



# Die moderne Ölheizung

**HEIZEN MIT ÖL**  
Die raffinierte Energie

Beim Sanieren der Ölheizung stellen sich dem Hausbesitzer folgende Fragen: Soll ich das Gebäude isolieren? Soll ich den Energieträger wechseln?

Das Reduzieren des Energieverbrauchs steht beim Sanieren des Gebäudes und der Heizung im Vordergrund. Eine weitere wichtige Rolle spielt die Wirtschaftlichkeit. Werden beide Aspekte gründlich überlegt, liegt der Entscheid, die Heizung zu ersetzen, praktisch auf der Hand: Es ist zumeist die energieeffizienteste und die wirtschaftlichste Massnahme.

Es lohnt sich, Spezialisten beizuziehen, bevor man sich entscheidet. Insbesondere wenn es um das Sanieren des Gebäudes geht.

# Lohnt sich das Umstellen auf einen anderen Energieträger?

Mit einem Sanierungsprojekt will man den Energieverbrauch für eine Liegenschaft senken. Die gewünschte Reduktion kann durch den Wechsel des Energieträgers nicht erzielt werden: Der Wärmebedarf bleibt gleich hoch, wird jedoch auf eine andere Weise gedeckt. Zusätzlich wird beim Vergleichen der verschiedenen Energieträger die Gesamtbilanzbetrachtung oft vernachlässigt.

Die vertiefte Betrachtung der Wirtschaftlichkeit empfiehlt sich. Zum Beispiel der Blick auf die Verbrauchskosten: Bei Wärmepumpen sind diese deutlich tiefer als bei der Ölheizung. Berücksichtigt man im Vergleich auch die Investitionskosten (Abschreibungen), schneidet

die Ölheizung oft günstiger ab als die Heizsysteme mit anderen Energieträgern – erst recht, wenn die Tankanlage und die Wärmeverteilung noch intakt sind.

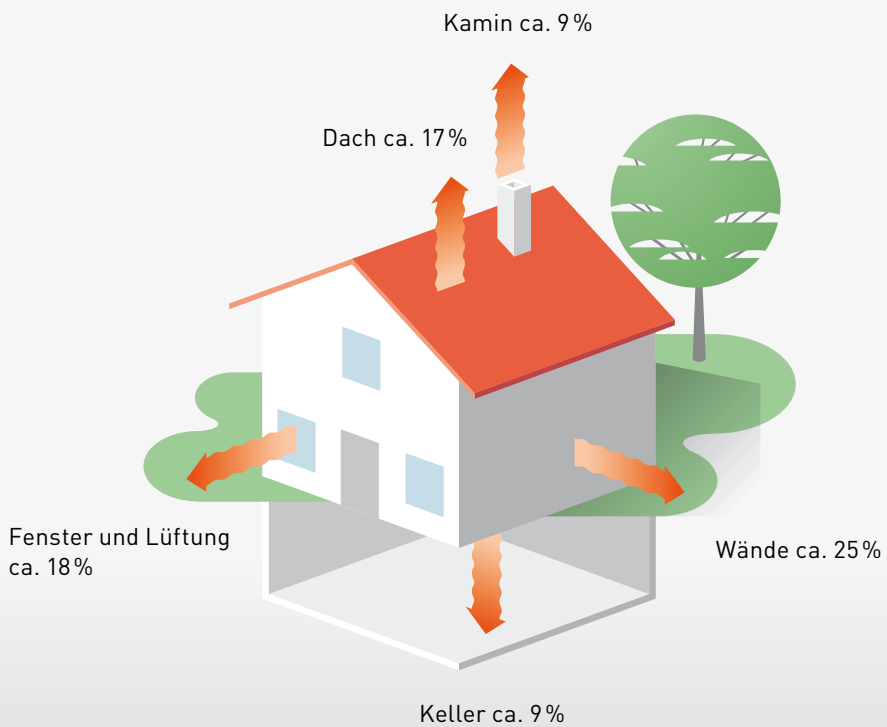
## Lebensdauer der relevanten Bauteile

Bauteil	Lebensdauer Ø
Fenster	25 Jahre
Fassade	40–50 Jahre
Flachdach	30–40 Jahre
Giebeldach	50 Jahre

---

Die gewünschte Reduktion kann durch den Wechsel des Energieträgers nicht erzielt werden.

