

Heizungssysteme

Heute konkurriert eine Vielzahl an Heizungssystemen, die ständig optimiert werden.

Angesichts steigender Energiepreise für die fossilen Brennstoffe stehen Heizungssysteme, die mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden, hoch im Kurs. An der Spitze effizienter Energietechnik unter den konventionellen Heizungssystemen steht derzeit der Gas-Brennwertkessel.

Gas-Brennwertkessel bilden das Optimum heutiger Heizkesseltechnik aber nicht an Heizungssystemen. Sie sind eine Weiterentwicklung der Niedertemperaturkessel und erzielen gegenüber diesen deutlich geringere Schadstoffemissionen und eine bessere Ausnutzung des Brennstoffs: Ein Teil des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes wird im Kessel kondensiert.

Öl-Brennwertkessel haben wegen ihres Brennstoffes einen geringeren Nutzungsgrad und sind noch vergleichsweise teuer. Das neue, schwefelarme Heizöl und die verbesserte Verbrennung haben allerdings die Korrosionsprobleme der vergangenen Jahren abgeschwächt.

Der **Niedertemperaturkessel** ist der Nachfolger des Konstanttemperaturkessels. Gegenüber dem Konstanttemperaturkessel senkt der Niedertemperaturkessel die Vorlauftemperatur je nach Außentemperatur. Eine Regelung sorgt dafür, dass das Kesselwasser jeweils nur so weit erwärmt wird, um das Haus bei der jeweiligen Außentemperatur zu beheizen.

Holz

Das Heizen mit Biomasse galt lange als rückständig und umweltbelastend und wurde deswegen als Heizungssystem kaum eingesetzt. Das lag vor allem daran, dass man insbesondere das Holz, als regenerativen und krisensicheren Brennstoff mit neutraler CO₂-Bilanz verkannte.

Holz ist der wichtigste CO₂-neutrale Brennstoff, weil bei der Verbrennung nicht mehr Kohlendioxid freigesetzt wird, als während des Holzwachstums der Atmosphäre entzogen wurde. Die Verbrennung von Holz setzt fast kein Schwefeldioxid frei, das hauptverantwortlich für den so genannten sauren Regen gemacht wird. **Der Einsatz für Heizungssysteme ist ökologisch unbedenklich.**

Eine noch recht neue Art der Biomasseverfeuerung ist die Verbrennung von **Pellets**. Pellets sind kleine Presslinge, die unter hohem Druck aus reinem Holzmehl ohne Bindemittel erzeugt werden. Durch die hohe Pressung der Pellets entsteht ein homogenes Brennmaterial mit sehr geringem Wasseranteil. Dadurch ergeben sich Vorteile beim Transport, der Lagerung und eine hohe Energiedichte.

Nach Größe und Gewicht genormt sind Pellets sicherlich **eine Alternative zu Gas und Öl für ein Heizungssystem**. Pellets werden in Säcken oder lose vom Tankwagen geliefert. Pellets können in Einzelöfen oder Kesseln verfeuert werden.

Biogas

Biogas entsteht durch den bakteriellen Abbau organischer Substanzen, wie zum Beispiel tierische Exkremente, Pflanzenfasern oder Speise- und Schlachtabfälle, in einem Faulbehälter. Die Dauer des Zersetzungsprozesses hängt von den Materialien ab. Bei richtiger Steuerung des Prozesses werden gut brennbare Gase wie Methan (CH₄), gewonnen.

Die Biogasproduktion bietet landwirtschaftlichen und Gartenbaubetrieben auch wirtschaftlich interessante Möglichkeiten, zumal als Abfallprodukt des Prozesses hochwertige Dünger anfallen. Das erzeugte Biogas wird meist über ein Blockheizkraftwerk im Betrieb direkt in elektrische Energie umgewandelt. Dabei unterstützt ein großer Teil der anfallenden Wärme den Zersetzungsprozess. Biogas kann ins Gasnetz eingespeist und so auch für ein Heizungssystem nutzbar gemacht werden.

