

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 63 (2001)

Heft: 7-8

Artikel: Holzfeuerungsanlagen : Recherche im Web

Autor: Zweifel, Ueli

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080949>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Holzfeuerungsanlagen – Recherche im Web

Text und Bilder: Ueli Zweifel

Die Holzfeuerungstechniker der Schmid AG im thurgauischen Eschlikon haben wohl als erste der Branche das Web im Marketing eingesetzt. Mit www.holzfeuerung.ch surft der interessierte Energieholz-Nutzer jedenfalls direkt zu dieser auf die einheimische Energiequelle Holz spezialisierte Firma. Wenn man dann allerdings die Links von www.sfih.ch (SFIH – Holzfeuerungen Schweiz, ein Zusammenschluss von rund 35 einschlägigen Firmen) und von www.vhe.ch (Schweizerische Vereinigung für Holzenergie) kombiniert, kommt man zu einer Fülle von weiteren Informationen zur Energieholzverwertung über Stückholz bzw. Hackschnitzel und Pellets. Ein Überblick über die Recherche im Web:

Die Fakten liegen auf der Hand: Erstens ist Holz als wichtigster einheimischer und vor der Haustür nachwachsender Brennstoff zur Genüge, ja im Überfluss vorhanden.

Zweitens wird mit der Waldnutzung ein wichtiger volkswirtschaftlicher Beitrag geleistet, arbeiten doch rund 100 000 Personen in der Branche.

Drittens sind mit diesen ökonomischen Argumenten eine Vielzahl von ökologisch relevanten Funktionen des Waldes verbunden, unter ihnen die viel zitierte Entlastung beim Treibhauseffekt durch die CO₂-Neutralität der Holznutzung.



Das Plädoyer für die Energieholznutzung sei bier bewusst kurz gehalten, sonst trägt man an dieser Stelle in der landwirtschaftlichen Fachzeitschrift Wasser in den Rhein.

Tabelle: Energieinhalt von Holz

Energieholz	Rel. Feuchtigkeit	Heizwert kWh/m ³	Vergleich zum Öl
1 Ster Stückholz			
Fichte	15 %	1550 kWh	155 l
Buche	15 %	2010 kWh	201 l
1 m³ Hackschnitzel			
Fichte	30 %	870 kWh	87 l
	45 %	820 kWh	82 l
Buche	30 %	1120 kWh	112 l
	45 %	1060 kWh	106 l
1 Tonne Pellets		5000 kWh	500 l

Holz isch heimelig:

Das gilt sicher für alle Öfen vom behäbigen alten Kachelofen über die Cheminéoofen und Cheminées bis hin zu ausgeklügelten Warmluftöfen und Hypokaust-Systemem. Behaglichkeit und ein gutes Lebensgefühl sind in erster Linie Ziel dieser kost-

Nützliche Adressen

Schweizerische Vereinigung für Holzenergie VHE
Seefeldstrasse 5a
8008 Zürich
Telefon 01 250 88 11
Fax 01 250 88 22
vhe.ch

Association suisse pour l'énergie du bois ASEB
Case postale
Chemin de Mornex 6
1001 Lausanne
Telefon 021 310 30 35
Fax 021 310 30 38
aseb.ch

Vereinigung Schweiz. Fabrikanten und Importeure von Holzfeuerungsanlagen und -geräten SFH
Postfach 60
4410 Liestal
Telefon 061 901 35 66
Fax 061 901 41 60
sfh.ch

Waldwirtschaft Verband Schweiz WWS
Rosenweg 14
4501 Solothurn
Telefon 032 625 88 00
Fax 032 625 88 99
wws.ch

spieligen Einrichtungen, die ihre Wärme im allgemeinen nur subsidiär zu einer Zentralheizung zur Verfügung stellen. Nach wie vor sehr beliebt und zweckmässig, namentlich auch im Bauernhaus, sind die Holzkoch- und Kombiherde.

TIBA (www.tiba.ch) wird in dieser Sparte sozusagen als Synonym verwendet. Immerhin gute 10 kW Heizleistung können die von dieser Firma vorgestellten Zentralheizungsherde liefern. Es gibt aber auch Modelle zwischen 19 und 33 kW inklusive Holzbackofen. TIBA AG, Bubendorf, hat sich 1997 mit der Firma TIBA-Müller AG, Balsthal (www.tiba-mueler.ch), verbunden und beliefert über diese Firma den Markt mit Hackschnitzelfeuerungssystemen.

