



Dampfdruckgaren in der Mikrowelle

Das Dampfparen in der Mikrowelle verbindet zwei Garmethoden miteinander, die bereits alleinstehend viele Vorteile mit sich bringen. Nachfolgend werden zunächst beide Methoden unabhängig voneinander vorgestellt, die Vor- und Nachteile dargestellt und die Lösung durch die Kombination präsentiert.

Mikrowellengaren

Bereits seit den 90er Jahren ist die Mikrowelle in deutschen Haushalten fest etabliert und findet sich heute in deutlich mehr als der Hälfte aller deutschen Küchen.

Und so funktioniert's: Das Magnetron ist das Herzstück der Mikrowelle und sitzt hinter der Bedieneinheit. Das Magnetron erzeugt hochfrequente, elektromagnetische Wechselfelder und Mikrowellen, die in den Innenraum des Gerätes gelangen. Die Mikrowellen werden von den Wänden des Garraumes reflektiert und möglichst gleichmäßig verteilt, dabei unterstützt auch der Glas-Drehteller im Innenraum. Das elektromagnetische Wechselfeld sorgt dafür, dass bestimmte Moleküle des Lebensmittels, vor allem Wassermoleküle, in Schwingung geraten. Die Lebensmittel erwärmen sich durch diese Reibungsenergie der Moleküle. Dabei dringen die Wellen in das Lebensmittel ein und die Erhitzung leitet sich von innen nach außen weiter. Alle vorwiegend flüssigen Speisen sollten deshalb zwischendurch umgerührt werden.

Sind Mikrowellen gesundheitsgefährdend?

Ja, denn diese erhitzen auch menschliches Gewebe. Jedoch nur dann, wenn wir direkt den Strahlen ausgesetzt sind. Und das ist bei den Mikrowellenkochgeräten **nicht** der Fall. Das hat das Bundesamt für Strahlenschutz BfS untersucht. In Mikrowellenkochgeräten ist durch Abschirmmaßnahmen gewährleistet, dass im Betrieb nur sehr wenig Strahlung nach außen gelangt. Lediglich eine geringe Leckstrahlung von etwa einem Prozent im Bereich der Türen wurde im Mittel gemessen. Bereits mit etwas Abstand zum Gerät nimmt die Intensität deutlich ab. Somit geht durch die Anwendung von technisch einwandfreien Geräten keine Gefahr auf den Menschen aus. Geräte mit Prüfzeichen des VDE, TÜV oder GS sind als sicher einzustufen.



Werden Speisen durch Mikrowellengaren ungesund oder sogar schädlich?

Die Mikrowellen versetzen Moleküle aus Speisen lediglich in eine Schwingung, dabei verändert sich das Lebensmittel in seiner Zusammensetzung **nicht**, auch können keine Strahlen aufgenommen werden und in den Speisen verbleiben (Bundesinstitut für Risikobewertung). Die Vorgaben für die Zubereitung der Mahlzeiten sollten jedoch beachtet werden. Schnell kann es zu einer Überhitzung der Lebensmittel kommen. Und umgekehrt könnte eine nicht ausreichende Erhitzung dazu führen, dass Keime nicht abgetötet werden, dazu ist eine Temperatur von 70 Grad Celsius über 2 Minuten nötig. Bei mikrobiologisch als kritisch einzustufenden Lebensmitteln wie etwa Geflügel und Frischei ist auf eine ausreichende Durchwärmung zu achten. Mit Einhaltung der Garvorschriften zeigt sich aber, dass die Nährwertveränderungen denen bei konventioneller Erwärmung entsprechen.

Sensorische Ergebnisse, Nährstoffhalt und die Energieeffizienz

Beim Garen in der Mikrowelle werden Lebensmittel in kleinere Stücke geteilt und durch die elektromagnetisch passierenden Wellen erhitzt. Die Zugabe von Wasser während des Garens kann Kochen, Dämpfen oder Dünsten ermöglichen, wodurch unterschiedliche Eigenschaften im Gargut wie Geschmack und Farbe hervorgehoben werden. Die Zubereitung ist schnell und unkompliziert, sobald alles gut vorbereitet ist.