---



**Wärmeverlust:**  
**Wo geht wie viel Wärme verloren?**

# Das Sanieren der Heizung ist eine zweckmässige Optimierung

Auch wenn die bestehende Anlage noch tadellos funktioniert, lohnt es sich, über deren Sanierung nachzudenken. Warum? Weil beim Ersetzen der bestehenden Anlage der neue Ölkessel richtig dimensioniert, die Heizwassertemperatur gesenkt und die Warmwasseraufbereitung neu gestaltet werden.

Der Bedarf an Wärme reduziert sich, wenn Fenster ersetzt und andere energiewirksame Sanierungsmassnahmen vorangetrieben werden. Das Ersetzen der Heizung bietet die Chance, die neue Anlage wieder richtig zu dimensionieren.

Neue Heizkessel – reguliert von modernen Steuerungen – lassen sich mit niedrigeren Temperaturen

betreiben. Das bringt zusätzliche Einsparungen. Zudem sind moderne, kompakt gebaute Wärmeeinheiten rundum gut isoliert. Die produzierte Wärme geht also nicht im Heizungskeller verloren, sondern heizt tatsächlich die gewünschten Räume.

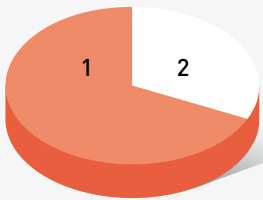
---

## 30 %

Mit all diesen Verbesserungen lässt sich der Energieverbrauch um bis zu 30 Prozent reduzieren.

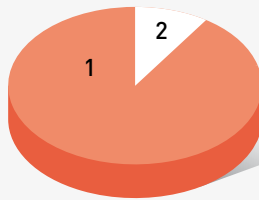
---

Alte Technik



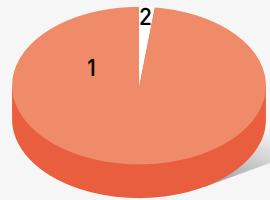
1 Jahresnutzungsgrad des Wärmeerzeugers	68 %
2 Verluste	32 %

Niedertemperaturtechnik



1 Jahresnutzungsgrad des Wärmeerzeugers	87 %
2 Verluste	13 %

Ölbrennwerttechnik



1 Jahresnutzungsgrad des Wärmeerzeugers	98 %
2 Verluste	2 %

# Was passiert bei der Verbrennung?

Bei der Verbrennung von Heizöl reagiert der Kohlenstoff des Öls mit dem Sauerstoff in der Luft: Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) entsteht. Der im Öl enthaltene Wasserstoff reagiert mit dem Sauerstoff: Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) entsteht. Dieses Wasser wird durch die Wärme aus dem Verbrennungsprozess erhitzt und als Wasserdampf, zusammen mit den übrigen Abgasen, über den Kamin abgeführt. Im weiteren Verbrennungsprozess reagieren auch Schwefel und Stickstoff: Schwefeldioxid und Stickoxide entstehen. Die in der Verbrennung entstehende Wärme wird an das Heizsystem abgegeben.

---

Deutliche Einsparungen können dank noch effizienterer Ölbrennwerttechnik (Nutzung des Wasserdampfs) erzielt werden.

