**Zeitschrift:** Wohnen

**Herausgeber:** Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger

**Band:** 75 (2000)

**Heft:** 6

**Artikel:** Energiesparend und schadstoffarm

**Autor:** Sidler, Christine

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-106876

**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:** 13.07.2025

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

Die Solaranlage auf dem Dach der Liegenschaft Römerweg in Effretikon hilft beim Heizen und liefert Energie fürs Warmwasser.

Fotos: Ferenc Hamza

Kondensierende Ölheizkessel verbrauchen bei gleicher Heizleistung weniger Öl

# Energiesparend und schadstoffarm

Wenn sich an der Fensterscheibe Kondenswasser bildet, macht das niemandem Freude. Spricht man jedoch im Zusammenhang mit Heizkesseln von Kondensation, freuen sich der Fachmann – und die Umwelt. Ein kondensierender Heizkessel spart nämlich Energie und produziert weniger Schadstoffe. Die neuste Heiztechnologie hat sich die Zürcher Baugenossenschaft Bahoge zu Nutze gemacht.

**Von Christine Sidler** ■ Bei einer herkömmlichen Ölheizung verlassen die Abgase den Kamin mit Temperaturen von 120 bis 150 Grad. Dabei entweicht auch viel wertvolle Heizwärme. Diese so genannte latente Wärme ist in Form von Wasserdampf in den Abgasen enthalten. Seit einiger Zeit sind Heizkessel auf dem Markt, die diese Wärme nutzen: Kondensationskessel kühlen die Abgase auf Temperaturen unter den Taupunkt ab, der bei Erdöl 48 Grad beträgt. Wenn der Wasserdampf kondensiert, wird die darin enthaltene Wärme frei und steht wieder zum Heizen zur Verfügung. Der Kondensationskessel hat deshalb einen höheren Wirkungsgrad, das heisst, er setzt einen grösseren Anteil des Brennstoffes in Heizenergie um, verbraucht also bei gleicher Heizleistung weniger Öl.

Ein weiterer Pluspunkt: Die bei der Verbrennung entstehenden Schadstoffe werden nicht – wie bei herkömmlichen Kesseln – in die Luft geblasen, sondern sammeln sich im Kondenswasser. Dieses besteht jedoch nicht nur aus Wasser; es enthält aggressive Schwefelsäure. Deshalb müssen sämtliche Teile, die damit in Berührung kommen, aus korrosionsfestem Material, wie zum Beispiel Kunststoff, sein. Das Kondensat wird in einem Behälter am Boden des Kessels in kalkhaltigem Granulat gebunden, neutralisiert und in die Kanalisation geführt.

**Stichwort: Vor- und Rücklauf**
In einem Heizsystem bilden der Wärmeproduzent – der Kessel – und der Wärmeverbraucher – die Radiatoren in den Räumen – gemeinsam den Heizkreislauf. Darin zirkuliert das Heizwasser, das die Wärme transportiert. Die Verbindung von Kessel zu Radiator nennt man Vorlauf, das vom Radiator zum Kessel zurückfliessende Wasser bezeichnet man als Rücklauf. Es gibt auf seinem Weg die Wärme an die Wohnung ab und ist naturgemäss etwa 20 Grad kälter als der Vorlauf. Diese tieferen Temperaturen kann man bei der Einbindung eines Kondensationskessels oder einer Solaranlage ins Heizsystem ausnutzen.

**Altes Heizsystem ersetzt** Diese neuste Heiztechnologie hat sich die Zürcher Baugenossenschaft Bahoge zu Nutze gemacht: Zwei von ihr verwaltete Wohnblöcke aus den 60er Jahren verfügten über ein uraltes Heizsystem mit einem 100-kW-Ölkessel – viel zu gross für die neun Wohnungen. Im Herbst 1998 wurde der riesige Kessel durch einen kleineren Kondensationskessel mit nur 38 kW Leistung ersetzt. Die Heizleistung konnte also um fast zwei Drittel reduziert werden.

