

RATGEBER

Stromheizung u. Infrartheizung

Diese Systeme werden als Alternative zu herkömmlichen Heizungssystemen beworben. Dabei werden Infrartheizungssysteme als spezielles Produkt herausgestrichen. Bei allen Systemen wird Strom als alleiniges Heizmedium eingesetzt.

Während andere Heizungen Raumwärme UND Warmwasser zur Verfügung stellen, ist das bei einer Strom-Direktheizung nicht der Fall. Ein eigenes Warmwasser-System ist zu installieren.

DIE WICHTIGSTEN TIPPS

- ▶ Die Energieberatung NÖ empfiehlt grundsätzlich keine Strom-Direktheizung und Infrarot-Heizung.
- ▶ Der NÖ Energiefahrplan 2030 strebt u.a. einen Ersatz von Elektroheizungen an.
- ▶ Stimmen Sie ihre Heizung auf das Gebäude und ihre Bedürfnisse ab.
- ▶ Nutzen Sie die Möglichkeit einer unabhängigen Beratung.
- ▶ Vermeiden Sie Infrarot-Strahler insbesondere am Balkon und generell im Freien.

WIE FUNKTIONIEREN INFRAROT- UND STROM DIREKTHEIZUNGEN?

Bei einer Infrarotheizung oder Strom-Direktheizung erwärmt die elektrische Energie einen Widerstand; die daraus entstehende Wärme wird direkt in den Raum abgegeben. Beim Unterbrechen der Stromzufuhr ist auch die Wärmeabgabe unterbrochen. Stromheizungen werden in Form von fest verbauten oder beweglichen Radiatoren oder Konvektoren angeboten.

Unterschied Infrarotheizung | Strom-Direktheizung

Als Infrarotheizungen werden Strom-Direktheizungen bezeichnet, die durch ihre Bauform sowie der hohen Oberflächentemperatur (bis 100°C und mehr) sowohl hohe Wärmestrahlung als auch Konvektion aufweisen.

Infrarot-Heizungen werden entweder als Heizstrahler mit einem Glühdraht oder in kompakter, flacher Bauform angeboten; sie sind auch als Spiegel oder Bild erhältlich.

Konvektions- und Strahlungsanteile

Heizsysteme mit hohem Strahlungsanteil werden im Allgemeinen behaglicher empfunden, als solche mit hohem Konvektionsanteil.

Der Begriff Infrarotheizung wird im Verkaufsgespräch mit einem hohen Anteil an Wärmestrahlung in Verbindung gebracht. Elektrische Heizpaneele können allerdings nie zu 100% Energie in Strahlung umwandeln. Der Anteil der Wärmestrahlung bei Infrarotheizung liegt nur bei ungefähr 50%! Die restliche Wärme gelangt durch Luft-konvektion in die Räume.

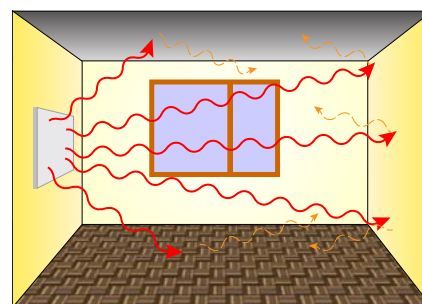


FOTO: © C.Manhardt - IR- HZ über Heizkörper in Bildform, 1200 Watt, 104 Grad Celsius am Messpunkt

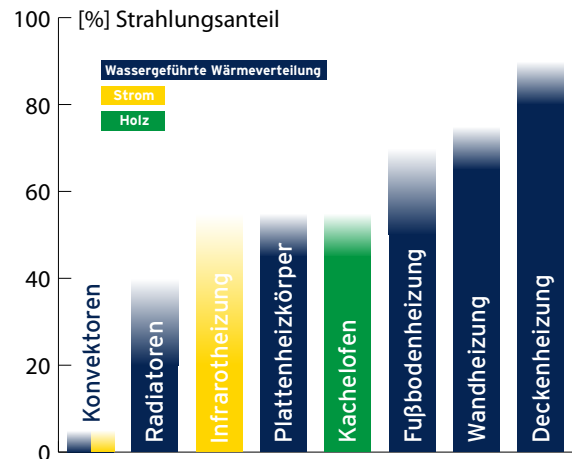
GRAFIK: © JOSEF GANSCH - eNu Ausbreitung von Wärmestrahlung