---



**Brennstoff**  
Kohlenstoff C  
Wasserstoff H  
Schwefel S  
Stickstoff N



**Luft**  
Sauerstoff O<sub>2</sub>  
Stickstoff N<sub>2</sub>



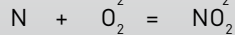
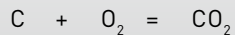
Wasserdampf H<sub>2</sub>O

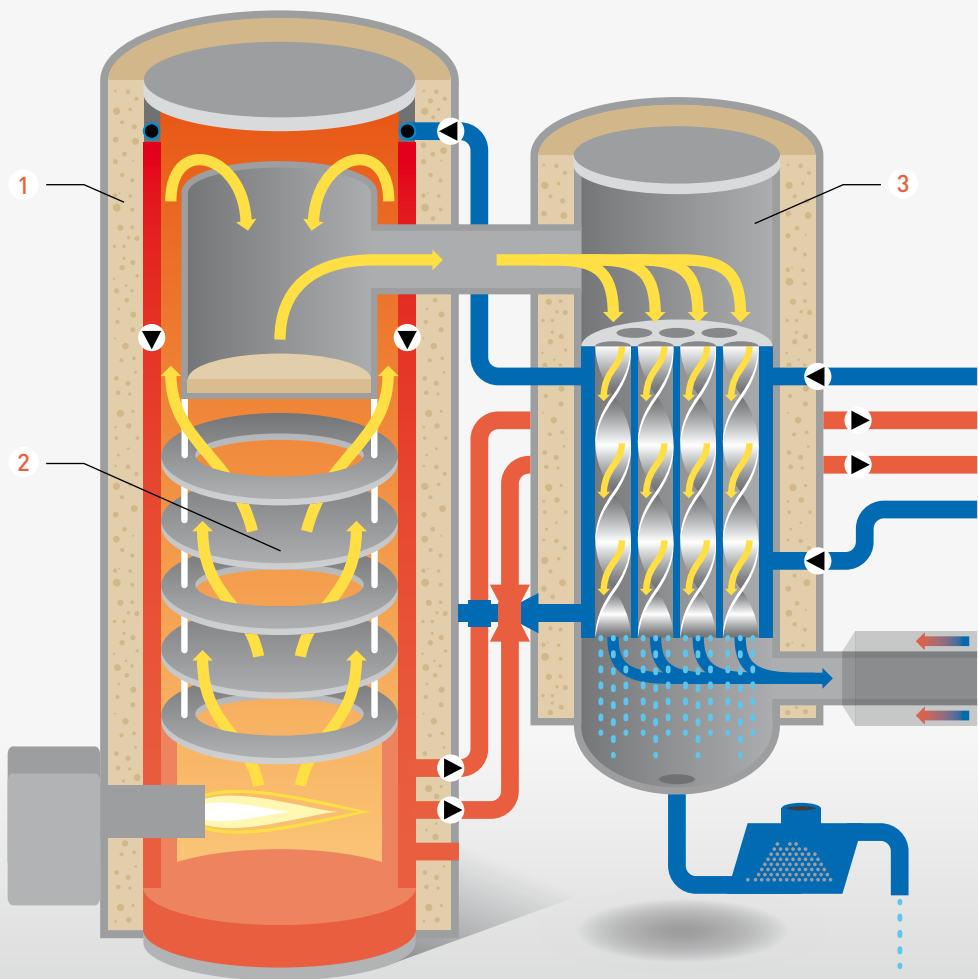
**Treibhausgas**  
Kohlendioxid CO<sub>2</sub>



**Luftschadstoffe**  
Schwefeldioxid SO<sub>2</sub>  
Stickoxide NO<sub>2</sub>

**Chemische Reaktion/  
Verbrennung**





1	Oberflächenverlust	10-20 %
2	Auskühlungsverlust	10-20 %
3	Abgasverlust	5-10 %

# Hocheffizient: Brennwerttechnik

Die Brennwerttechnik nutzt zusätzlich die in den Abgasen enthaltene Restwärme. Bevor die Abgase durch das Abgasrohr und den Kamin ins Freie gelangen, werden sie im Wärmetauscher von rund 140°C auf bis zu 30°C abgekühlt. Die so zurückgewonnene Wärme senkt den Energieverbrauch um weitere rund 10 Prozent.

Das Restprodukt des Kondensationsvorgangs ist Wasser. Es bleibt im Wärmetauscher zurück und darf von dort ohne vorherige Neutralisation in die Kanalisation geleitet werden.

