

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 63 (2001)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Wärmepumpen und Holzfeuerung  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1080931>

### **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](#)

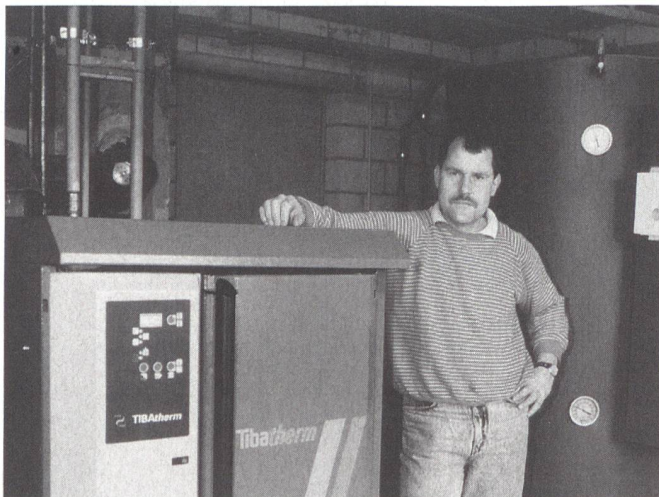
**Download PDF:** 04.02.2026

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

# Wärmepumpe und Holzfeuerung



Über die elektrisch betriebene Wärmepumpe wird der Umgebung (Luft, Wasser, Erdreich) Wärmeenergie entzogen...



...diese ergänzt die Wärmeenergie, die dem Heizsystem aus einem Verbrennungsprozess zugeführt wird.

Eines haben Wärmepumpen und Holzfeuerungen gemeinsam: sie nutzen saubere, einheimische und erneuerbare Ressourcen und schonen unsere Umwelt. Für welches System soll man sich als Bauherr oder Hausbesitzer bei der Heizungssanierung entscheiden? Die Lösung: Nutzung der Stärken von zwei Systemen, das heisst Installieren eines bivalenten (kombinierten) Heizungssystems. Was aber muss getan werden, um die Marktchancen dieser Systeme besser nutzen zu können?

Es gibt ebenso viele gute Gründe für die Wärmepumpe wie für die Holzfeuerung. Nicht verwunderlich, dass deshalb die Kombination beider Heizsysteme in Sachen Ökologie und Komfort unschlagbar ist. Die Luft/Wasser-Wärmepumpe wird hauptsächlich in der Übergangszeit eingesetzt, also dann, wenn sie wegen der verhältnismässig warmen Umgebungsluft den höchsten Wirkungsgrad erreicht. In der kalten Jahreszeit, wenn der Wärmebedarf erheblich ansteigt, deckt die Holzfeuerung den erhöhten Energiebedarf. Somit kann eine kleine und deshalb kostengünstige Wärmepumpe eingesetzt werden, die als Option im Sommer umweltfreundlich und ko-

stengünstig Warmwasser erzeugt. Die kombinierte Heizanlage bietet einen hohen Bedienkomfort, stellt sich flexibel auf die individuellen Bedürfnisse ein und sorgt auch in kalten Tagen, namentlich bei längerer Abwesenheit, für Frostsicherheit.

## Fakten

In der Luft, im Erdreich und im Wasser sind gewaltige Energiemengen gespeichert, die durch Sonneneinstrahlung und Niederschläge ständig erneuert werden.

Mit der Wärmepumpen-Heizung ist es möglich, diese Umweltenergie zu nutzen.

## Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Herkömmliche Heizsysteme mit fossilen Energieträgern erzielen einen Wirkungsgrad von weniger als 100 %. Das heisst, die Nutzenergie, welche von der Heizung abgegeben wird, ist immer geringer als der Energieinhalt der Brennstoffe, welche der Heizung zugeführt werden. Um «100 % Wärme» zu erzeugen, müssen beispielsweise «120 % Brennstoff» verbraucht werden. Bei der Wärmepumpe dagegen sieht dieses Verhältnis vorteilhafter aus: zur Erzeugung von rund «100 % Wärmeenergie» müssen nur etwa «35 % Antriebsenergie» aufgewendet werden. Dies ist deshalb möglich, weil die Wärmepumpe die übrige Wärme der Umgebung

entzieht. Sie führt diese Umweltwärme aus Luft, Erdreich oder Wasser dem Verdampfer zu, wo sie auf das Arbeitsmedium der Wärmepumpe (mit tiefem Siedepunkt) übertragen wird. Dabei geht dieses Medium in dampfförmigen Zustand über. Im elektrisch angetriebenen Verdichter wird der Dampf komprimiert und dadurch erhitzt. Und im Kondensator gibt der heisse Dampf schliesslich seine Wärme an den Wasserkreislauf des Heizsystems ab. Damit wird das immer noch unter Druck stehende Arbeitsmedium wieder verflüssigt. Am Expansionsventil erfolgt der Druckabbau, und der ganze Kreislauf beginnt von vorne.



