



---

## Kaminabwärmesystem

Bereich: thermische Energiespeicher, Wärmetechnik und Thermodynamik, Einsatz regenerativer Energien.

Auf dem Markt vorhandene Systeme mit offenem Feuer (wie. z.B. Kaminöfen) werden für die Heizung von begrenzten Flächen in der Nähe vom Ofen eingesetzt.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein robustes und funktionales System für die effiziente Wärmeverteilung und Gebäudeheizung mit hohem Wirkungsgrad bereitzustellen.

Die Vorrichtung erlaubt die vom Feuer aufgenommene thermische Energie effektiv im gesamten Gebäude zu verteilen, und überschüssige thermische Energie im Wärmespeicher zu speichern. Die Wärme aus dem Wärmespeicher kann entsprechend den thermischen Verbraucherlastprofilen eingespeist werden.

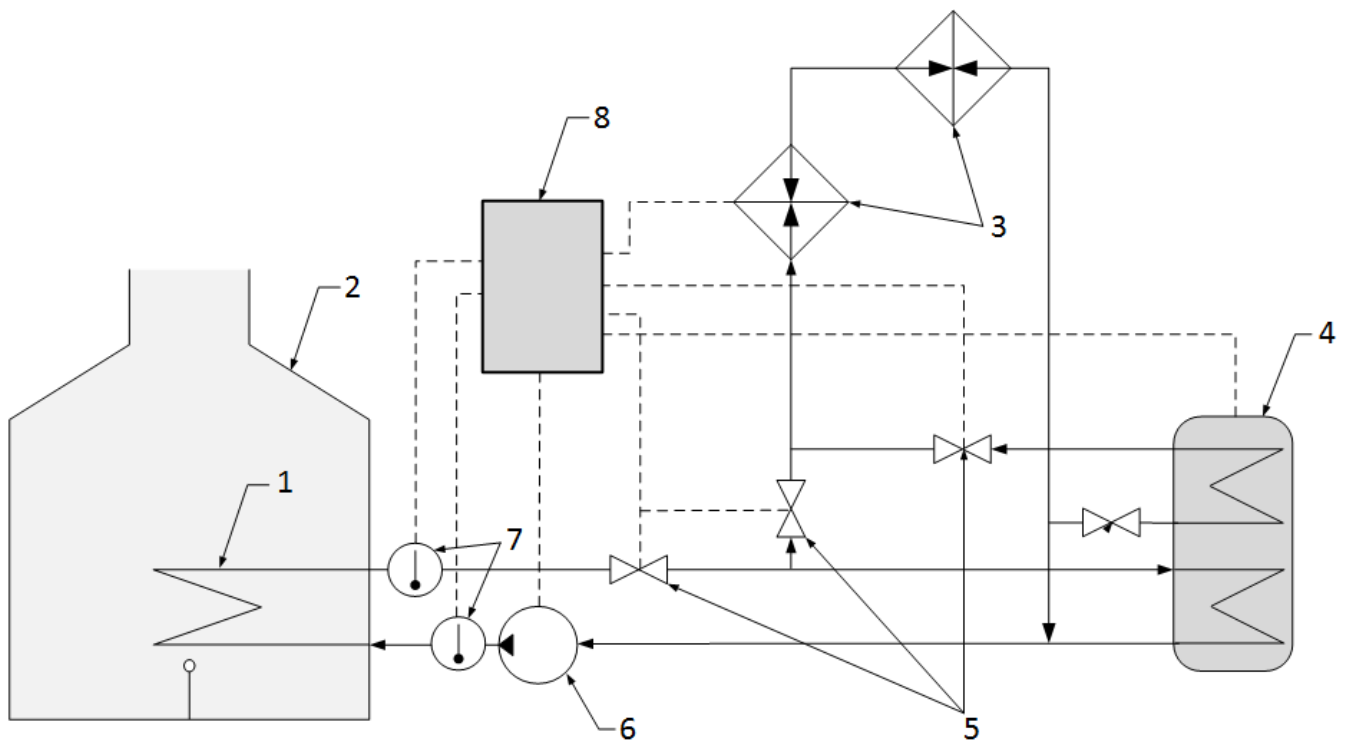
Mit der Erfindung wird eine robuste technische Lösung für den Einsatz im privaten und industriellen Sektor erreicht. Die Vorrichtung weist eine hohe Lebensdauer auf (mindestens 20 Jahre), zudem auch geringere Investitionskosten im Vergleich zu anderen thermischen Energieerzeugung- und Energiespeichersystemen, und ebenso eine einfache Installation und Bedienung.