österreichische Produkt wird über die Filiale von Windhager in Sursee importiert. Während es bei vielen Firmen diesbezüglich empfindlich hängt, sind bei Windhager sehr viele und vor allem alle Informationen auch auf französisch (www.windhager-chauffage.ch) verfügbar. Windhager ist in Österreich führend bei Etagenkesseln und Zentralheizungskochherden.

Beim Heitzmann Eigenfabrikat (Heitzmann AG, Schachen LU www.heitzmann.ch), bewirkt der

grossflächige Rost ein intensives Glutbett, an der die Primär Luft zum Austreiben des Holzgases langsam vorbeistreicht. Das Holzgas wird anschliessend über eine patentierte Brennwabe (Low NO_x) mit Injektordüsen geleitet, wo es sich mit der aufgewärmten Sekundär Luft optimal vermischt und verbrennt.

Die Heitzmann-Anlage fällt durch die niedrige Bauweise mit Sekundärabbrand im hinteren Teil und den über dem Heizkessel angeordneten liegenden Wärmetauschern auf. Die Lambda-Sonde befindet sich am Ende der Wärmetauscher und misst den Restsauerstoff. Die Messwerte werden benutzt, um den Öffnungswinkel der Klappen für die Primär- und Sekundär luftzufuhr zu regulieren. Die Firma fertigt auch Warmwasserspeicher nach Massgabe des Platzangebotes mit integriertem Boiler für die Warmwasserversorgung an. Zur besseren Platzausnutzung kann der Speicher auch eine kubische Form aufweisen.



Zur modernen Stückholzfeuerung gehört aus Gründen der Luftreinhalteverordnung zwingend ein Warmwasserspeicher, in der Regel 12- bis 15mal so gross wie der Feuerungskessel.

Eine weitere KMU im Heizungsbau mit einer Eigenproduktion von A bis Z ist die Schenk Ofenfabrik in Langnau i. E. (kein Auftritt im Web).

Um eine homogene Vermischung von Sauerstoff und Holzgas und eine genügend lange Verweildauer der Gase in der Abbrandzone zu gewährleisten, entwickelten die Hersteller unterschiedliche Lösungen. Das entsprechende Patent trägt beim Fabrikat Schmid, Eschlikon (www.holzfeuerung.ch), die Bezeichnung Zyklotronic. Über mehrere Fühler und durch eine Lambda-Sonde wird der Oxidationsprozess (wie ihn jede Verbrennung mit Sauerstoff darstellt) überwacht. Bei Schmid können die Heizregister über einen Handgriff von aussen gereinigt werden. Wie bei vielen Produkten verhindert eine Schwellgasabsaugung, dass beim Öffnen des Kessels zum Nachfüllen Rauchgase in den Heizungsraum entweichen.

Einen ähnlichen Aufbau wie bei Schmid inklusive nachgelagertem Abgasventilator zur Aufrechterhaltung eines von der Witterung unabhängigen Unterdrucks weist auch das deutsche Produkt Turbotec auf, das von CTC Wärme AG in Zürich (www.ctc-waerme.ch) vertrieben wird. Neu ist bei CTC ein kostengünstiges schwedisches Gerät Typ V-35 mit einer abgespeckten Instrumentierung bis 35 kW im Angebot.