Seitens der Holzfeuerungen präsentiert sich der «Anlagenpark» wie folgt: Die Zahl der weltweit installierten Wärmepumpen wird auf über 60 Mio. geschätzt, in der Schweiz sind zurzeit rund 60 000 Wärmepumpen in Betrieb – einige davon bereits seit vielen Jahren, wie beispielsweise diejenige, die seit 1931 das Zürcher Rathaus mit Wärme aus der Limmat versorgt. Im Jahr 1997 wurden 5227 Wärmepumpen installiert. Zum Vergleich: Die Gesamtzahl der jährlich installierten Kleinheizungen bis 25 kW Leistung (alle Energieträger) beläuft sich auf 44 000 Anlagen.

## Warum werden nicht mehr bivalente WP/Holz-Systeme installiert?

Bivalente WP/Holz-Systeme werden gegenüber monovalenten Wärmepumpen oder Holzfeuerungen wenig gefördert. Relativ gering ist die Nachfrage nach solchen Systemen. Die Gründe dafür sind vielfältig und werden nicht von allen Herstellern gleich beurteilt.

Ein wichtiger Grund sind gewiss die Kosten. Sowohl Holzfeuerungen als auch Wärmepumpen sind im Vergleich zu Öl- oder Gasheizungen teure Lösungen. Gerade bei Neubauten, wo kleine Wärmeleistungen gewünscht sind, wird die Installation von zwei Systemen als aufwendig und kompliziert empfunden. Nicht immer sind es jedoch die Mehrkosten, die einem vermehrten Einsatz von bivalenten WP/Holz-Systemen im Weg stehen. Vielfach ist der Bauherr auch aus grundsätzlichen Erwägungen nicht bereit, zwei Heizsysteme zu installieren, dies vor allem dann, wenn sie mit anderen Systemen kombiniert werden. Aber auch technische Gründe

spielen eine Rolle: das Fehlen einer konkreten Systemtechnik und von Standards (z.B. für die hydraulische Einbindung) sowie das Schnittstellenproblem bei Sanierungen (Bivalenzpunkt, Erforderlichkeit von hohen Temperaturen) werden als Gründe dafür angeführt, dass sowohl die Installateure als auch die Kunden bivalente Lösungen grundsätzlich als zu komplex betrachten und deshalb davon Abstand nehmen. Ebenfalls als problematisch wird die Frage der Federführung und damit der Übernahme der Verantwortung empfunden.

## Marktchancen und -potential für WP/Holz-Systeme

Im grossen und ganzen sind sich die Hersteller einig, dass ein Markt für bivalente WP/Holz-Systeme – nicht zuletzt dank des zunehmenden Umweltbewusstseins – in beschränktem Ausmass vorhanden ist. Vereinzelt wird der Umstand beklagt, dass bivalente Anlagen immer weniger nachgefragt und deshalb der Werbeaufwand ständig wächst. Dennoch besteht ein Konsens darüber, dass sich die vorhandenen Marktchancen nicht nur auf den Sanierungsbereich (Nachrüstungen) beschränken. Denn auch im Neubaubereich (Leistungsbedarf 5 bis 10 kW) werden bivalenten WP/Holz-Systemen durchaus gute Marktmöglichkeiten attestiert. Für Min-Energiehäuser sind bivalente Systeme dagegen kaum geeignet, da hier Kosten von Fr. 20 000.– bis Fr. 25 000.– für ein Heizsystem «schon bald nicht mehr berechtigt sind».

Schliesslich ist auch der Entwicklung auf dem Holzfeuerungsmarkt Rechnung zu tragen. In den letzten Jahren ist die Anzahl der Stückholzfeuerungen zurückgegangen, diejenige der automatischen Feuerungen, vor al-

lem auch der Klein-Schnitzelfeuerungen, stark angestiegen.

