



Kochen mit Induktion

Rund 90 Prozent der deutschen Haushalte verfügen über einen Elektroherd. Kochfeld, Backofen und elektrische Kleingeräte werden täglich benutzt, um Lebensmittel zuzubereiten. In Zeiten steigender Energiepreise spielt das Thema Energieeffizienz dabei eine immer größere Rolle.



Wusstest du, dass ...

man auch auf „kalten“ Kochfeldern kochen kann? Beim herkömmlichen Elektrokochfeld mit Strahlungsbeheizung befinden sich im Inneren Widerstände in Form von Heizdrähten, durch die der Strom fließt. Der Draht erwärmt sich und die gesamte Platte wird heiß. Bei Induktionskochflächen wird die Hitze direkt im Boden des Kochgeschirrs erzeugt und das Kochfeld wird nur durch das heiße Kochgeschirr darauf erwärmt.

Funktionsweise von Induktionskochfeldern

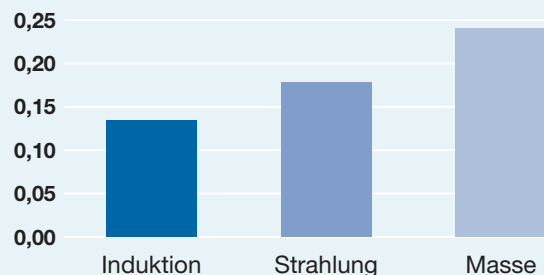
Durch eine Kupferspule, die sich unter der Kochfeldabdeckung aus Glaskeramik befindet, fließt Wechselstrom mit einer Frequenz von etwa 25 bis 50 kHz. Dabei wird ein elektromagnetisches Wechselfeld erzeugt. Die dadurch ausgelösten Wirbelströme laden

das leitende Material des Topfbodens auf und mittels Wärmeübertragung wird der Topfinhalt erhitzt. Die elektromagnetische Energie wird gebündelt und gezielt in die Gefäßunterseite geleitet. Zunächst wird nur ein schwaches Magnetfeld erzeugt, um abzutasten ob ein entsprechender Topf vorhanden ist. Erst wenn die Elektronik einen geeigneten Topf erkennt, der die Energie aufnimmt, wird das volle Magnetfeld der gewählten Leistungsstufe erzeugt.

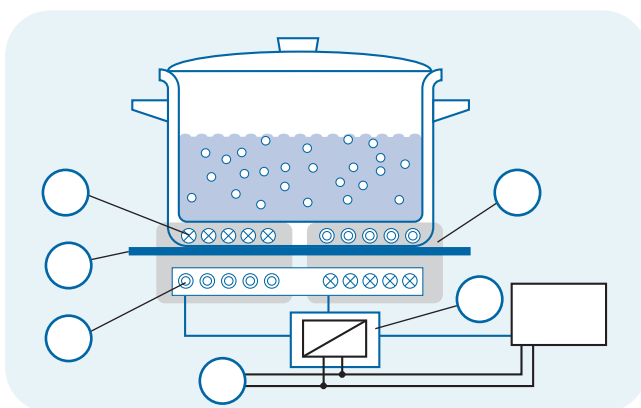
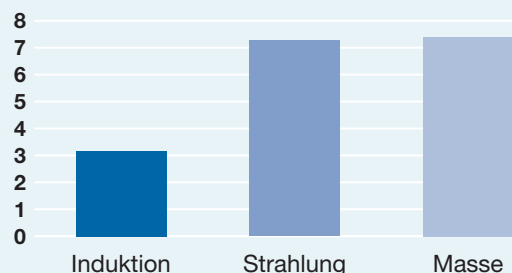
Induktionskochfelder ermöglichen ein besonders schnelles und effizientes Ankochen. Der Zeit- und Energieverbrauch von Induktions-, Strahlungskochfeldern sowie Massekochplatten beim Erhitzen von 1l Wasser in einem Edelstahltopf von 18 °C auf 98 °C hier im Vergleich (Beispiel):