Das schlägt sich in der Heizölabrechnung nieder: Die alte Anlage schluckte vor der Sanierung rund 14 000 Liter Brennstoff, der effiziente Kondensationskessel verbraucht nur noch 10 000 Liter Heizöl pro Jahr. Und das, obwohl neu auch das Brauchwasser mit dem Heizkessel erwärmt wird. Vorher übernahm diese Funktion ein Elektroboiler. Ausserdem leistet der neue Kessel einen Beitrag zum Umweltschutz. Er stösst bedeutend weniger Abgase aus als der alte und unterschreitet auch die Werte von konventionellen Kesseln – gerade in Wohngebieten ist das ein stichhaltiges Argument. Die Investition von rund 80 000 Franken für die Heizungssanierung hat sich in jeder Hinsicht gelohnt.

**Verschiedene Möglichkeiten der Kondensation** Das Prinzip der Kondensation ist einfach: Die heissen Abgase streichen an einem Wärmetauscher vorbei, der Wasser oder Luft mit einer Temperatur unter 45 Grad enthält, und kondensieren. Die dabei freigesetzte Wärme heizt das Medium im Wärmetauscher auf. Bei Kondensationskesseln ist der Wärmetauscher ins Gerät integriert. Er kann jedoch auch im Abgasrohr angebracht und so mit einem konventionellen Kessel kombiniert werden.

In den meisten auf dem Markt erhältlichen Systemen führt der Wärmetauscher rücklau-

**Aufbau eines kondensierenden Ölheizkessels.**

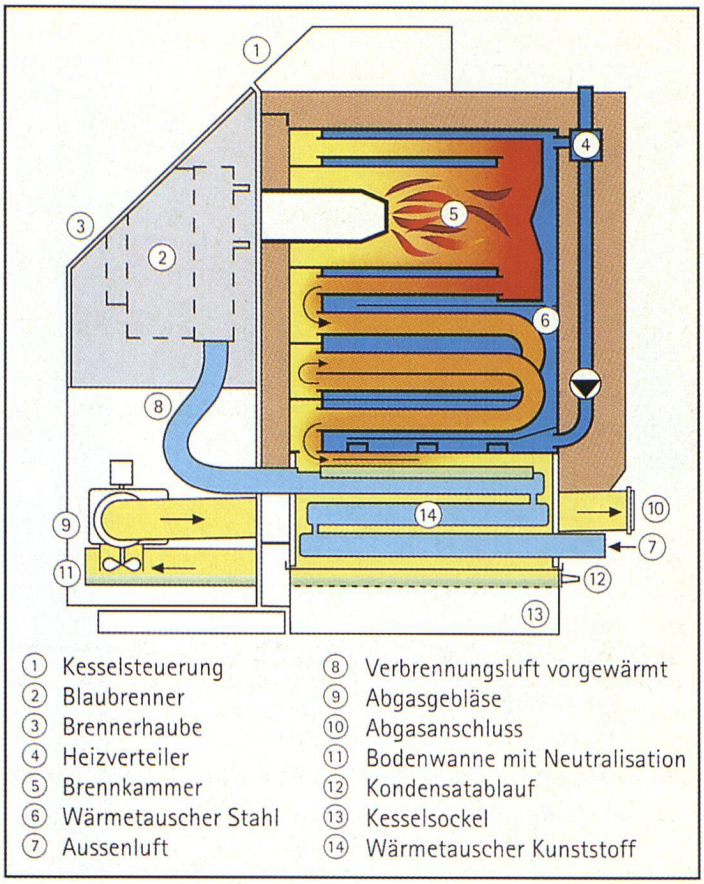
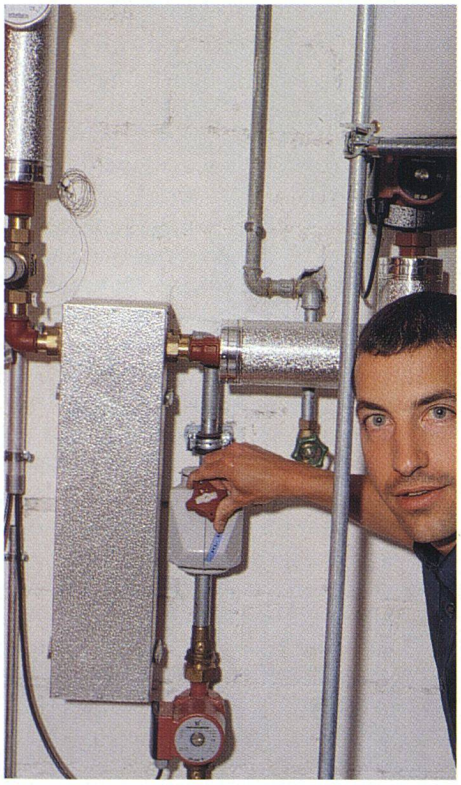