Das Heizen mit organischen Reststoffen umfasst eine Vielzahl von Brennstoffen. Neben Großkraftwerken, die mit Strohballen befeuert werden, kann **Energie für das Heizungssystem auch aus Laub, Gras, Dung, Klärschlamm und organischem Hausmüll** gewonnen werden. Gestützt durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz wird meist nicht Heizenergie, sondern elektrische Energie aus Biomasse gewonnen.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Bei der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) wird mit hoher Effizienz Wärme für Wohngebäude gewonnen. Die Idee bei der Kraft-Wärme-Kopplung besteht darin, die elektrische Energie dort zu erzeugen, wo die anfallende Wärme gebraucht wird. Statt eines Großkraftwerkes arbeiten bei der Kraft-Wärme-Kopplung kleine oder kleinste "Kraftwerke". Das Kernstück einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage besteht meistens aus einem Verbrennungsmotor, der einen Generator antreibt. So entsteht neben Strom auch Wärme. Diese **Abwärme wird für das Heizungssystem genutzt**.

Kleinere Anlagen, die sich auch für Wohngebäude eignen, nennt man Blockheizkraftwerke. Auch hier erzeugt ein Generator, mit Gas oder Diesel betrieben, elektrische Energie. Die gute Brennstoffausnutzung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen macht sich im Primärenergiefaktor bemerkbar.

Solaranlagen

Solaranlagen können zur Unterstützung des Heizungssystems dienen. Sie sind in Deutschland zu einer gängigen Technik geworden, die bisher überwiegend in Neubauten verwendet wird. Doch die Zahl der Nachrüstungen im Gebäudebestand wächst. Bei der thermischen Nutzung der Sonnenenergie wird mit Solarkollektoren ein Wärmeträger, meist Wasser, erwärmt. Die aufgenommene Wärme kann zur Trinkwassererwärmung, **bei grossen Anlagen auch zur Unterstützung des Heizungssystems**, genutzt werden.

Wärmepumpe

Als derzeit eine der besten Alternativen zu konventionellen Heizungssystemen gilt der Einsatz von Elektro-Wärmepumpen. Wärmepumpen verwenden die im Erdreich, im Grundwasser oder in der Luft gespeicherte Sonnenwärme mit Hilfe geringer Mengen an Strom zur

Erzeugung von Wärme für ein Heizungssystem. Moderne Wärmepumpen können ganzjährig als Wärmelieferant sowohl für Heizzwecke als auch zur Trinkwassererwärmung eingesetzt werden.

Wärmepumpen lassen sich am wirksamsten nutzen, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Wärmequelle und Wärmeabnehmer möglichst gering ist. Grundsätzlich gilt, dass Wärmepumpen bevorzugt werden sollten, da sie **unter den Heizungssystemen die höchste Effizienz** erreichen.

Welche Heizung macht Sinn? (Heizung Kosten Vergleich)



Beim Neubau haben Sie inzwischen die Qual der Wahl: Verschiedene Heizungen stehen zur Auswahl. Aber welche Heizung verursacht langfristig die geringsten Kosten?

Können umweltfreundliche Heizungen mit den klassischen Heizungssystemen mithalten? Ja, unser Heizung-Vergleich zeigt: Langfristig sparen Sie sogar Geld...

Die Wahl der Heizung beim Neubau wird immer schwieriger: Früher, als die fossilen Brennstoffe noch billig waren, war es einfach.

Inzwischen gibt es umweltfreundliche Alternativen zu Gas und Öl. Diese Heizungen sind aber oft in der Anschaffung sehr teuer. Lohnt die Investition? Unser Heizungsvergleich gibt Aufschluss.