## Anregungen der Hersteller

Die Hersteller von Holzfeuerungen und Wärmepumpen müssen, um eine einzige Anlage verkaufen zu können, einen deutlich grösseren Aufwand betreiben als die Hersteller von Öl- oder Gasfeuerungen. Der Aufwand für die Lancierung eines Projektes wird deshalb eher als gross eingeschätzt. Die Marktchancen für bivalente WP/Holz-Systeme aber sind grundsätzlich intakt:

- Technische Lösungen zu vernünftigen Preisen sind auf jeden Fall vorhanden.
- Der Markt muss jedoch besser darüber informiert werden, dass es überhaupt bivalente WP/Holz-Systeme gibt. Eine wichtige Rolle kommt diesbezüglich der Schulung der Installateure zu, damit sie die Kunden besser informieren können.
- Es sollten effektiv Wärmepumpen mit kleinen Leistungen angeboten werden und nicht solche, die im Prinzip als monovalentes System gedacht sind.
- Viele Steuerungen und Regelungen sind heute zu teuer und zu kompliziert und deshalb nicht sehr benutzerfreundlich. Hier wären gewisse Vereinfachungen und Vereinheitlichungen wünschenswert.

## Ausblick

Die Diskussionen mit den Herstellern haben zur Überzeugung geführt, dass sich drei verschiedene Kombinationen als besonders marktfähig erweisen dürften:

### • Wärmepumpe/ Stüchholz-kessel

Diese Kombination ist – abgesehen von blossen Auf- oder Nachrüstungen bestehender Holz-kessel mit einer Wärmepumpe – vor allem dort eine interessante Option, wo seitens der Betreiber eine traditionelle Bindung zu Wald und Holz besteht. Zudem stellt sie eine überzeugende Alternative zur Kombination Stüchholz-/Ölfeuerung dar.

## Faltblatt

«Wärmepumpe und Holzfeuerung: das starke Doppel» Das neue Faltblatt gibt eine erste Information über die Vorteile von bivalenten WP/Holz-Systemen. Es kann kostenlos bei der VHe bezogen werden.

## Produkte-informationen

«Holzfeuerung und Wärmepumpe»

Sie sind in Zusammenarbeit mit verschiedenen Herstellern von Holzfeuerungen und Wärmepumpen erarbeitet worden. Die Publikation enthält die wichtigsten technischen Daten und Angaben bezüglich der Kosten. Diese Produktinformationen existieren für die folgenden Kombinationen:

- Stüchholzfeuerung und Wärmepumpe
- Kachelofen oder Heizcheminée und Wärmepumpe
- Pelletofen und Wärmepumpe

Auch diese Produktinformationen können kostenlos bei der VHe bezogen werden.

### • Wärmepumpe/Kachelofen bzw. Wärmepumpe/ Heizcheminée

Diese Kombination ist optimal für einen Leistungsbedarf von 5 bis maximal 10 kW. In Frage kommt sie deshalb insbesondere für neuere Einfamilienhäuser bzw. für ältere Einfamilienhäuser, deren Gebäudehülle wärmetechnisch saniert worden ist.

### • Wärmepumpe/Pelletofen

Diese Kombination zeichnet sich dadurch aus, dass der Pelletofen eine konstante Wärmeabgabe gewährleistet. Sie ermöglicht einen automatischen Betrieb und erfüllt deshalb auch höchste Komfortansprüche.

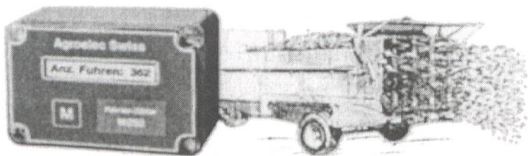
Der Markt wird zeigen, welche dieser Kombinationen sich schliesslich in der Praxis nachhaltig durchsetzen werden.

**HOLZFEUERUNGSTECHNIK**  
In Zusammenarbeit mit der VHe (Schweizerische Vereinigung für Holzenergie) berichtet die «Schweizer Landtechnik» unter dieser Rubrik regelmässig über die Nutzung von Energieholz

**Auskünfte:**  
VHe  
Seefeldstrasse 5a  
8008 Zürich  
Tel. 01 250 88 11  
Fax 01 250 88 22  
www.vhe.ch, info@vhe.ch



## Erfassung von Leihmaschinen-Einsätzen Betriebszeit, Fahren, Fläche, etc.



**AGROELEC AG** Tel. 01 881 77 27  
8424 Embrach Fax. 01 881 77 28  
www.agroelec.ch

**AGRAMA** Halle 8 A, Stand Nr. 14

## Top-günstige Blachen/Netze

**Polyäthylen 220g/m<sup>2</sup> grün 280g/m<sup>2</sup> blau**

|        |       |         |       |         |       |                       |
|--------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------------------|
| 2x 3 m | 12.-  | 3x 4 m  | 24.-  | 6x 8 m  | 120.- | • 100% wasserdicht    |
| 3x 5 m | 30.-  | 3x 6 m  | 36.-  | 6x14 m  | 210.- | • UV-beständig        |
| 4x 5 m | 40.-  | 4x 6 m  | 48.-  | 8x10 m  | 200.- | • gewebeverstärkt     |
| 4x 8 m | 64.-  | 5x 6 m  | 60.-  | 8x15 m  | 299.- | • mit Saum & Metall-  |
| 5x 8 m | 80.-  | 6x 8 m  | 96.-  | 10x12 m | 299.- | Ösen je 50 cm         |
| 6x10 m | 120.- | 8x10 m  | 160.- | 10x15 m | 375.- | • temperaturbeständig |
| 8x12 m | 192.- | 10x12 m | 240.- | 10x20 m | 499.- |                       |

Weitere Grössen und Qualitäten lieferbar ab Lager!  
Preise inkl. MWSt./zzgl. Porto, Versand ganze Schweiz!

