensetzung der Abgase. In Anlehnung an das Messergebnis steuert die Lambda Control über zwei elektrisch betriebene Klappen kontinuierlich die Primär- und Sekundärluft. Diese aktive Verbrennungsluftregelung sorgt in allen Verbrennungsphasen und bei allen Brennstoffqualitäten (Holzart, Feuchtegehalt) für eine optimale Qualität der Verbrennung.

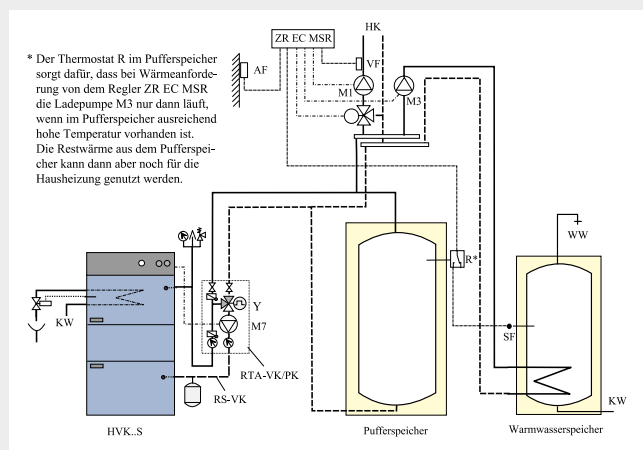
Darüber hinaus steuert Lambda Control die Drehzahl des Gebläses in Abhängigkeit von dem Wärmebedarf und bietet so einen lastabhängigen modulierenden Betrieb.

Auch bietet diese Regelung in Verbindung mit der Rücklauf-temperaturerhöhung RTA-VKL eine Zweizonen-Pufferspeicherung mit dem entscheidenden Vorteil gegenüber der Rücklauf-temperaturerhöhung RTA-VK/PK, dass zunächst nur der obere Speicherbereich geladen wird. Damit steht recht schnell die Wärme für die angeschlossenen Heizkreise zur Verfügung. Der ganze Speicher wird nur dann geladen, wenn Überschusswärme vom Kessel vorhanden ist.

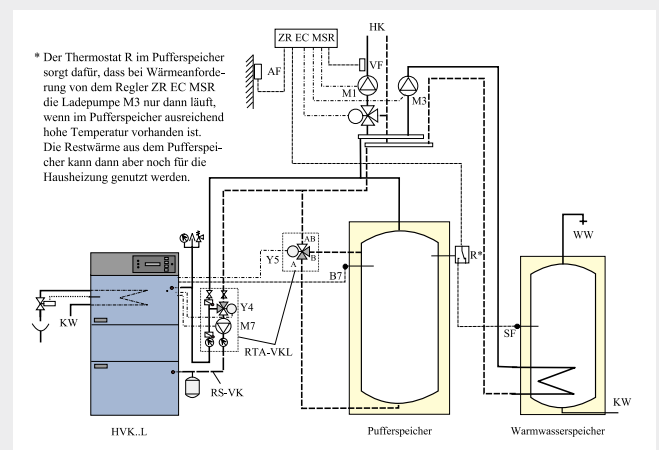
UND SO FUNKTIONIERT DAS (Schaltschemema 2):

Bei Erreichen einer Kesseltemperatur von 50 °C wird die Pumpe M7 eingeschaltet und die Rücklauf-temperatur angehoben. Ab 55 °C Kesseltemperatur öffnet das Ventil Y4 und der obere Bereich des Speichers wird geladen. Erst bei Erreichen einer Temperatur von 72 °C im Kessel fährt das Ventil Y5 in Richtung Speicher um und der gesamte Speicher wird geladen.

Schaltschema 1



Schaltschema 2



AUSSCHREIBUNGSTEXTE (LIEFERUMFANG)

BRÖTJE HOLZVERGASER- KESSEL HVK..S

für die Verfeuerung von naturbelassenem Stückholz.

Stahlheizkessel mit unterem Abbrand. Großer Füllschacht mit unten angeordneter keramischer Hochtemperatur-Brennkammer. Konvektionsheizflächen in Form von senkrecht angeordneten Rohren mit Wirbulatoren.

Kesseltüren wahlweise links oder rechts ausschwenkbar mit manuell einstellbaren Primär- und Sekundärluftklappen.

Thermostatgesteuertes Saug-Zug-Gebläse mit wahlweise nach hinten, nach oben oder unter 45° montierbarem Abgasstutzen.

Sicherheitsbatterie für geschlossene Anlagen. Vor- und Rücklaufanschluss 1¼ Zoll.

Reinigungsgeschirr und Aschesten. Kesselverkleidung blau lackiert mit hochwirksamer Mineralwollisolierung.

Kesselschaltfeld mit Kesseltemperaturregler, STB, Abgas-Minimalthermostat, Kesselthermometer, Manometer, Schalter für Umwälzpumpe und Gebläse steckerfertig verdrahtet.

Anlieferung:

Kesselkörper, Verkleidung mit Wärmedämmung, Saug-Zug-Gebläse, Kesselschaltfeld, Sicherheitsbatterie auf einer Einwegpalette.

Pflichtzubehör für HVK..S:

RTA-VK/PK

Rücklauf temperaturanhebung und Einzonen-Pufferspeicherladung für Holzvergaser-Kessel der Serie HVK..S. Ladepumpe steckerfertig verdrahtet, Thermostatventil, 2 Thermometer, 2 Kugelhähne 1", Wärmedämmung, Anschlussgewinde 1" (IG).

BRÖTJE HOLZVERGASER- KESSEL HVK..L

mit Lambda-Steuerung für die Verfeuerung von naturbelassenem Stückholz.

Stahlheizkessel mit unterem Abbrand. Großer Füllschacht mit unten angeordneter keramischer Hochtemperatur-Brennkammer. Konvektionsheizflächen in Form von senkrecht angeordneten Rohren mit Wirbulatoren.

Kesseltüren wahlweise links oder rechts ausschwenkbar mit elektromotorisch verstellbaren Primär- und Sekundärluftklappen.

Drehzahlgeregeltes Saug-Zug-Gebläse mit wahlweise nach hinten, nach oben oder unter 45° montierbarem Abgasstutzen.

Sicherheitsbatterie für geschlossene Anlagen. Vor- und Rücklaufanschluss 1¼ Zoll.

Reinigungsgeschirr und Aschesten. Kesselverkleidung blau lackiert mit hochwirksamer Mineralwollisolierung.

Kesselschaltfeld mit computergesteuerter Lambda-Regelung steckerfertig verdrahtet.

Anlieferung:

Kesselkörper, Verkleidung mit Wärmedämmung, Saug-Zug-Gebläse, Kesselschaltfeld, Sicherheitsbatterie auf einer Einwegpalette.

Pflichtzubehör für HVK..L:

RTA-VKL

Rücklauf temperaturanhebung und Zweizonen-Pufferspeicherladung für Holzvergaser-Kessel der Serie HVK..L. Ladepumpe, 2 Dreiwegeventile mit Stellantrieb, 2 Kugelhähne 1", 2 Thermometer, Wärmedämmung, Anschlussgewinde 1".

Ladepumpe und Stellantriebe steckerfertig verdrahtet.

RS-VK

Rohranschluss-Set mit Wärmedämmung für den Anschluß der Rücklauf temperaturanhebung RTA an den Holzvergaserkessel HVK.