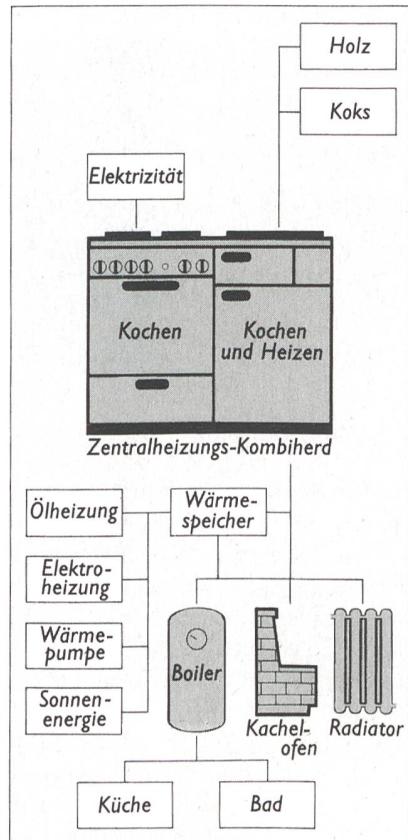
Systemanbieter

Die Firma Köb Wärmetechnik AG in St. Margrethen (www.koeb-schaefer.com) betont die Unempfindlichkeit gegenüber dem Brennmaterial. Der Pyromat Öko kann in der Version für den oberen Leistungsbereich mit Metterspälten beschickt werden. Wie bei vielen Anlagen erleichtert die konische Form des Füllraumes das Nachrutschen des Holzes in den Bereich der primären Verbrennung. Der Pyromat Duo weist als Besonderheit eine Doppelbrennkammer auf: für den Primärabbrand von Stückholz im vorderen und für Hackschnitzel im hinteren Teil. Für die automatische Schnitzelzufuhr ist an der Pyromat-Baureihe eine separate Anschlussstelle vorgesehen, und es könnte behelfsmässig an der Reinigungsklappe im Bereich des Sekundärabrandes sogar ein Ölfeuerung montiert werden.

Beim Vergleich der Leistungstabelle bestätigt sich, dass die Leistung beim Schnitzelbetrieb auf 30% oder weniger und beim Stückholzbetrieb lediglich auf etwa 60% der Vollast heruntergefahren werden kann. Die Warmwasserspeicherung erübrigt sich deshalb bei der Schnitzel- und erst recht bei der Pellet-Feuerung mit noch grösserer Variabilität bei der Leistungsdosierung. Köb bietet für die Schnitzel- und Pellet-Heizung eine automatische Zündung über ein

Heissluftgebläse an. Köb und zum Beispiel auch die Firma Iseli AG, Wauwil LU (www.iseli-swiss.com), ein Spezialist für grössere Schnitzelfeuerungsanlagen, sowie viele andere Firmen sind eigentliche Systemanbieter, damit andere Wärmeträger und Energiequellen sinnvoll und weitgehend problemlos kombiniert werden können. Dies trifft insbesondere auch auf die Firma Gebr. Tobler AG in Urdorf (www.haustechnik.ch) zu, die das österreichische Produkt Fröling verkauft. Der Holzkessel FHG Turbo Eco 15 vereinigt die technischen Vorteile von grösseren Anlagen der gleichnamigen Firma. Wie in vielen anderen Fällen lässt sich auch diese Heizung relativ einfach für den Betrieb mit Pellets ausbauen. Zusätzlichen Komfort bietet dabei der

fahrbare, mit den nötigen Fördereinrichtungen ausgerüstete Zwischenlagerbehälter, der für die Alimentierung an den Heizkessel angekoppelt werden kann. Beim Turbo Eco 10 erfolgt der Sekundärabbrand in einer Wirbelkammer unterhalb des



Das Heizsystem mit Tiba-Zentralheizungsherden kann beliebig erweitert und ausgebaut werden.

primären Verbrennungsraums. Dies ist auch ein typisches Merkmal bei den Holzvergaserkesseln von Liebi LNC, Oey-Diemtigen im Berner Oberland (www.liebilnc.ch). Von der Liebi «Wirbel»-Dreizugbrennkammer strömen die heißen Gase an den ra-

Die vollständige Verbrennung – Untenabbrand und Speichervolumen

Es gelingt schwerlich, eine nach heutigem Standard optimale, das heißt möglichst vollständige Verbrennung bei hohem Wirkungsgrad zu erzielen.

Bei unvollständiger Verbrennung entweichen bei allen guten Seiten der Holzenergienutzung als gewichtiger Nachteil auch schädliche Gase, beim Holz sind dies insbesondere ringförmige Kohlenwasserstoffverbindungen.

- Eine erste Massnahme für eine gute Verbrennung ist ein **tiefer Feuchtegehalt** des Holzes durch mindestens eine Überwinterung am gut belüfteten Lager.
- Zweitens ist es bei einer Stückholz-

feuerung sozusagen zwingend, eine **Warmwasserspeicherung** einzurichten, damit die Heizung über eine begrenzte Zeitdauer bei Vollast fahren kann. Eine Faustregel besagt, dass der Warmwasserbehälter rund 12- bis 15 mal grösser sein soll als der Feuerungskessel. Über den Wärmespeicher kann eine Holzheizung vorteilhaft auch mit der Warmwasseraufbereitung über Sonnenkollektoren bzw. über eine Wärmpumpe usw. kombiniert werden.

- Stand der Technik ist in aller Regel der **Untenabbrand** – auch in Heizkesseln mit Naturzug und erst recht im Falle der steuerungstechni-

nisch dosierten Luftzufuhr über den Rauchgas-Absaugventilator am Ausgang der Feuerungsanlage.

