

# Combi-Dämpfer- Technologie.

Eine Einführung.



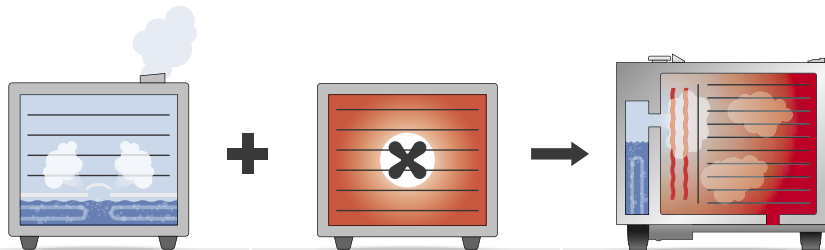
# Inhalt.

<b>1</b>	<b>Combi-Dämpfer-Technologie.</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Die drei Betriebsarten.</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Das Grundverständnis der Combi-Dämpfer-Technologie.</b>	<b>9</b>
	Temperatur und Zeit.	
	Feuchtigkeit.	
	Lüfterradgeschwindigkeit.	
<b>4</b>	<b>Traditionelles Kochen mit dem Combi-Dämpfer.</b>	<b>13</b>
	Grillen.	
	Braten.	
	Kurzbraten.	
	Kochen/Dämpfen.	
	Schmoren/Topfschmoren.	
	In Fett ausbacken.	
	Backen.	
	Heißräuchern.	
	Erwärmen.	
	Sous Vide.	
<b>5</b>	<b>Gesündere Ernährung durch Combi-Dämpfen.</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>Der intelligente Combi-Dämpfer und sein Nutzen.</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Der Unterschied zwischen einem Programm und einem intelligenten Prozess.</b>	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>Die Programmierung des Combi-Dämpfers und seine Vorteile.</b>	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>24 Stunden mit dem Combi-Dämpfer.</b>	<b>40</b>
<b>10</b>	<b>Referenzhandbuch.</b>	<b>42</b>

Die Kontrolle der Feuchtigkeit war einer der Gründe, warum Köche Lebensmittel in Papier, Folie oder Gemüse wickelten. Daraus sind die Zubereitungsarten „en Papillote“ oder auch „Sous Vide“ entstanden: Techniken, die in der professionellen Küche entwickelt wurden, um der Austrocknung der Speisen durch heiße Luft entgegenzuwirken. Die bekannteste Technik ist das Übergießen von Speisen während des Bratens.

**Was ist ein Combi-Dämpfer?**

Ein Combi-Dämpfer ist ein Küchengerät, das Essen entweder mit Heißluft, Dampf oder feuchter Hitze gart.



Dämpfer	Heißluft-Ofen	Combi-Dämpfer
> druckfreier Dampf (100 °C)	> nur Heißluft (bis zu 250 °C)	<b>3 Möglichkeiten</b> > 1 = Dampf (bis zu 130 °C) > 2 = Heißluft (bis zu 300 °C) > 3 = Kombination von Dampf und Heißluft (bis zu 300 °C)

Eine kontinuierliche Zufuhr von Frischdampf in Kombination mit Heißluft im Garraum ermöglicht eine Vielzahl an Kochtechniken in einem Gerät: Dämpfen, Backen, Grillen, Rösten, Kurzbraten und sogar Gären. Somit kann der Koch unterschiedlichste Garmethoden in nur einem Gerät anwenden.

**Warum Kombination oder warum ist Feuchtigkeit so wichtig?**

Luft erwärmt sich viel schneller als Wasser, verliert diese Wärme aber auch schneller. Obwohl die Luft so schnell reagiert, leitet sie Wärme nur sehr schlecht weiter. Nun haben vor einiger Zeit Nahrungsmitteltechnologien erkannt, dass Wärmeübertragung auf Speisen weitaus schneller funktioniert, wenn Wasserdampf auf der kühleren Speisenoberfläche – im Gegensatz zur wärmeren Umgebungsluft – kondensiert. In einfachen Worten: Das Vorhandensein von feuchter Luft gleicht kalte und warme Stellen während des Garens schnell aus.

Dieses Wissen findet geballte Anwendung im Combi-Dämpfer: Die feuchte Luft wird erhitzt und die im Dampf verfügbare Energie höchst effizient auf das Gargut übertragen. Die auf das Produkt wirkende und teilweise kondensierende Feuchtigkeit ermöglicht einen schnellen Energieeintrag auf das Lebensmittel (sog. Phasenwechsel). Die Entwicklung des ersten Combi-Dämpfers im Jahr 1976 gründet sich genau auf dieses Prinzip.

