



Kochen mit Induktion

Über 85 Prozent aller 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

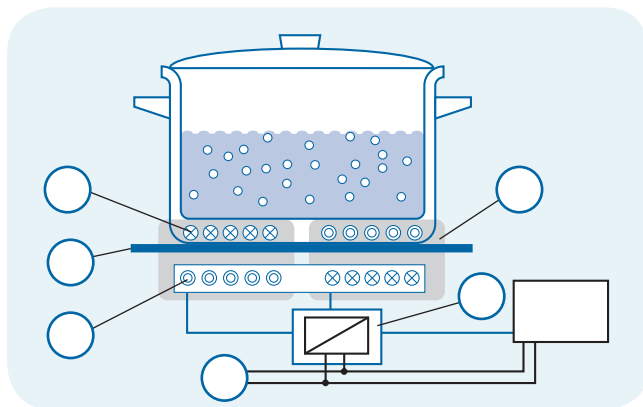
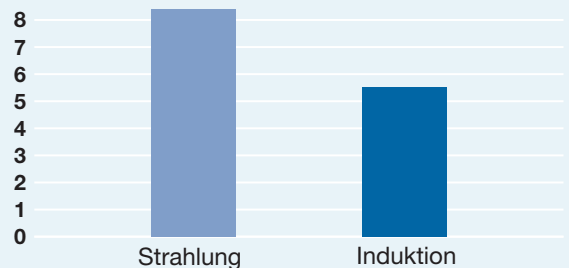
Durch eine Kupferspule, die sich unter der Kochfeldabdeckung aus Glaskeramik befindet, fließt Wechselstrom mit einer Frequenz von etwa 25 bis 50 kHz. Dabei wird ein elektromagnetisches Wechselfeld erzeugt. Die dadurch ausgelösten Wirbelströme laden

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- und Strahlungskochfeldern beim Erhitzen von 1,5l Wasser in einem Edelstahltopf von 15°C auf 90°C hier im Vergleich (Beispiel):

Kochstelle Ø 180 mm	Nennleistung	Zeitbedarf (min:sec)	Energiebedarf (kWh)
Induktion	1.900 W	5:53	0,18
Strahlung (Strahlungsheizkörper unter Glaskeramik)	1.800 W	8:46	0,23

Kochzeit für 1,5 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 Topfbo-



ENERGIEEFFIZIENZ IM HAUSHALT



den 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.

Das Energielabel: nur für den Backofen!

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

Für Kochfelder gibt es 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 ge-

ringere Stufe. Daher gibt es bei Kochfeldern kein eigenes Energielabel, das abgebildete Energielabel gilt nur 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.
- Backöfen vor dem Benutzen nicht vorheizen, auch wenn Verpackungen (z. B. bei Tiefkühlpizza) darauf hinweisen.
- 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.

Energie		Elektrobackofen
Hersteller	Logo	Name oder Warenzeichen des Herstellers
Modell	ABC 12345	Modellname/-kennzeichen
Niedriger Energieverbrauch		Energie-Effizienzklasse des Gerätes
Energieverbrauch (kWh) Beheizung:	X,YZ	Energieverbrauch in kWh für die Beheizungsart(en) (konventionell u./o. Um-/Heißluft)
Nettovolumen (Liter)	YXZ	Nutzbares Volumen der Backröhre in Liter
Typ:	—	Größe des Gerätes: klein: 12 l ≤ Volumen < 35 l mittel: 35 l ≤ Volumen < 65 l groß: 65 l ≤ Volumen
Geräusch (dB(A) re 1 pW)	—	
Ein Datenblatt mit weiteren Geräteangaben ist in den Prospekten enthalten.		
Norm EN 50304 Elektrobacköfen Richtlinie Energieeffizienter 2002/40/EG		



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? Welche Informationen sind auf dem Energielabel zu finden?
- Beim Kochen und Backen hat der Verbraucher einen besonders hohen Einfluss auf den Energieverbrauch. Welche energiesparenden Maßnahmen kennt ihr? Fasst dabei die Vorteile von Induktionskochstellen zusammen.