• Primär- und Sekundärluft: Die Primärluft entfacht und unterhält das Glutbett, aus der das Holzgas entweicht. Die nachgelagerte aufgewärmte Sekundärluft sorgt für die restlose Verbrennung desselben. Damit wird sowohl während der An- und Ausbrandphase als auch bei relativ feuchter Ware eine gute Verbrennung bei geringem Aschenvolumen erzielt.

Feuerungsanlagen mit Untenabbrand sind grundsätzlich relativ unempfindlich, was das Brennmaterial betrifft. Voraussetzung ist immer, dass

in privaten Kleinanlagen ohne Zusatzausrüstungen für die Rauchgaswäsche nur unbehandeltes Holz verwendet wird. Der Untenabbrand gewährleistet in Kombination mit Primär- und Sekundärluft eine hervorragende Verbrennung mit nur noch sehr wenig Asche. Die Messung des Restsauerstoffgehaltes mittels Lambda-Sonde am Ende des Sekundärabrandes wird dabei für die Dosierung der zugeführten Luftmengen und für die Leistungsmodulierung bis hinunter zur Halbierung der Maximalleistung benutzt. Je nachdem wie gut die Regulierbarkeit ist, lässt sich das empfohlene Warmwasserspeichervolumen variieren.

dial darum angeordneten Wärme- registern vorbei. Liebi LNC kombiniert ihre Geräte wahlweise auch mit einem Öl brenner.

Ein weiterer Anbieter mit einer Modellpalette zwischen 20 und 70 kW ist das mit der österreichischen Firma «Gerne» kooperierende Strelbelwerk AG in Rothrist (www.strelbelwerk.ch). Die Firma Strelbelwerk AG unterscheidet zwei Serien für Scheitholzlängen von 50 cm und 100 cm. Hingewiesen wird insbesondere auf die «Lambda- Control-Regelung», wobei zwischen Leistungs- und Speicherbetrieb unter schieden wird. Auch in diesem Fall sind die Heizungen mit einem Rauch abzug bei geöffneter Einfüllklappe ausgerüstet.

Komfort zum günstigen Preis

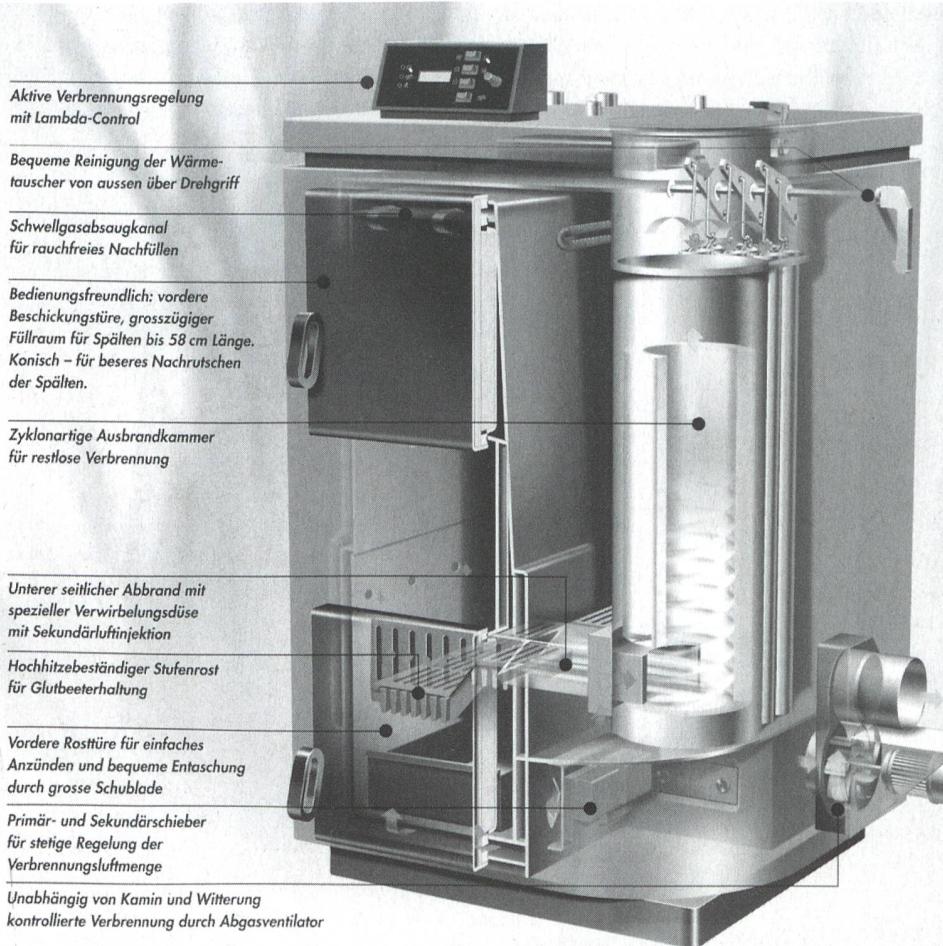
Alle Bemühungen der Hersteller von Holzfeuerungsanlagen zielen darauf ab, die Bedienung so einfach, so sauber, so komfortabel, so platzsparend,