- ▶ **Konvektionswärme** erwärmt kalte Luft, die an einem Heizkörper vorbeiströmt. Sie kann zu Luft- und Staubzirkulation führen. Verschwelender Staub kann Spuren an der Wand hinterlassen.
- ▶ **Strahlungswärme** ist eine langwellige Infrarotstrahlung, die sich fast ungehindert durch die Luft ausbreiten kann und Oberflächen wie Wände aber auch die Haut erwärmt. Sie wird als besonders behaglich wahrgenommen. Die bekannteste Strahlungswärmequelle ist die Sonne. Im Haus wird der klassische Kachelofen oft als Beispiel für eine ökologische Variante einer Strahlungswärmequelle genannt.

Strahlungsanteil von Heizsystemen

Der Anteil an Wärmestrahlung hängt vor allem von Oberfläche, Bauform und Temperatur des Heizsystems ab, nicht jedoch vom Energieträger (z.B. Holz, Gas, Strom).

Wand-, Decken- oder Fußbodenheizungen ermöglichen aufgrund der großen Wärmeabgabeflächen und der geringen Oberflächentemperaturen noch viel höhere Anteile an Wärmestrahlung als typische elektrische Wärmewellenheizungen.



GRAFIK © JOSEF GANSCH - eNu
Niedertemperaturheizungen haben den höchsten Strahlungsanteil

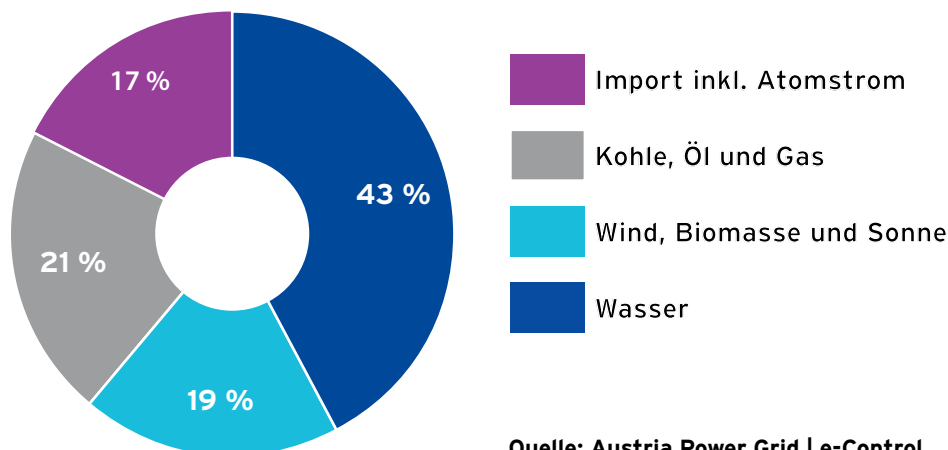
Stromerzeugung und Stromheizung

Infrartheizungen und Stromdirektheizungen werden oft als ökologische Heizsysteme bezeichnet, da Strom auch über moderne, ökologische Systeme produziert werden kann. Daraus ergibt sich die Frage: Welche Stromerzeugung ist für Elektroheizungen geeignet:

- Photovoltaikanlagen sind bereits weit verbreitet und können auch auf das eigene Hausdach montiert werden. Allerdings produzieren diese Anlagen genau dann keinen Strom, wenn der größte Bedarf für Heizzwecke anfällt: im Winter und Abends.
- Windenergie bietet höhere Erträge, aber auch diese Energie muss zB in Pumpspeicherwerken zwischengelagert werden, um bedarfsgerecht zur Verfügung zu stehen. Der derzeitige Anteil an Windenergie liegt in Österreich bei ca. 8,7 %
- Wasserkraft steht in NÖ in hohem Maße zur Verfügung. Allerdings ist der Ausbau mit neuen Kraftwerken kaum mehr möglich.
- Biomassekraftwerke arbeiten CO₂ neutral. Mit verstärktem Einsatz durch höhere Verbräuche verringert sich allerdings auch der wertvolle Rohstoff Holz.
- Gas- und Kohlekraftwerke können bedarfsgerecht zur Stromproduktion eingesetzt werden. Allerdings arbeiten sie mit fossilen Brennstoffen. Je höher der Strombedarf ist, desto größer wird auch der Anteil der fossilen Energieträger und damit der Ausstoß von klimaschädlichem CO₂.
- Kernkraftwerke werden in vielen Staaten zur Energieproduktion eingesetzt. Österreich kann seinen Strombedarf speziell im Winter nicht durch Eigenproduktion decken und muss daher Strom importieren. Ein Anteil an Strom aus nuklearen Kraftwerken ist damit nicht ausgeschlossen.

Energieversorgung Österreich mit Strom Winter 2015/2016

Eine umweltfreundliche und praktikable Methode der Stromerzeugung für Elektroheizungen gibt es nur, wenn große saisonale Speicher (z.B. Pumpspeicherkraftwerke) für den langfristigen Ausgleich von Erzeugung und Bedarf zur Verfügung stehen, die nicht anderweitig benötigt werden. Außerdem darf der Strombedarf durch zusätzliche Verbraucher (zB Stromheizungen) nicht anwachsen. Dies gilt speziell zu Zeiten, wo erneuerbare Energie nur eingeschränkt verfügbar ist.



Quelle: Austria Power Grid | e-Control

GRAFIK: © JOSEF GANSCH - eNu

WIE VERWENDE ICH STROMDIREKTHEIZUNGEN UND INFRAROTHEIZUNGEN?

Als alleiniges Heizsystem

Ob eine Stromdirektheizung im Neubau verwendet werden darf, ist in den Bauordnungen der Länder geregelt. Die Bauordnungen beziehen sich auf Richtlinien des österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB). Stromdirektheizungen als alleiniges Heizsystem waren bisher grundsätzlich verboten. Die aktuell überarbeitete Richtlinie „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ erlaubt Stromdirektheizungen, wobei der NÖ Energiefahrplan 2030 u.a. einen Ersatz von Elektroheizungen anstrebt.

Als zusätzliches Heizsystem im Haus

Stromdirektheizung oder Infrarottheizung als zusätzliches Heizsystem zu verwenden, ist in vielen Fällen eine einfache Maßnahme. Für selten benutzte Hobbyräume ist es eine mögliche Variante. Bei längerem Einsatz ist zu beachten, dass Strom die teuerste Energieform ist.

Heizung und Warmwasser

Beim Einbau eines Stromheizungssystems ist jedenfalls die Aufbereitung des Warmwassers zu klären. Je nach Verbrauch fallen 800 bis 1.000 kWh Energie pro Person für die Bereitstellung von Warmwasser an. Bei sehr gut gedämmten Häusern entspricht das dem Heizwärmeverbrauch oder noch mehr!

Warmwasser wird im Winter meist mit dem bestehenden Heizkessel erzeugt. Als zusätzliche ökologische Systeme stehen thermische Solaranlagen und Wärmepumpen zur Verfügung.

Als Heizung für Hallen und Außenräume

Eine Infrarotheizung ist neben Strom auch mit Gasbrennern (meist auf der Basis von Erdgas oder Flüssiggas) möglich. Industriehallen können ebenfalls mit Infrarotheizungen oder Stromdirekt-Heizpaneelen beheizt werden. Dabei wird ein wesentlicher Teil der Heizleistung in nach unten gerichtete Infrarotstrahlung umgewandelt.