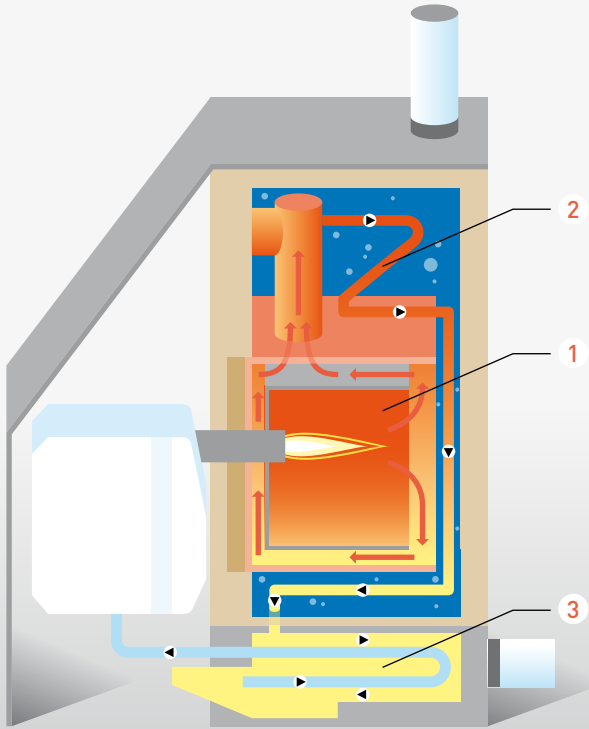
Die Brennwerttechnik hat sich in der Schweiz durchgängig etabliert.

# Für jede Wärmeverteilung geeignet

Es gilt, die in den Abgasen enthaltene Energie ganz auszuschöpfen. Dafür muss der darin enthaltene Wasserdampf kondensieren. Erst dann gibt der Dampf die in ihm enthaltene Energie ans Wärme-Verteilsystem ab.

Die Kondensation des Wasserdampfs erfolgt bei Ölbrennwertkesseln bei circa 47°C. Die Abgase müssen also auf diese Temperatur abkühlen.

- 1 Wärmenutzung im Feuerraum
- 2 Wärmenutzung aus den heissen Abgasen
- 3 Abkühlung der Abgase und Kondensation des Wasserdampfs





# Welches Modell darf es sein?

Moderne Heizsysteme sind als Kompaktwärmezentralen konstruiert. Der Heizkessel und der Ölbrenner sowie die Steuerung und die Regelung sind in einer gut isolierten Verschalung zusammengebaut. Das Angebot an Kesselmodellen ist sehr gross.

Die Wärmeerzeuger sind als Standkessel oder als Wandheizgeräte erhältlich. Für die Wandheizgeräte sprechen die geringen Masse. Sie eignen sich für die platzsparende Montage an einer Wand oder in Wandnische. Ölwandkessel können auch im Dachgeschoss eingebaut werden.

---

Moderne Wandheizgeräte benötigen weniger Platz; dadurch entsteht frei nutzbarer Raum.

---

# Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad beschreibt das Verhältnis der erzeugten nutzbaren Energie zur eingesetzten Energie. Bei einer Ölheizung gibt er die Nutzung der aus der Verbrennung von Heizöl entstehenden Wärme an.

Bei der modernen Brennwerttechnologie wird neben dem Heizwert  $H_i$  (= reine Verbrennungswärme des Brennstoffes) auch die Kondensationswärme (= Nutzung der Wasserdampfenergie) genutzt. Dadurch hat sich die Definition für den Wirkungsgrad verändert. Ausschlaggebend ist heute der obere Heizwert  $H_s$ . Im Sinne einer auch für Endverbraucher verständlichen Kommunikation sollten sich daher Wirkungsgrade nur noch auf den Brennwert (= oberer Heizwert,  $H_s$ ) beziehen. Physikalisch

unmögliche Wirkungsgrade von über 100 % führen zur Verwirrung der Konsumenten.

---

99 %

Dank der Brennwerttechnologie erreichen wir heute bei Ölheizungen Wirkungsgrade von 99 %.