Illustration: Swisscondens



**Installateur Stefan Gänsicke erklärt die Warmwasserproduktion. Dank dem speziellen Wärmetauscher entsteht kein Kalk und die Sonnenenergie wird optimal genutzt.**

fendes Heizwasser. Deswegen eignen sich Kondensationskessel am besten für gut gedämmte Häuser mit einer Boden- oder Niedertemperaturheizung. Da sich der Wasserdampf in den Rauchgasen erst bei Temperaturen unter 48 Grad verflüssigt, darf die Rücklauftemperatur der Heizung nicht höher sein. Strömt das Wasser mit höheren Temperaturen zum Kessel zurück, werden die Abgase nur abgekühlt, und der Kondensationskessel erfüllt seinen Zweck nur teilweise. Es sind jedoch auch Kondensationskessel auf dem Markt, deren Betrieb von der Rücklauftemperatur unabhängig ist. Bei Kesseln, die die Technik der Verbrennungsluftvorwärmung nutzen, ist die Kondensation jederzeit gewährleistet: Der Wärmetauscher führt kalte Aussenluft, die durch die heissen Abgase vorgewärmt wird. Die warme Luft gelangt in den Brennraum, so dass der Brenner weniger Energie benötigt, um die optimale Flammentemperatur zu erreichen. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, die Abgase mit dem Wasser aus der kalten Zone des Wassererwärmers abzukühlen.

Beim Heizkessel in der Liegenschaft Römerweg in Effretikon findet die Kondensation mittels des rücklaufenden Heizwassers im Kessel statt. In einem Wärmetauscher kühlt das durchschnittlich 35 Grad warme Wasser die Abgase aus dem Brennraum unter den Taupunkt ab. Gleichzeitig wird es vorgewärmt, bevor es in den Stahlkessel gelangt und dort auf die von der Heizungsregelung geforderten Temperaturen erhitzt wird. Die Kondensation ist von der Temperatur des Rücklaufs abhängig.

**Die Sonne hilft mit** Das Dach eines der Häuser ziert heute eine 21 Quadratmeter grosse Solaranlage. Sie hilft beim Heizen und liefert Energie fürs Warmwasser. Mit Erfolg: Dank der Sonnenenergienutzung konnten im ersten Jahr 1300 Liter Öl gespart werden. Sowohl Solaranlage als auch der Heizkessel arbeiten mit zwei

**Checkliste**

Bei der Verwendung kondensierender Ölkessel sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Gute Wärmedämmung, dichte Fenster.
- Niedrige Heiztemperaturen oder von der Rücklauftemperatur unabhängige Kondensation.
- Kontrolle, ob der Heizkessel tatsächlich kondensiert.
- Präzis dimensionierte Leistung des Heizkessels.
- Fachgerechte Entsorgung des Kondensats (Kaminfeger).