Ein Heizpilz im (Schani-) Garten mag zur Gemütlichkeit beitragen, kann aber eine ähnliche Heizleistung erfordern wie die Beheizung eines ganzen Hauses.

Die Infrarotstrahlung trifft die unter oder nahe einem Heizpilz sitzenden Personen, wird dann durch die Kleidung und Haut absorbiert, wobei Wärme entsteht. Auf diese Weise lässt sich ein Heizeffekt sogar im Freien erzielen, wo die Erzeugung von Warmluft (die unmittelbar nach oben abziehen würde) sinnlos wäre.

WAS MUSS ICH BEACHTEN?

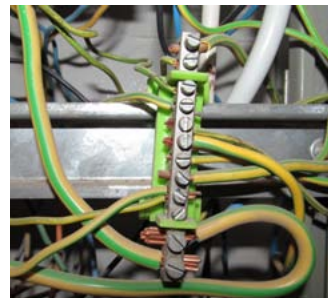
Weitere Aspekte - bautechnisch

Wird ein Infrarotstrahler auf ein Fenster gerichtet, führt dies zu vermehrten Wärmeverlusten. Glas ist für den Großteil der Wärmestrahlung nicht durchlässig.

Für die Aufstellung der Stromdirektheizung oder der Infrarotheizung gibt es aus diesen Gründen genaue Richtlinien.

Weitere Aspekte - Brandgefahr

Elektroheizungen können auf verschiedene Weisen Brandgefahr darstellen. Gefährlich ist es insbesondere, Elektro-Heizkörper so abzudecken, dass die Wärme nicht mehr verlässlich in den Raum abgeführt werden kann. Da nämlich die Heizleistung der Geräte praktisch unverändert hoch bleibt (außer bei integrierter Abschaltung), steigt die Temperatur des Heizgeräts bei schlechter Wärmeabfuhr stark an. Dies verhält sich anders als bei einem Heizkörper einer Zentralheizungsanlage, der nie wärmer werden kann als die Vorlauftemperatur des Systems von z.B. 50 oder 60 °C. Insbesondere Heizstrahler senden eine starke Wärmestrahlung aus, die zu nahe positionierte, brennbare Materialien entflammen können.



In Kombination mit alten Elektroleitungen im Haus können durch den hohen Strombedarf von Elektroheizkörpern Brandgefahren entstehen, langandauernde hohe Belastung der Elektroleitungen im Haus kann bei schlechten Kontakten in Verteilerdosen einen Schwelbrand verursachen.

Weitere Aspekte – rechtlich

Welche Heizung in einem Neubau eingesetzt werden darf ist in den Bauordnungen der Länder geregelt. Die Umsetzung der aktuellen Bauordnung ist noch nicht in allen Bundesländern abgeschlossen. Ob eine Stromheizung als alleiniges Heizsystem verwendet werden darf, muss künftig mit einem Energieausweis nachgewiesen werden.

Bei Sanierungen muss bei Einbau einer Strom-Direktheizung auf die Bestimmung des Elektrotechnikgesetzes geachtet werden. Das Gesetz schreibt vor, dass bei wesentlichen Änderungen oder Erweiterungen bestehender Anlagen die Elektroinstallationen auf mögliche Anpassungen überprüft werden muss. Bei einem Austausch des bestehenden Heizsystems auf eine Stromheizung muss somit eventuell ein kompletter, kostspieliger Austausch der Elektroinstallation inklusive Zählerkasten erfolgen.

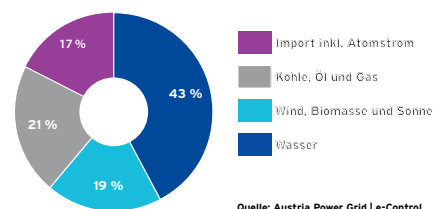
Weitere Aspekte – Montage

Bei der Montage von Stromdirekt-Heizpaneelen ist folgendes zu beachten:

- Die Montage von Infrarotheizpaneelen erfolgt entweder an der Wand oder an der Decke.
- Bei der Wandmontage sollen die Paneele an den Innenwänden montiert und auf die Außenwände hin, aber nicht direkt auf Fensterflächen, ausgerichtet werden.
- Zusätzlich sollten die Heizpaneele oben, unten und seitlich zumindest 10 cm Abstand zu entflammaren Gegenständen haben und keinesfalls durch Möbel verstellt oder hinter Vorhängen platziert werden.
- Das Raumthermostat sollte an einer Innenwand neben dem Infrarotpaneel installiert werden - Sonnenbestrahlung und die Nähe zu anderen Wärmequellen ist zu vermeiden.