Bei der Nährstoffveränderung in der Mikrowelle gibt es unterschiedliche Erkenntnisse. Wasserlösliche Vitamine (B-Vitamine und Vitamin C) zum Beispiel werden, im Vergleich zum Kochen in Kochwasser, weniger beeinflusst.¹ Jedoch werden in der Mikrowelle Antioxidanzien schneller zersetzt als im Backofen. Diese können Zellen schützen und Krebs vorbeugen. Ähnliches lässt sich auch für β -Carotin und Polyphenole feststellen.² Bei den Nährstoffverlusten kommt es auf die Zubereitungsparameter an.³

Besonders bei kleineren Mengen liegt die Mikrowelle hinsichtlich der Energieeffizienz klar vorn und sticht sowohl das Dämpfen als auch die herkömmliche Zubereitung im Kochtopf aus. Je größer die Portion, desto besser sind jedoch Herd, Wasserkocher und Backofen geeignet, um Energie zu sparen (Umweltbundesamt, 2020).

¹ Begum & Brewer (2007) und Galgano et. al. (2007)

² Wang und Xi (2005), Jasiwal und Abu-Ghannam (2013)

³ Benlloch-Tinoco et. al (2015)



Dampfgaren und Dampfdruckgaren

Das Dämpfen ist eine altbekannte Garmethode, bei der die Lebensmittel in heißem Wasserdampf zubereitet werden. Der 70-120° heiße Dampf umschließt die Lebensmittel und gart sie ohne die Zugabe von Fett und ohne den Verlust von Nährstoffen in Garwasser. Dadurch lassen sich Gemüse, Teigtaschen, Reis und Couscous aber auch Fleisch, Geflügel und Fisch ansprechend herrichten. Unter Dampfdruck zu garen bedeutet einen zusätzlichen Zeitvorteil und zudem findet das Garen ausschließlich nur mit dem Eigenwasser der Lebensmittel statt, es wird kein Fremdwasser zugefügt, somit erfolgt keine Auslaugung der Lebensmittel. Ein weiterer großer Vorteil ist der Garzeitausgleich bis zu 600%. Dies bedeutet, dass Gemüse, Geflügel oder Fisch gemeinsam innerhalb von 4-5 Minuten auf den Punkt gegart werden können.

Sensorische Ergebnisse, Nährstoffgehalt und die Energieeffizienz

Die Zubereitung im Wasserdampf ist besonders schonend und erhält Aromen, Vitamine und Mineralstoffe.⁴ Diese werden sonst häufig beim Kochen herausgelöst, gehen ins Kochwasser über oder verflüchtigen sich. Auch die Farbe bleibt beim Dämpfen erhalten. Nach Angaben der Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendungen e.V. belegen Studien, dass in Dampf gegarter Brokkoli 50 % mehr an Vitaminen enthält als üblicherweise im Kochwasser gegart. In Summe zeigt sich ein ansprechendes Ergebnis hinsichtlich der Optik und der Konsistenz der Speisen. Durch das Einsparen von Gar- oder Bratfett werden zudem Kalorien gespart und es ergeben sich keine unangenehmen, zurückbleibenden Bratgerüche. Beim starken Anbraten entstehen häufig gesundheitsschädliche Stoffe wie Acrylamide oder Benzpyrene. Das Dämpfen, vor allem das Druckdämpfen, ist darüber hinaus zeitsparend, da die Zutaten während der Zubereitung nicht überwacht werden müssen. Die Gefahr des Anbrennens ist nicht gegeben.

Das Dampfgaren benötigt mehr Strom als das vergleichbare Mikrowellengaren. Sei es im Schnellkochtopf oder im Kochtopf mit Dämpfeinsatz. Noch energieintensiver sind Dampfgeräte (Stiftung Warentest, 2007).

⁴ Schlich, M. (2005)



Die Kombination von Dampfdruckgaren und Mikrowellentechnik

Gesund, lecker, zeit- und energiesparend!

Die Kombination der vorgestellten Garmethoden vereinen die Vorteile und gleichen die jeweiligen möglichen Nachteile aus. So werden die Lebensmittel energieeffizient zubereitet und sind zudem einfach und zeitsparend in der Handhabung. Auch der Reinigungsaufwand ist geringer, als beim Braten oder Kochen.