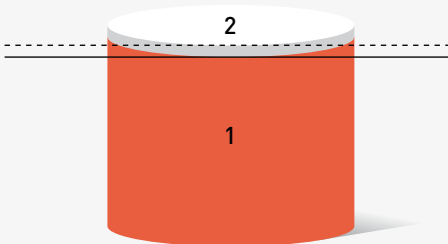
---





Physikalisch unkorrekt

Wirkungsgrad bezogen auf den unteren Heizwert ( $H_u$ )



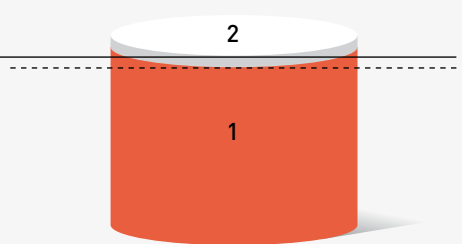
1 Energie aus dem Brennstoff	100 %
2 Energie aus Wasserdampf (durch Kondensation)	6 %
<b>Wirkungsgrad</b>	<b>106 %</b>

Als Basis für den Nutzungsgrad (100%) wird der untere Heizwert ( $H_u$ ) eingesetzt.



Physikalisch korrekt

Wirkungsgrad bezogen auf den oberen Heizwert ( $H_s$ )



1 Energie aus dem Brennstoff	94 %
2 Energie aus Wasserdampf (durch Kondensation)	6 %
<b>Wirkungsgrad</b>	<b>100 %</b>

Korrekterweise wird der Brennwert ( $H_s$ ) als Basis für den Nutzungsgrad (100%) eingesetzt.

# Auch der Umwelt zuliebe

Sparsamer im Energieverbrauch und generell sehr wirtschaftlich – die modernen und sparsamen Ölbrennwertanlagen leisten darüber hinaus einen spürbaren Beitrag zum Umweltschutz:

Die CO<sub>2</sub>-Belastung der Luft nimmt ab: 20 Prozent weniger Energieverbrauch bedeuten 20 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoss.

Immer mehr Kesselhersteller schreiben für ihre Anlagen zudem das Ökoheizöl schwefelarm vor. Diese Ölqualität steigert die Effizienz der Heizanlage und verlängert ihre Lebensdauer. Beides wirkt sich positiv auf die Umwelt aus.

---

## Auf Ökoheizöl schwefelarm umsteigen

Empfiehl der Hersteller des neuen Kessels das Ökoheizöl schwefelarm als Brennstoff, raten wir, die aktuell eingesetzte HEL-Euroqualität abpumpen zu lassen, den Tank zu reinigen und die Ölleitung vollständig zu ersetzen. Dies gewährleistet einen störungsfreien Betrieb.

---



# Zufuhr Verbrennungsluft und Kaminsanierung

Der Heizraum musste bis anhin über ein stets geöffnetes Fenster verfügen, damit der Ölbrenner mit genügend Frischluft versorgt wurde. Das ist nicht länger nötig. Die raumluftunabhängige Versorgung mit Frischluft hat sich bei den Ölbrennwertkesseln durchgesetzt.

Die Verbrennungsluft wird bei dieser Technik durch ein geschlossenes Rohrsystem von aussen direkt auf den Kessel geführt. Das Luftabgassystem (LAS-System) hat sich als ideale Ausführungslösung bewährt: Die Verbrennungsluft wird in einem doppelwandigen Rohr über das Aussenrohr angesaugt; die Abgase des Kessels werden über das Innenrohr abgeführt. Dieses Doppelrohr wird bei der Sanierung

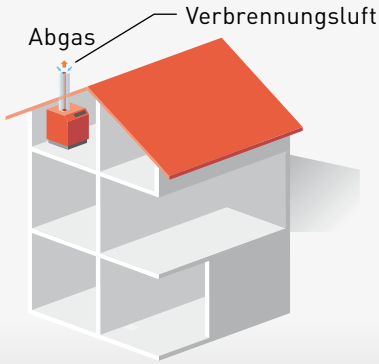
in den bestehenden Kamin eingebaut, ein aus Kunststoff bestehendes Rohr reicht dafür aus.