FAQ

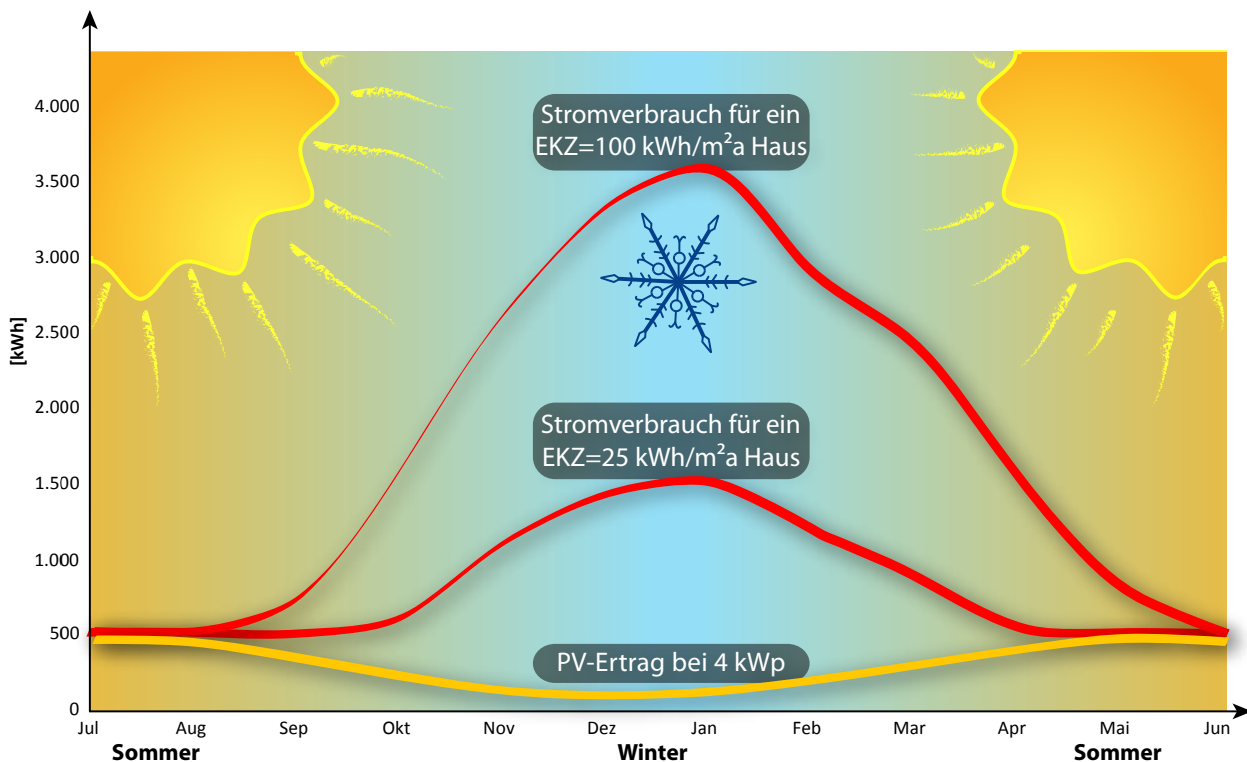
- Sind Stromdirektheizungen ökologisch?
NEIN, während der Heizperiode beinhaltet der Strom auch hohe Anteile an fossilen Energieträgern. Ein mehr an Stromheizungen bedeutet somit auch mehr klimaschädliche Treibhausgase.
- Kann ich die Strompaneele überall im Raum montieren?
NEIN, für die Aufstellung gibt es genaue Richtlinien der Hersteller.