**Holzabdeck PE** 1,5 / 2 und 4 m breit ab 2.00/m<sup>2</sup>

**Holzabdeck PVC** 1,5 und 2 m breit ab 8.00/m<sup>2</sup>

**PVC 650g/m<sup>2</sup>** Saum/Ösen 2x3 bis 8x10m 10.00/m<sup>2</sup>

**Gittergewebe PE** transparent, div. Grössen 2.25/m<sup>2</sup>

**Windschutz-Netze** ab Rolle 1 m bis 2 m breit 5.00/m<sup>2</sup>

**Silowasserpressen und Mass-Blachen nach Wunsch**

**Witterungs-Schutz  
P. O'Flynn**

Büro: Riedhofstrasse  
8049 Zürich

Tel. 01/342 35 13

Fax 01/342 35 15

www.oflynn.ch

## Cooler Typen...

...fürs ganze Jahr.

...mit effizienter High Technik  
aus Skandinavien für Feld-,  
Wald-, Forst- und Winter-  
einsätze.

...mit solider, individueller  
Beratung und technischer  
Betreuung in der CH  
und im FL.

Rufen Sie uns an und  
verlangen Sie Ihre Offerte

**AGRAMA:**  
Halle 7, Stand 7.12



Leistungs- und  
Betriebskosten  
neu  
optimiert

Tatkräftig, mit pfiffigen Ideen:

**VALTRA  
VALMET**

Valtra Traktoren AG  
CH-8460 Marthalen  
Tel. 052 / 319 17 68  
Fax 052 / 319 33 63  
www.valtra.com

## BERGMANN

„Exaktes,  
feinstes  
Streuen!“



**Universal-Streuwagen  
Komplett-Programm  
von 7 bis 18 Tonnen**

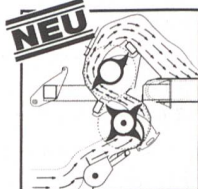
- Kompost
- Klärschlamm
- Stall- u. Geflügeldung
- Kalk u. a. Materialien



Information und Beratung

Beeler Traktoren +  
Landmaschinen AG  
8636 Hüttwilen  
052 747 13 17

EZ Landmaschinen  
Vertriebs- + Rep. AG  
4812 Aarwangen  
062 822 68 01



Ein Schneid- und ein Preßrotor  
schonen Material, sparen Kraft und  
schneiden exakt mit 41 Messern!

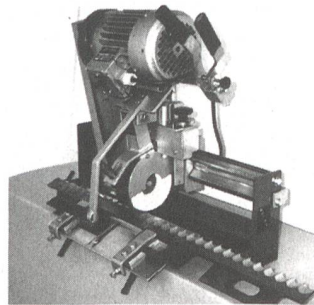
**Hervorragende Ergebnisse:**

- Exakter Kurzschnitt,  
34-mm-Häckselqualität
- Bis zu 30 % weniger Kraft-  
bedarf (ab 90 PS)
- Ladevolumen 40 – 50 m<sup>3</sup>
- Feld-Einsatz:  
Prädikat 'Sehr gut'!

**Besuchen Sie uns an der Agrama  
Halle 17, Stand 09**

## NEUHEIT ! ROTAX-Schleifapparat für Siloblockschnidmesser

AGRAMA:  
Halle 14, Stand 14.18



Verlangen Sie bitte  
eine unverbindliche Vor-  
führung. Alleinverkauf  
durch:

**H. Isler**

Technische Artikel  
9526 Zuckenriet  
Tel. 071 947 14 25  
Fax 071 947 18 33

**RADIAL-SCHAUPEL-  
RÜHRWERK**

ungeschlagene  
Rührwirkung

NR. 1 IN TECHNIK

Maschinenfabrik 6102 Malters 041/497 11 58

**FANKHAUSER**

- 6 Modelle für jede Grubengröße
- Rührschaufel aus Chromstahl
- Maschinenschonender Keilriemenantrieb
- Getriebe aus Eigenfabrikation
- Zentralschmierung für kompl. Kugellagerung