

Funktion einer Nachtstromspeicherheizung:

Grundlagen:

Die Idee:

Die Idee auf welche die ganze Nachtstromspeichertechnik beruht ist die Tatsache, das man die meisten Kraftwerkstypen (Kraftwerke zur Stromerzeugung) schlecht regeln kann, und der Umstand das Nachts weniger Strom benötigt wird als am Tage. Wohin also nachts mit dem überschüssigen Strom? Ja, er wird unter anderem in die Nachtstrom-Speicheröfen geschickt um dort Wärme zu erzeugen welche gespeichert werden kann, was mit Strom eigentlich nur sehr, sehr teuer zu bewerkstelligen ist.

Der Ofen:

Der Nachtstromspeicherofen besteht aus einem isoliertem Gehäuse, welches einen Wärmespeicher aus Speichersteinen beinhaltet wir nennen ihn ab jetzt Speicherkern. In diesem Speicherkern sind verschiedene Kanäle enthalten.

1. Kanäle für Luft.
2. Kanäle für elektrische Heizwiderstände.

Stromversorgung zur Ladung:

Es gibt wie die Überschrift schon aussagt mehrere „Stromversorgungen“ am Nachtstromspeicherofen. Wir beschränken uns hier einmal auf die zwei, welche in sehr alten, mittel alten, und auch in noch recht jungen Anlagen vorzufinden sind.

1. Die Ladestromversorgung
2. Die Endladestromversorgung

Ladestromversorgung und Ladephase:

Wichtig: Die Stromversorgung zum Laden des Ofens kann vom Energieversorger beeinflusst werden, hier in Bielefeld wird eine „Rundsteueranlage“ eingesetzt, welche vom Energieversorger über das Stromnetz gesteuert werden kann. In anderen Gegenden werden z.B. Schaltuhren eingesetzt. Hier in der Region kann ich mich an Halle und Qerlinghausen erinnern wo Schaltuhren genutzt wurden.

Aber egal, was auch genutzt wird, diese Schalteinheit hat einen, den so genannten Kundenkontakt und noch einen weiteren Kontakt welcher den Stromzähler von HT = Hochpreistarif auf NT = Niedertarif (Heizstrom) umschaltet.

Randnotiz:

Das heißt aber auch, dass alle anderen Geräte in ihrem Haushalt ebenfalls mit Nachtstrom betrieben werden, wenn ihr Doppeltarifzähler auf NT steht. So es ihnen möglich ist, und Sie etwas sparen wollen, kann der normale Stromverbrauch für z.B. die Waschmaschine oder den Trockner usw. ebenfalls in diese Zeiten verlegt werden.

Wenn der Doppeltarifzähler auf NT geschaltet wurde, wurde auch der Kundenkontakt geschlossen, evtl. haben Sie es in ihren Sicherungskasten klacken gehört, das war zwar nicht der Kundenkontakt, sondern die Schaltschütze welche den Ladestrom zum Ofen durchgeschaltet haben.

DER NACHTSTROMSPEICHEROFEN WIRD JETZT GELADEN.

Die Ladung wird jetzt soweit fortgesetzt bis

1. die Ladezeit durch den Energieversorger beendet wird,
2. oder der Ofenthermostat abschaltet.

DER OFENTHERMOSTAT meist Stufe 1 ...23

wird benötigt damit man festlegen kann wie stark der Ofen aufheizen soll.

Randnotiz:

Dieses lässt sich durch eine Aufladeregung automatisieren, die Regelung prüft welche Wärmemengen noch im Ofen sind, und entscheidet gemäß der Außentemperatur wie viel Wärme nachgeladen wird. Eine Aufladeregung ebenso die Vorwärts oder Rückwärtssteuerung werden hier nicht näher betrachtet um nicht nur Verwirrung zu stiften diese Einrichtungen sind bei nicht ganz alten Anlagen aber üblich.

Nun aber zurück zum Ladethermostat am Ofen selbst, denn es ist ja nicht nötig in einer lauen Frühjahrsnacht soviel Energie zu speichern als in einer eisigen Januarnacht.

Es wird im Internet behauptet das man den Regler des Thermostaten bedenkenlos auf der max. Position stellen kann, denn voller als voll könne der Ofen ja nicht werden. Das ist leider ein Trugschluss und kostet ihr Geld.

Denn:

Es gibt leider keine ideale Isolierung, somit strahlt der Ofen **ungeregelt** Wärmeenergie an die Umgebung ab, dass die Abstrahlverluste mit steigendem Delta t (Temperaturdifferenz) Ofen zum Umfeld, größer werden kann sich sicher jeder leicht vorstellen.

Heizphase und Endladestromversorgung:

Erst einmal meinen Glückwunsch zu ihrem Durchhaltevermögen, denn die meisten Leser haben sich schon viel früher verabschiedet, und zur Belohnung kommt jetzt der einfachste Teil.

Es ist normal, das die Entladung des Ofens wir nennen es ab jetzt heizen über einen Raumthermostaten gesteuert wird.

Der Raumthermostat ermittelt die vorherrschende Lufttemperatur (Ist-Wert) und vergleicht diese mit der von ihnen eingestellten Temperatur (Soll-Wert) so es nun zu kalt ist $Ist-Wert < Soll-Wert$ steuert der Raumthermostat den im Ofen befindlichen Kleinventilator (Querstromlüfter) an, welcher dann einen Luftstrom durch entsprechende Luftkanäle im Speicherkern fördert.

Dieser Luftstrom erwärmt sich sehr schnell in dem sehr heißen Speicherkern und tritt als warmer Luftstrom niedriger Geschwindigkeit vorne unten am Ofen aus.

Wenn sich nach einiger Zeit die Raumluft erwärmt hat, so das der Ist-Wert \Rightarrow dem Soll-Wert ist schaltet der Raumthermostat den Lüfter wieder aus. Bis die Raumluft sich wieder abgekühlt hat und so weiter..... .

Die Endladestromversorgung wird mit „normalem“ Strom durchgeführt da ja die Zeiten des Heizens unabhängig von den Ladephasen stattfinden.

Abschluss - Bemerkung:

Es werden vom Energieversorger oft Nachladezeiten eingeräumt, diese fallen in die Verbrauchsschwächern Zeiten, oft um die Mittagszeit. Diese Zeiten sind besonders in Kältephasen nötig, da die Speicherkapazität des Ofens nicht groß genug ist um die gesamte Energiemenge zu speichern.

Die Überlegung, das Nachtstromspeicheröfen verboten werden sollten sind wohl nur dadurch zu erklären, das man bis dato vermehrt Kernkraftwerke nutzte, welche schneller als Kohlekraftwerke zu regeln sind. Aber bedingt durch die „Energiewende“ welche stark auf Windenergie setzt werden wieder Energiespeicher benötigt um den überschüssig produzierten Strom besser zu nutzen, daher wurde wohl eine weitere Nutzung der Nachtstromspeichertechnik beschlossen.