- **Bedeutet Stromheizungen mehr Atomstromimporte?**
Im Winter wird zusätzlich Strom aus dem Ausland - hauptsächlich aus Deutschland und Tschechien - nach Österreich importiert. Beide Länder setzen bei der Stromerzeugung auf klimaschädliche Kohle und gefährliche Nuklearenergie. Die Zunahme von Strom-Direktheizungen erhöht somit diesen Importanteil an nicht - ökologisch produzierter Energie.
- **Ist die Eigenversorgung der Strom-Direktheizung mit einer Photovoltaik-anlage möglich?**
NEIN, der zusätzliche Strombedarf für eine Elektroheizung kann im Winter nur zu einem sehr geringen Teil durch Photovoltaik gedeckt werden. Eine PV-Anlage liefert in der Heizperiode nur geringe Erträge während des Tages und generell keine Erträge in den Nachtstunden.

PV-ERTRAG UND STROMVERBRAUCH IM EINFAMILIENHAUS

Folgende Grafik zeigt zum einen den Zeitpunkt der höchsten Erträge von PV-Anlagen und andererseits den Verbrauch unterschiedlicher Häuser für die Beheizung. Strom aus der eigenen Photovoltaik-Anlage kann im Winter nur einen Bruchteil der benötigten Energiemenge für eine Stromdirektheizung liefern.



GRAFIK: © JOSEF GANSCH - eNu

ERKLÄRUNG:
PV: Photovoltaik - Sonnenstrom
1 kWp = ca. 5 bis 8 m² PV-Paneele
EKZ = Energiekannzahl des Hauses

ANNAHME:
150m² beheizte Bruttogeschossfläche
4-Personenhaushalt (Heizung + Warmwasser)
210 kWh/Monat + Haushaltsstrom 300 kWh/Monat)



AUS DER ENERGIE- BERATUNGS- PRAXIS

Brunnflicker Martin
Energie- und Umweltagentur NÖ

- ▶ In einem schlecht gedämmten Gebäude ist selbst die beste Heizung unwirtschaftlich und wenig ökologisch.
- ▶ Der Einsatz von Stromheizungen ist in bestens gedämmten Gebäuden oder nur punktuell benutzten Räumen zu akzeptieren.
- ▶ Die vorerst billige Anschaffung relativiert sich für alle, die eine komplette Elektroinstallation im Haus erneuern müssen. Auch eine Unterputz verlegte Thermostat-Steuerung für mehrere Paneele pro Raum kann aufwändig ausfallen.

LINKTIPPS ZUM THEMA

- Erneuerbare Energie-Live-Ticker www.energiebewegung.at
- Energieberatung NÖ www.energieberatung-noe.at oder 02742 / 22144.
- Die geltende Bauordnung für Niederösterreich finden Sie unter www.noegv.at/Bauen-Wohnen/Bauen-Neubau/NOe-Bauordnung.html



☎ 02742-22144

MEHR TIPPS ZUM NACHLESEN

1. Weitere Ratgeber

www.energieberatung-noe.at/infomaterialien

2. Beratungsvideos

www.energieberatung-noe.at/experten-videos

3. Energieberatungsbroschüren

[Stromsparen Energieberatung NÖ](#)

[Besser leben mit weniger Energie EBNÖ](#)

[Modern heizen EBNÖ](#)

ALLE INFOS UNTER
www.energieberatung-noe.at



DR. HERBERT GREISBERGER

Geschäftsführer der Energie- und Umweltagentur NÖ

Mit elektrischem Strom sollte sparsam umgegangen werden. Holen Sie sich die Unterstützung unserer Expertinnen und Experten an der Hotline **02742 22 144** oder informieren Sie sich im

Internet: **www.energieberatung-noe.at**

Wir stehen Ihnen mit unseren Tipps zur Seite.