Heizung Vergleich Preis (Anschaffungs Kosten Heizung)

Heizung	Erd- Wärme- Pumpe	Holz- Pellets	Gas- Brenn- Wert- Therme + Solar	Gas- Brenn- Wert- Therme	Öl- Brenn- Wert- Heizung
Preis					
Gerät	9.800	12.000	4.500	4.900	5.000
Schornstein	-	1.100	400	400	1.200
Installation	1.250	1.500	2.000	1.000	1.000
Anschluss, Tank, Lager, Kollektoren	4.000	1.500	8.000	2.000	2.2000
Preis total	15.050	15.100	14.200	8.300	9.400

Heizung Vergleich 1. Jahr (laufende Heizung Kosten)

Heizung	Erd- Wärme- Pumpe	Holz- Pellets	Gas- Brenn- Wert- Therme + Solar	Gas- Brenn- Wert- Therme	Öl- Brenn- Wert- Heizung
Kosten 1. Jahr					
Pellets Gas Öl	-	386 (2,1to)	590 (6200kWh)	857 (9900kWh)	855 (904l)
Strom	567(2800kWh)	162 (800kWh)	142 (700kWh)	122(600kWh)	122 (600kWh)
Instandh.	100	250	250	170	300
Abschreibung Zinsen (laufz.20J.)	1.107	1.111	1.045	611	692
Kosten total (im 1. Jahr)	1.774	1.909	2.027	1.759	1.968

Heizung Vergleich Kosten insg. nach 20 Jahren (Summe)

Heizung	Erd- Wärme- Pumpe	Holz- Pellets	Gas- Brenn- Wert- Therme + Solar	Gas- Brenn- Wert- Therme	Öl- Brenn- Wert- Heizungs
gesamten Heizung Kosten nach 20 Jahren	39.813	43.032	46.941	43.063	52.655

Kosten im 21. Jahr*

Heizung	Erd- Wärme- Pumpe	Holz- Pellets	Gas- Brenn- Wert- Therme + Solar	Gas- Brenn- Wert- Therme	Öl- Brenn- Wert- Heizungs
Kosten im 21. Jahr*					
Pellets Gas Öl	-	698	1.108	1.608	2.268
Strom	1.024	293	256	219	219
Instanh.	149	371	371	253	446
Abschreibung Zinsen (laufz.20J.)	-	-	-	-	-
Kosten total im 21. Jahr*	1.173	1.362	1.736	2.080	2.934

Hinweis zur Berechnung

Strompreis: 0,2025 € (aktueller Preis Ökō Strom), Preissteigerung pro Jahr 3%

Pellet Preis: 184,00 to, Preissteigerung pro Jahr 3%

Erdgaspreis: 7,2 cent/kWh, Preissteigerung pro Jahr 5%

Heizöl: 83,00 €/100l, Preissteigerung pro Jahr 5%

Zinsen für Investition: 4,0%

* Berechnung für das 21. Jahr sind nur richtig, wenn Anlage noch betriebstauglich ist. Abschreibungen und Zinsen fallen hier nicht mehr an, da die Investition sich in 20 Jahren amortisiert hat.

Letzte Aktualisierung Mai 2008

Vergleich Heizung

In unserem Heizungsvergleich liegen die umweltfreundlichen Heizungen vorn.

Wichtiger Tipp für die die richtige Wahl der Heizung:

Die Heizung sollte zum Energie Konzept des Hauses passen.

Beim Neubau:

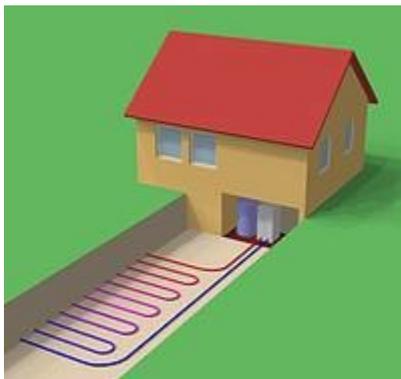
Gerade beim Neubau sollte sich ein Energiesparkonzept durch alle Bereiche ziehen:

Grundstückslage, Gebäudeausrichtung, Gebäudeform, Wärmeschutz und Heizsystem. Details hierzu finden Sie im Unterpunkt [Tipps zum energiesparend Bauen](#).