**Sparen lässt sich auch beim Kamin. Da die Abgase nur noch 30 bis 50 Grad heiss sind, reicht ein dünnes Kunststoffrohr, um sie übers Dach abzuführen. Auch in Effretikon führt ein Kunststoffrohr die Abgase vom Kessel zum gemauerten Kamin.**

Wasserspeichern mit einem Inhalt von 950 Liter, die alle neun Wohnungen heizen und die Haushalte mit Warmwasser versorgen. Reicht die Sonne dafür aus, stellt der Kessel seinen Betrieb ein.
Ein Kondensationskessel ist der ideale Partner für die Solaranlage: Die relativ tiefen Systemtemperaturen der Solaranlage – man denke an die zahlreichen Tage, an denen sich die Sonne hinter den Wolken versteckt und nur wenig Wärme liefert – lassen sich über den Rücklauf der Heizung elegant verwerten. Nicht nur für die optimale Kondensation, auch für eine maximale Nutzung der Sonnenenergie sind möglichst tiefe Rücklauftemperaturen erforderlich.

**Kein Kamin mehr nötig** Die Mehrkosten für einen kondensierenden Heizkessel betragen zwischen 2000 und 5000 Franken. Sparen lässt sich jedoch beim Kamin: Da die Abgase nur noch 30 bis 50 Grad heiss sind, reicht ein dünnes Kunststoffrohr, um sie über's Dach abzuführen. Die kostengünstigen Rohre lassen sich ohne grossen baulichen Aufwand einbauen. Die Wahl eines kondensierenden Heizkessels kann bei einem Umbau, bei dem eine Kaminsanierung ansteht, die günstigere Variante sein. Nicht zu vergessen sind die Heizkosteneinsparungen durch den effizienten Betrieb des Kessels. Kondensierende Ölkessel verbrauchen rund zehn Prozent weniger Öl. Das Haus muss jedoch als Gesamtsystem betrachtet werden: Nicht der Heizkessel allein, auch eine gute Wärmedämmung, dichte Fenster und eine effiziente Wärmeverteilung reduzieren den Energieverbrauch. Aus diesem Grund ist es ratsam, vor dem Kauf eines Kondensationskessels abzuklären, ob es nicht sinnvoller ist, zuerst in die Gebäudehülle zu investieren.
Auch in Effretikon führt ein Kunststoffrohr die Abgase vom Kessel zum gemauerten Kamin. Obwohl der Kamin bereits bestand, lohnte sich der Ersatz des alten Kessels durch einen kleineren Kondensationskessel. Neben den um 1600 Franken geringeren Kosten für Heizöl sind die Wartungskosten und der Stromverbrauch bei einem kleinen Kessel kleiner. Gesamthaft belaufen sich die Einsparungen auf rund 2500 Franken pro Jahr. Mit 13 000 Franken betragen die Anschaffungskosten im Vergleich zu einem konventionellen Heizkessel gleicher Grösse beinahe das Doppelte, kalkuliert man jedoch die jährlichen Heizöleinsparungen ein, sind die Mehrkosten in ein paar Jahren amortisiert.

**Steigende Nachfrage** Die Nachfrage nach den umweltfreundlichen Ölkesseln steigt beständig, und vermehrt setzen auch grosse Hersteller auf Kondensationstechnik. Im Trend sind Kessel mit kleineren Leistungen um 8 kW, die auch für gut gedämmte Einfamilienhäuser nicht überdimensioniert sind. Viele Hersteller haben ihre neuen, kleineren Modelle an der Hilsa präsentiert. Neu werden auch modulierende Brenner eingesetzt, die ihre Leistung dem jeweiligen Wärmebedarf anpassen. Für Mehrfamilienhäuser sind Kondensationskessel in allen Leistungsklassen erhältlich. Muss das alte Heizsystem ersetzt werden und ist die Gebäudehülle ausreichend gedämmt, lohnt sich die Investition für den Einbau eines Kondensationskessels.

**Beteiligte**
- Bauherrschaft: Bahoge, Werdstrasse 70, 8004 Zürich
- Heizkessellieferant: Innotherm AG, Talackerstrasse 14, 8274 Tägerwilen
- Projektierung und Ausführung: arbatherm, Hard 1, 8408 Winterthur

**Herstellerliste**
Eine Liste der Hersteller von Kondensationskesseln gibts bei der:
Informationsstelle Heizöl
Tel. 01/221 19 79
Fax 01/211 65 92
E-Mail info@swissoil.ch