so betriebssicher wie möglich und doch kostengünstig zu gestalten. Sie werden es, von der Problematik der langen Transportwege und der Treib hausgase abgesehen, bis auf weiteres nicht schaffen, alle Ziele ebensogut unter einen Hut zu bringen, wie dies mit Erdöl oder Erdgas geht.

Wenn die Bereitschaft schon da ist, einheimisches, vor der Haustür nach wachsendes Energieholz zu verbrennen, so hat die Möglichkeit, kurzfristig auf den fossilen Brennstoff umzu stellen, doch einen grossen Anreiz. Und in der Tat gibt es heute eine Reihe raumsparender Öl brenner samt Heizkesseln, die mit Stückholz-Feuerungsanlagen als Aufbau oder seitlich kombiniert werden können. Die Kom binationen zeigen, dass man in keiner Weise auf die in den Holzfeuerungsanlagen integrierte Technologie verzichten muss. Hingegen ist der Aufpreis im Combi offensichtlich und eine Inkompatibilität ergibt sich in jedem Fall dadurch, dass sich für die



KÖB-Heizkessel Pyromat, 35 kW.
Die konische Form des Füllraums erleichtert das Nachrutschen des Holzes in den Bereich des Primärabbrandes.



Schnitt durch den Zyklotronic-Stückholzkessel von Schmid, Eschlikon.

www.hoval.ch), bietet nebst anderen Firmen für den kombinierten Betrieb bei der Stückholzfeuerung eine preis günstige, abgespeckte Variante.

Automatik beim Stückholz

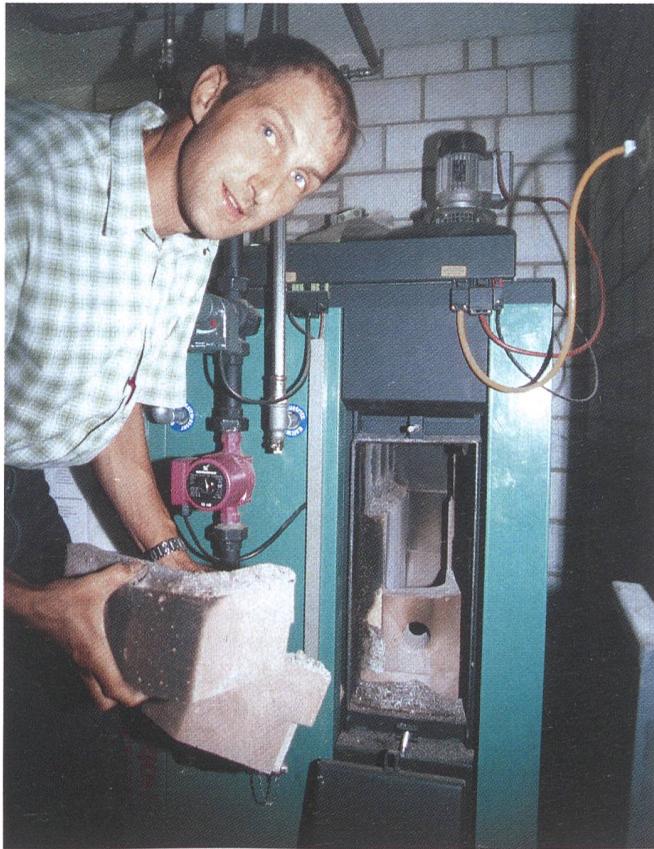
Last but not least gibt es noch die Berner Oberländer Firma Hobag AG in Brienzer (www.hobag.ch) mit ihrem speziellen Produkt einer automatischen Stückholzfeuerung. Aus einem Vorratsbehälter mit 750 Liter Fassungsvermögen werden die Holzstücke mit einem Presszylinder durch eine gehärtete Stanzmatrize gepresst und als Bruchstücke in den Tunnelbrenner vorgeschoben, wo sie nach dem Prinzip des Primär- und Sekundärabbrandes vollständig verbrennen. Eine automatische Löscheinrichtung zwischen Feuerungsraum und Vorratsbehälter verhindert im Notfall das Übergreifen des Feuers auf den Vorratsbehälter. Sicher, insgesamt eine aufwendige Technik, die aber den Vorteil des mehrtägigen Automatikbetriebes hat, kombiniert mit einer bäuerlichen Technik der Energieholzaufbereitung mit Spalt maschine und Holzfräse.