Beim Altbestand:

Wenn Sie Ihren Altbestand fachgerächt dämmen, so kann die Heizung wesentlich kleiner dimensioniert werden. Zusätzlich erhalten Sie Förderung, da Ihr Haus nach der Dämmung weniger Energie benötigt. Deswegen gilt auch hier: Wenn modernisieren, dann das Haus als Ganzes sehen. Details hierzu im Unterpunkt [energetische Modernisierung des Haus](#)

Heizen mit Wärmepumpe



Erdwärme Wärmepumpe: Ein Kollektor im Erdreich nimmt die Wärme auf und sorgt für Behaglichkeit im Haus.

In Schweden gehört sie zu 95 % aller Neubauten: Die Wärmepumpe. Aber sie boomt auch in Deutschland. 2007 wurden 45.000 Anlagen verkauft...

Heizung mit Zukunft

Die Wärmepumpe nutzt regenerative Energie aus der Umwelt: Die in Erde, Wasser oder Luft gespeicherte Sonnenenergie oder die natürliche Erdwärme. Wärmepumpen sind auch in Deutschland auf dem Vormarsch, denn die Vorteile sind beachtlich:

- 70% Energie der Pumpe gratis, klimafreundlich und unbegrenzt verfügbar
- sehr kostengünstiger Betrieb (siehe unseren [Heizungsvergleich](#))
- sehr flexibles System: in nahezu jedem Gebäude realisierbar
- Unabhängigkeit von Öl- und Gasimporten
- ideal für Niedrigenergiehäuser nach aktuellem Bau-Standard

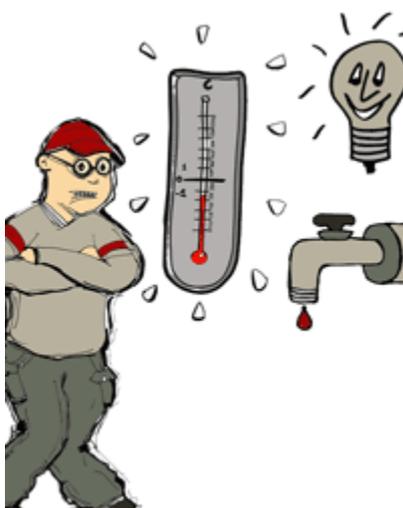
Bis zu 75% regenerative Energie

Das Heizen mit Wärmepumpe braucht allerdings elektrische Hilfsenergie. Mit 1 kWh Strom zum Antrieb schafft eine Wärmepumpe bis zu 4 kWh Heizenergie aus der Natur - keine schlechte Bilanz. Kritiker halten der Wärmepumpe allerdings vor, dass sie weniger umweltfreundlich ist als z.B. [Solarheizungen](#). Zudem enthalten viele Wärmepumpen ein Treibhausgas als Kältemittel.

Am besten mit Öko-Strom

In der Praxis verbrauchen Wärmepumpen häufig mehr Strom als versprochen. Der CO₂-Ausstoß bei der Stromerzeugung verschlechtert ihre Ökobilanz. Ideal ist der Betrieb mit Erdwärme und Ökostrom.

Heizung mit Stromerzeugung: Ein Blockheizkraftwerk erzeugt Strom und Wärme



Genial: Eine Anlage für Heizung, Warmwasser und Strom.

Genial: Eine Anlage für Heizung, Warmwasser und Strom. Ein Blockheizkraftwerk hat eine top Energiebilanz. Den überschüssigen Strom können Sie sogar noch teuer verkaufen...

Blockheizkraftwerk= Stromerzeugung + Wärme erzeugen

Durch Kraft Wärme Kopplung ist es möglich Strom und Wärme zu produzieren. Inzwischen sind die ersten Modelle auf dem Markt, die auch für das Einfamilienhaus interessant sind. Somit kann jeder im Eigenheim mit der Heizung eigenen Strom erzeugen. Dies ist sogar lukrativ, da es eine festgelegte Einspeisevergütung, für den nicht selbst genutzten Strom, gibt.

Besucher dieser Seite fanden auch folgende interessant

Blockheizkraftwerk Vorteile

Normale Brennkessel machen Heizöl, Gas oder Holz zu Wärme. Ein Blockheizkraftwerk macht daraus zusätzlich auch noch Strom... [mehr...](#)