

## Heizkennlinie (Heizkurve)

Mit der Heizkennlinie (auch Heizkurve genannt) wird die benötigte Wärmeabgabe eines Heizkessels ermittelt.

Über diese reagiert der Kessel auf Veränderungen der Außentemperatur.

Um das Potenzial seiner Heizung optimal ausnutzen zu können, ist die Heizkurve ein wichtiger Bestandteil.

In einem Diagramm sind unterschiedliche Steilheiten (Neigung) in Abhängigkeit der Außentemperatur (X-Achse) und der Vorlauftemperatur (y-Achse) aufgetragen.

- Steile Heizkurven findet man im Bereich von Heizkörper, ungedämmte oder schlecht gedämmte Altbauten → hohe Vorlauftemperaturen
- Flache Heizkurven findet man im Bereich der Fußbodenheizung und Gebäuden mit gutem bis sehr gutem Wärmeschutz → tiefe Vorlauftemperaturen.

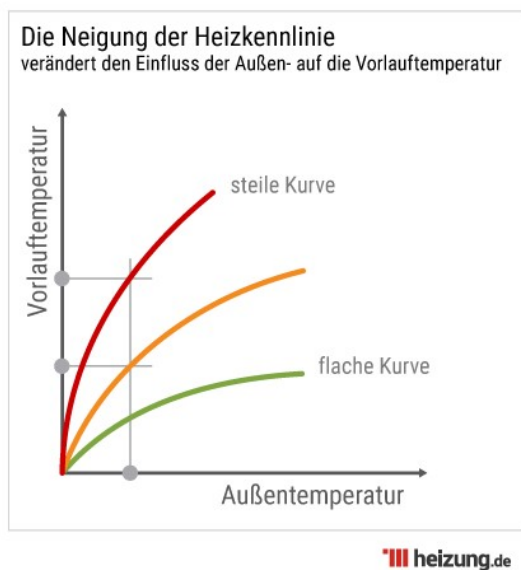
→ *je flacher eine Heizkurve ist, desto geringer ist der Energieverbrauch*

→ *je besser der Dämmwert des Hauses, desto flacher die Heizkurve*

### Die einzelnen Parameter und verstellbaren Möglichkeiten einer Heizkurve

Heizkurven (Heizkennlinien) sind leicht gekrümmt, da die Wärmeabgabe der Heizflächen bei unterschiedlichen Temperaturen nicht linear verläuft.

#### Neigung (Steilheit):



Die Neigung verändert den Einfluss der Außentemperatur auf die Vorlauftemperatur

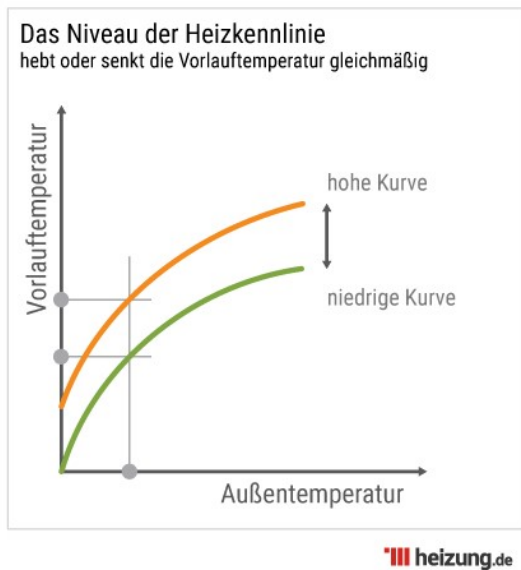
#### Steile Kurve:

- Hohe Vorlauftemperaturen
- Ungedämmter Altbau
- Hoher Energieverbrauch

#### Flache Kurve:

- Niedrigere Vorlauftemperaturen
- Gut gedämmtes Gebäude
- Niedrigerer Energieverbrauch

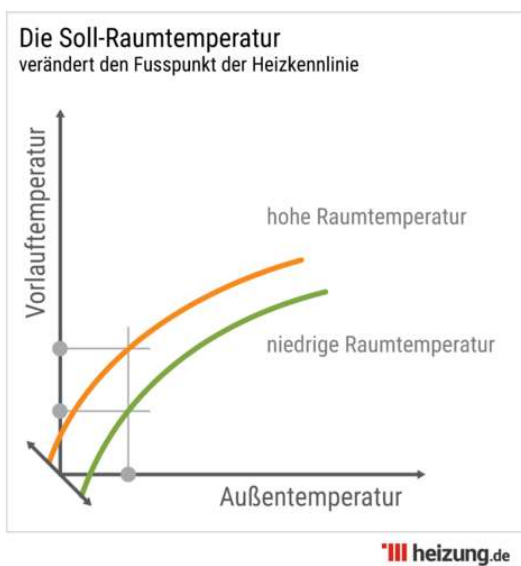
### Niveau (Parallelverschiebung):



### Das Niveau hebt oder senkt die Vorlauftemperatur gleichmäßig:

- Vorlauftemperatur wird grundlegend geändert
- Raumtemperatur über oder unter dem gewünschten Wert

### Fußpunkt:



- Der Fußpunkt stellt den Kurvenbeginn da. (in der Regel 20 °C)
- Er wird von der Soll-Raumtemperatur verändert.