Die sichere Umgebung in der Mikrowelle macht es sogar für zarte Lebensmittel möglich, ganz zu bleiben: dampfdruckgegartes Fisch zerfällt in der Mikrowelle nicht. Zudem ist in der Mikrowelle das Dampfdruckgaren allein durch den Eigensaft der Lebensmittel möglich, die Zugabe von Fremdflüssigkeit ist nicht notwendig. Dies resultiert in einem sensorisch und optisch sehr ansprechenden Ergebnis. Mit keiner anderen Garmethode sind diese Garergebnisse möglich.

Ein Vorteil der Kombination mit den hier eingesetzten Produkten ist, dass kein weiteres Elektrogerät benötigt wird. Ein separater Dampfgarer oder ein Umbau des Ofens ist nicht nötig.

Alle Gerichte können schonend zubereitet werden und behalten dank der einzigartigen Garmethode ihre Farbe, eine ansprechende Konsistenz und den leckeren Eigengeschmack. Der Gesundheitswert der Speisen ist als höher zu bewerten im Vergleich zur Zubereitung durch konventionelle Kochmethoden. Vor allem wasserlösliche Vitamine bleiben erhalten.



Zur Autorin: **Dr. Brigitte Bäuerlein**

ist freiberufliche Ernährungswissenschaftlerin und seit vielen Jahren als Dozentin an einer privaten Hochschule in Düsseldorf tätig. In ihrer eigenen Praxis betreut sie Menschen mit ernährungsbedingten Erkrankungen. Frau Bäuerlein wird gerne und regelmäßig als TV-Expertin gebucht. Sie hat zwei erwachsene Töchter und lebt mit ihrem Mann im nordrheinwestfälischen Gevelsberg. www.ernaehrungswegen.de



Quellenangaben (zuletzt abgerufen am 22.02.2023)

Amit K. J., N. Abu-Ghannam

Degradation kinetic modelling of color, texture, polyphenols and antioxidant capacity of York cabbage after microwave processing. Food research international, Vol 53, August 2013.

abrufbar unter:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0963996913002354>

Begum S., M.S. Brewer

chemical, nutritive and sensory characteristics of tomatoes before and after conventional and microwave blanching and during frozen storage. Journal Of Food Quality. 24:1-15.

abrufbar unter:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1745-4557.2001.tb00586.x>

Benlloch-Tinoco M, Kaulmann A, Corte-Real J, Rodrigo D, Martínez-Navarrete N, Bohn T.

Chlorophylls and carotenoids of kiwifruit puree are affected similarly or less by microwave than by conventional heat processing and storage. Food Chem. 2015 Nov 15;187:254-62. doi: 10.1016/j.foodchem.2015.04.052. Epub 2015 Apr 22. PMID: 25977024.

abrufbar unter:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25977024/>

Bundesamt für Strahlenschutz

Mikrowelle

abrufbar unter:

<https://www.bfs.de/DE/themen/emf/hff/quellen/mikrowelle/mikrowelle.html>

Bundesinstitut für Risikobewertung

Keine Gesundheitsgefahren beim sachgerechten Gebrauch von Mikrowellengeräten

abrufbar unter:

https://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/1998/10/bei_sachgerechtem_einsatz_gehen_von_mikrowellenger_aeten_keine_gesundheitsgefahren_aus-847.html

Bundeszentrum für Ernährung

Mikrowellengaren

abrufbar unter:

<https://www.bzfe.de/lebensmittel/zubereitung/mikrowellengaren>

Galgano F, Favati F, Caruso M, Pietrafesa A, Natella S.

The influence of processing and preservation on the retention of health-promoting compounds in broccoli. J Food Sci. 2007 Mar;72(2): S130-5. doi: 10.1111/j.1750-3841.2006.00258.x. PMID: 17995854.

abrufbar unter:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17995854/>

Schlich, Michaela

Ernährung im Fokus, 2006

abrufbar unter:

http://ernaehrungsdenkwerkstatt.de/fileadmin/user_upload/EDWText/TextElemente/Lebensmittel/Verarbeitung_-_Kochen/Dampfgaren_Schlich_AID_Juli_2006.pdf

Stiftung Warentest

Verkannte Talente. In Test 1/2007, S. 62-67

Umweltbundesamt

Mikrowelle

abrufbar unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/elektrogeraete/mikrowelle#unsere-tipps>

Wang J., Y.S. Xi

Drying characteristics and drying quality of carrot using a two-stage microwave process. Journal of food engineering Vol 68, June 2005.

abrufbar unter:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260877404003127>