Bei einer weiteren Variante gelangt die Verbrennungsluft über den Hohlraum zwischen einem einfachen Abgasrohr und der Kaminwand zum Ölbrenner. Auch in diesem Fall ist eine dauernde Frischluftöffnung im Heizraum nicht mehr erforderlich.

Falls der Kamin weiter für die Befuerung einer Holzheizung (z.B. Schwedenofen) benutzt wird, lässt sich das LAS-System auch an der Aussenwand montieren. Damit ist der Hausbesitzer nicht an die bestehende Kaminanlage gebunden.



Doppelwandige Abgasleitung  
aus Edelstahl oder Kunststoff  
(LAS-System)

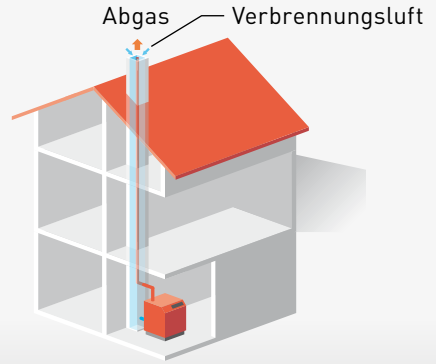


### Beispiel Neubau

Heizung mit raumluftunabhängiger  
Luftführung und Abgasleitung  
im Doppelrohr



Abgasleitung  
im Kamin

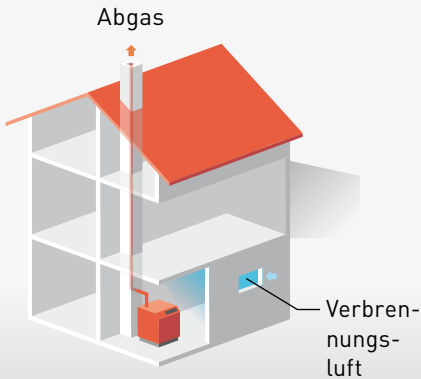


### Beispiel Umbau

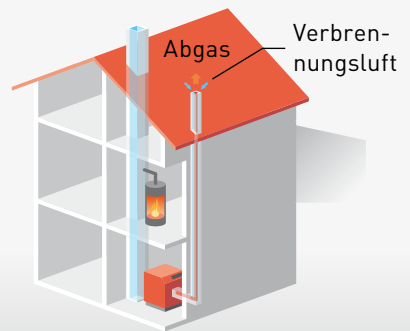
Heizung mit raumluftunabhängiger  
Luftführung und Abgasleitung  
im bestehenden Kaminzug



Doppelwandige Abgasleitung  
aus Edelstahl oder Kunststoff  
(LAS-System)



Heizung mit raumluftabhängiger  
Verbrennungsluft und Abgasleitung



# Wichtigste Erkenntnisse über die moderne Ölheizung

Ob sich vorgängige Massnahmen zur Isolation des Gebäudes lohnen, prüft man am besten, bevor der Kessel ersetzt wird. Der Kessel wird erst nach dem Ausführen aller Sanierungsarbeiten und dem reduzierten Energieverbrauch entsprechend dimensioniert.

Das Ersetzen des Heizkessels ist meist die effizienteste und preiswerteste Massnahme. Sie erzielt bis zu 30 Prozent Einsparung beim Energieverbrauch und rund 30 Prozent weniger CO<sub>2</sub>.

Das Umsteigen auf einen anderen Energieträger ist kaum sinnvoll, da der Energiebedarf des Objekts unverändert bleibt.

### **Fachberatung empfohlen**

Die zahlreichen Vorschriften und die grosse Auswahl der möglichen Lösungen legen nahe, eine ausgewiesene Fachberatung zu beanspruchen.

## **Brauchen Sie Unterstützung?**

Unsere Fachleute stehen Ihnen für Beratungen über moderne Heizsysteme kostenlos zur Verfügung.

Gratisnummer für allgemeine telefonische Energieberatung  
**0800 84 80 84 oder [www.heizoel.ch](http://www.heizoel.ch)**

**HEIZEN MIT ÖL**  
Die raffinierte Energie