**Die optimal Heizkurve kann nur dann gefunden werden, wenn an der Heizungsanlage ein hydraulischer Abgleich erfolgt ist.**

## Einstellen der Heizkurve:

### Vorbereitung:

- Die optimale Außentemperatur liegt bei +5 °C unter darunter
- Protokoll mit einer Liste zur Dokumentation der Außen- und Innentemperaturen an mehreren Tagen anfertigen.
- Betrachteten Referenzraum auswählen (z. B. kühlsste oder ungünstigste Raum im Haus) und beobachten
- Thermostatventile voll öffnen

### Vorgehensweise:

- Damit beginnen, Schritt für Schritt die entsprechenden Parameter. Nur immer einen Parameter mit nicht mehr als 10% des Wertes oder in Schritten von 1 °C (z.B. Steilheit/Neigung) zu verändern.  
Wichtig:
  - Die veränderten Werte dokumentieren und über mehrere Tage beobachten.
- So fortfahren, bis Optimum erreicht. Bei weiteren Veränderungen der Heizkurve sollten vergleichbare Außentemperaturen vorherrschen.
- Das Verhalten während der verschiedenen Jahreszeiten beobachten, ggf. nachjustieren

## Möglichkeiten zur Änderung der Raumtemperatur nach Einstellung

**Generell: Veränderungen nur in kleinen Schritten (bis 1°C) vornehmen**

Raumtemperatur	→	Änderungsmöglichkeit
Ist es dauerhaft zu kalt	→	Niveau (Parallelverschiebung) oder Raumsolltemperatur schrittweise anheben.
Ist es dauerhaft zu warm	→	Niveau (Parallelverschiebung) oder Raumsolltemperatur schrittweise senken.
Ist es nur bei niedrigen Außentemperaturen (< 5°C) zu kalt	→	Neigung (Steilheit) erhöhen
Ist es nur bei niedrigen Außentemperaturen (< 5°C) zu warm	→	Neigung (Steilheit) verringern
Ist es nur bei milden Außentemperaturen (> 5°C) zu kalt	→	Niveau (Parallelverschiebung) oder Raumsolltemperatur schrittweise erhöhen.
Ist es nur bei niedrigen Außentemperaturen (> 5°C) zu warm	→	Niveau (Parallelverschiebung) oder Raumsolltemperatur schrittweise senken.
In der Übergangszeit zu kalt	→	Niveau (Parallelverschiebung) erhöhen und Verringerung der Steigung
In der Übergangszeit zu warm	→	Niveau (Parallelverschiebung) verringern und Erhöhung der Steigung

### **Allgemeine Hinweise:**

- Die Neigung (Steilheit) bevorzugt nur an kalten Tagen ( $< 5^{\circ}\text{C}$ ) ändern
- Beim Verstellen des Niveaus (Parallelverschiebung) ist die Außentemperatur nicht so relevant
- Veränderungen in der Übergangszeit sollten die Heizkennlinie (Heizkurve) nicht zu stark verändert werden.
- Steile Heizkurven  $\rightarrow$  Heizkörpersysteme (tendieren Richtung 1,2)
- Flache Heizkurven  $\rightarrow$  Fußbodenheizung (tendieren Richtung 0,6 und darunter)
- Die Neigung (Steilheit) definiert, um wieviel sich die Vorlauftemperatur je nach Außentemperatur ändern soll
- Wenn die Temperaturen bei allen Jahreszeiten „passen“ kann im Sinne der Energieeinsparung die Neigung (Parallelverschiebung) nach unten geändert werden, bis es noch gerade so warm genug ist.
- Bei Außentemperaturgeführten Regelungen mit Raumeinfluss (d.h. unter Berücksichtigung der Raumtemperatur) sollte beim Einstellen der Heizkurve der Raumeinfluss ausgestellt werden.
- Einstellungen an Thermostatventilen:
  - ★  $\rightarrow$  ca.  $6^{\circ}\text{C}$  (Gefrierschutz)
  - Stellung 1  $\rightarrow$  ca.  $12^{\circ}\text{C}$
  - Stellung 2  $\rightarrow$  ca.  $16^{\circ}\text{C}$
  - Stellung 3  $\rightarrow$  ca.  $20^{\circ}\text{C}$
  - Stellung 4  $\rightarrow$  ca.  $24^{\circ}\text{C}$
  - Stellung 5  $\rightarrow$  ca.  $28^{\circ}\text{C}$

### **Vorteile eine optimal eingestellte Heizkurve / Heizkennlinie**

- Energieverbrauch und Verschleiß des Kessels wird reduziert
- Kessel „taktet“ weniger (häufiges Ein- und Ausschalten)
- Nutzungsgrad steigt
- Es geht weniger Wärme im Heizkreislauf verloren (wegen geringerer Vorlauftemperaturen)