### Detaillierte Beschreibung der Erfindung

Die beigefügte Zeichnung, der technische Inhalt und die detaillierte Beschreibung beziehen sich auf eine bevorzugte Ausführungsform, was jedoch nicht als Beschränkung des Erfindungsgegenstandes aufzufassen ist.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen detailliert beschrieben.

In Fig.1 ist eine Erfindung anhand eines Beispiels von einem in einem Gebäude eingebautem Feuerheizungssystem dargestellt.



**Abbildung1:** Übersichtsdarstellung des Kaminabwärmesystems.

Die erzeugte thermische Energie des Kaminfeuers wird von dem Wärmeüberträger (1) aufgenommen und zu den Heizkörpern (3) oder dem Wärmespeicher (4) mit Hilfe der Wasserpumpe (6) gefördert. Der Wärmeüberträger (1) kann verschiedene technische Ausführungen haben (z.B. U-Rohr, Mantelrohr, Plattenwärmeüberträger etc.).

Die erfassten Messwerte des Temperaturmessers (7) werden zur Steuerungseinheit (8) geleitet.

Nach der Erfassung der Messwerte leitet das Steuerungsprogramm das heiße Wasser mit Hilfe von kontrollierbaren Absperrventilen (5) zu den thermischen Verbrauchern (3) oder zu dem Wärmespeicher (4).

Die zusätzliche Wärmeerzeugung durch das Kaminfeuer erlaubt eine deutliche Ersparnis der elektrischen oder chemischen Energie von Gebäudeheizungen. Unter Berücksichtigung der thermischen und mechanischen Verluste beträgt die vom Wasser aufgenommene Wärme ca. 20 – 35 kWth. Die Wasserpumpe muss vor den Kamin am Ende des hydraulischen Kreises eingebaut werden. Dementsprechend hat die Wassertemperatur am Ende des Wärmekreises nach der Wärmeabgabe für den Verbraucher, bzw. Speicher eine Temperatur von 50-60°C. Diese entspricht der üblichen Arbeitstemperatur für die auf dem Markt vorhandenen industriellen Heizungswasserpumpen. Grundsätzlich kann die erläuterte Erfindung bei verschiedenen thermischen Energieerzeugern angebunden werden um entstehende Abwärme noch effizienter auszunutzen.



Der Unterschied zu den marktüblichen Konzepten ist eine vereinfachte Integration des Wärmeübertragers in dem Kamin, und die Einbindung an das existierende Wärmeübertragungssystem. Das ganze System kann mit einer kleinen Steuerung nach den Benutzervorgaben eingesteuert werden. Das System ist besonders geeignet für Privathaushalte, Gewerbe- und Landwirtschaftsbetriebe um die Probleme zu lösen, die bei der Anbindung von verschiedenen elektrischen Systemen an bestehenden Infrastrukturen entstehen. Damit trägt die Erfindung zur Bewältigung der obengenannten Aufgabe bei, indem es ein technisch-effizientes System für die Anbindung unterschiedlicher elektrotechnischer Systeme zur Verfügung stellt.

Diese Erfindung soll den Einsatz umweltschonender, regenerativer Energiequellen in verschiedenen privaten und industriellen Bereichen fördern.

### **Merkmale**

Kaminabwärmesystem für die effektive Nutzung von Abwärme eines Kaminfeuers mit thermischer Energiespeicherung und Verteilung dadurch gekennzeichnet:

- dass die erzeugte thermische Energie des Kaminfeuers (2) von dem Wärmeüberträger (1) aufgenommen und weiter zu den Heizkörpern (3) oder dem Wärmespeicher (4) geleitet wird.
- dass die Steuerung in der Steuerungs- und Kommunikationseinheit (8), die aufgenommene Wasser- und Umgebungslufttemperatur der Temperaturmesseinrichtungen (7) analysiert, und entsprechend die Wasserabsperrenteile (5) steuert, um das heiße Wasser zu dem Wärmeverbraucher (3) oder –Wärmespeicher (4) zu leiten.
- dass die Erfindung eine robuste technische Lösung bietet, mit einem einfachen Austausch von Modulen und vielen Erweiterungsmöglichkeiten (verschiedene Wärmeverbraucher und – Wärmespeichersysteme).
- dass die Erfindung einen hohen Wirkungsgrad durch die nützliche Wärmeverteilung bietet, und eine energiesparende und effiziente thermische Energieverteilung in verschiedenen privaten und industriellen Bereichen fördert.
- dass die Erfindung eine kostensparende und effiziente Alternative zu den marktüblichen Konzepten darstellt.