Kochstelle Ø 180 mm	Zeit- bedarf (min:sec)	Energie- bedarf (kWh)	Oberflächen- temperatur in °C
Induktion	3:16	0,134	110
Strahlungs- heizkörper unter Glaskeramik	7:28	0,178	430
Massekochplatte	7:40	0,241	390

Energiebedarf für 1 Liter Wasser in kWh



Kochzeit für 1 Liter Wasser in Minuten



- 1 Geschirrboden aus magnetisierbarem Material
- 2 Glaskeramik
- 3 Induktionsspule
- 4 Elektromagnetisches Wechselfeld
- 5 Umrichter
- 6 Netz



Besonderheiten bei Induktionskochfeldern

Topferkennung: Die Kochzone heizt nur dann, wenn auch geeignetes Kochgeschirr mit ferromagnetischem Boden darauf steht. Das können Pfannen und Töpfe aus Emaille, Gusseisen oder Edelstahl sein. Ob Kochgeschirr für das Induktionskochen geeignet ist, kann durch einen Magneten festgestellt werden. Wird er vom Boden des Kochgeschirrs angezogen, ist es grundsätzlich geeignet.

Da die Hitze direkt im Topfboden entsteht, kann die Topfgröße variieren, ohne dass Energieverluste entstehen.

Eine „Boostfunktion“ aktiviert zusätzliche Leistung und lässt zum Beispiel Wasser für die Pasta besonders schnell aufkochen. Für diese kurze Ankochzeit wird die Leistung über einen begrenzten Zeitraum auf eine Kochstelle konzentriert.

Weitere Vorteile: geringere Verbrennungsgefahr durch das verhältnismäßig kalte Kochfeld, die besonders schnelle Reaktion insbesondere beim Herunterschalten und die feine Hitzeregulierung.

Energielabel: nur für den Backofen!

Das Energielabel hilft, den Energieverbrauch von Elektrogeräten einfach einzuschätzen und zu vergleichen. Die Geräte werden dazu in Energieeffizienzklassen eingeteilt. Der Energieverbrauch wird anschaulich dargestellt anhand farbiger Pfeile (grün = sparsam, rot = hoher Verbrauch).

Für Kochfelder gibt es bislang kein Prüfverfahren für die Messung des Energieverbrauchs, da der Einfluss von externen Faktoren auf den Energieverbrauch sehr groß ist: Das sind z. B. das verwendete Geschirr (Größe, Kochen mit oder ohne Deckel), die gewählte Energiestufe und der Zeitpunkt des Herunterschaltens auf eine geringere Stufe, sowie das Lebensmittel selbst. Daher gibt es bei Kochfeldern kein eigenes Energielabel, sondern nur eines für den Backofen.



Mach mit!

- Einen gut schließenden Deckel während des gesamten Kochvorgangs benutzen. Der Energieverbrauch ist rund 3mal höher, wenn kein Deckel benutzt wird.
- Willst du dein Mittagessen aufwärmen? Bei kleinen Speisemengen ist die Mikrowelle am schnellsten und am sparsamsten.
- Speisen im Topf mit Deckel und wenig Flüssigkeit zubereiten.
- Der Topfboden sollte eben aufliegen und mit der Größe der Herdplatten übereinstimmen.
- Aufbacken der Brötchen mit dem Toaster statt im Backofen.
- Wasser aufkochen mit dem Wasserkocher statt im Topf.
- Bei längeren Garzeiten einen Schnellkochtopf benutzen.



Arbeitsauftrag

- Wofür wird beim Kochen auf dem Kochfeld mit Strahlungsbeheizung Energie benötigt? Wofür beim Induktionskochfeld?
- Ordnet die Bezeichnungen den jeweiligen Elementen des Induktionskochfeldes in der Abbildung zu und beschreibt die Funktionsweise.
- Gibt es ein Energielabel fürs Kochen oder Backen?
- Beim Kochen und Backen hat der Verbraucher einen besonders hohen Einfluss auf den Energieverbrauch. Welche energiesparenden Maßnahmen kennt ihr?
- Welche Vor- und Nachteile haben Induktionskochstellen?