Hackschnitzel und Pellets

Da Forst- und Lohnunternehmer und auch Landwirte längstens im grossen Stil Hacker in jeder Grösse und Leistungsfähigkeit für die Schnitzelherstellung einsetzen, stellt für den automatischen Betrieb sicher die Schnitzelfeuerung eine Alternative mit bestem Preis-Leistungs-Verhältnis dar. Ein wichtiger Hersteller und Lieferant von dergleichen Anlagen ist die Firma Iseli aus dem luzernischen Wauwil. Grundsätzlich sind Kleinanlagen auf dem Markt. Das Gros der Anlagen wird aber in einem Leistungsbereich von 30 kW aufwärts angeboten. Der vergleichsweise grosse Platzbedarf und die aufwendige Technik mit automatisch funktionierendem Austrag aus dem Vorratsbehälter und dosierter, kontinuierlicher Zufuhr in die Verbrennungskammer lassen sich vielfach erst im Verbund mit gewerblicher Nutzung, in Überbauungen und im kleineren oder grösseren Wärmeverbund von öffentlichen Gebäuden nutzen, wobei man dann von Anlagen spricht, die 200, 300 kW und noch grössere Leistungen liefern.

In den letzten Jahren hat sich im Bereich Pellet-Feuerung für die Heizungsbauer ein neuer, vielversprechender Markt aufgetan. Grosses Mengen an Energieholz fallen aus Abfallmaterial der holzverarbeitenden Industrie an. Späne und Sägemehl werden gepresst und als homogenes, pumpfähiges Produkt geliefert. Eine hohe Energiedichte aufweisend, lassen sich Presslinge wie Erdöl oder Gas mit hoher Effizienz verbrennen (1 kg Pellets = 5 kWh gleich $\frac{1}{2}$ Liter Heizöl).

Im Gegensatz zu einem Schnitzeltransport auf dem landwirtschaftlichen Kippanhänger als Liefereinheit können die Pellets mit einem Tankfahrzeug in abmessbaren Kleinmengen auch an einzelne Haushalte geliefert werden. Die Hersteller sind in der Lage, solche Heizsysteme relativ kompakt zu konstruieren. Bei Windhager nimmt der Pellet-Kessel mit einem 150-l-Pellet-Zwischenbehälter zum Beispiel nur 0,6 m³ ein. Bei der Nähe zum Wald und zur Forstarbeit dürfte die Relevanz von dergleichen Anlagen aber im landwirtschaftlichen Umfeld untergeordnet bleiben.



Blick in den schamottierten Sekundärabbrandraum des Heizmann-Holzvergaser-Kessels Modell HS 25PLC (35 kW). Die Holzgase werden unter Injektorwirkung im unteren Bereich mit der Sekundärluft verwirbelt und im Abbrandraum oxidiert und in die Wärmetauscher (Öffnungen links erkennbar) geleitet.



Schaut her

ein TIBA-Herd bleibt niemals kalt

auch wenn es draussen stürmt und schneit. Kochen und heizen Sie stromlos auf dem Holzherd. TIBA-Herde nutzen die entstehende Wärme doppelt. Zum Kochen und Heizen. Sie sind in vielen Farben und Ausführungen erhältlich. Konventionell oder topmodern passen sie in jede Küche.



Ich möchte mehr wissen über Tiba

- Holzherde/Kombiherde Zentralheizungsherde
 Cheminéeöfen Fertigcheminées/Heizeinsätze

Name: _____

Adresse: _____

PLZ / Ort: _____

Telefon: _____

CHLT08.01



TIBA AG
4416 Bubendorf
Tel. 061/935 17 10
Fax 061/931 11 61
www.tiba.ch