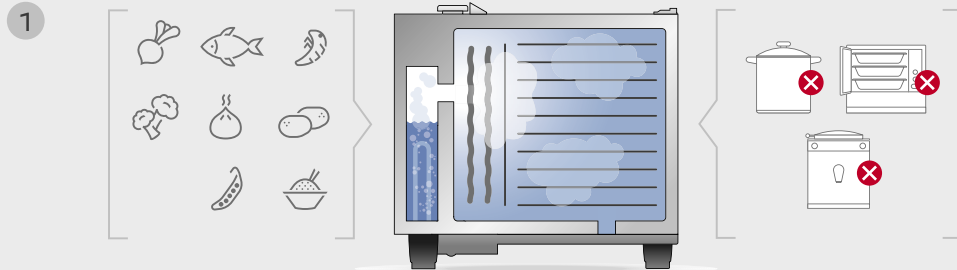
**Je wärmer die Luft, desto mehr Feuchtigkeit kann sie aufnehmen**

Ein Beispiel: Eine gekühlte Milchflasche schwitzt an einem heißen, feuchten Sommertag weitaus mehr als an einem normalen Tag.

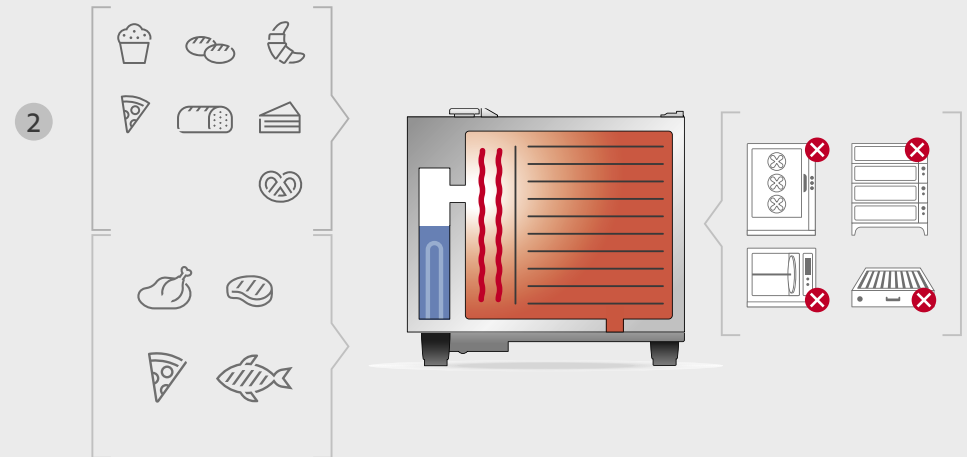
Der Grund dafür ist einfach: Je wärmer die Luft, umso mehr Feuchtigkeit kann sie aufnehmen. Wird die gekühlte Flasche nun aus dem Kühlschrank genommen, wird die heiße, feuchte Luft von der kalten Flasche angezogen und kondensiert auf der kühleren Oberfläche.



Dampf – Temperaturspanne: 30–130 °C



Heißluft – Temperaturspanne: 30–300 °C



#### Technologie:

- > Frischdampfgenerator außerhalb des Garraums für eine maximale Dampfsättigung

#### Zubereitungsarten:

- > Dämpfen/Blanchieren (= 100 °C)
- > Hochtemperatur-Dämpfen (> 100 °C)
- > Pochieren und Sous Vide (< 100 °C)

#### Nutzen:

- > Gradgenaues Dämpfen für eine hohe Produktqualität
- > Zubereitung verschiedener Produkte zur gleichen Zeit ohne Geschmacksübertragung
- > Produktion von empfindlichen Lebensmitteln in großen Mengen
- > Erhebliche Zeitersparnis im Vergleich zum Kochen im Topf

Empfindliches Gemüse, Fisch, Geflügel oder Terrinen werden unter 100 °C zubereitet, Kartoffeln über 100 °C. Der Combi-Dämpfer kann folgende Geräte ersetzen: z. B. Dämpfer, Topf und Kochkessel.

#### Technologie:

- > Heißluftzufuhr über Heizelemente (bei Elektrogeräten) oder über Wärmetauscher (bei Gasgeräten) in den Garraum

#### Zubereitungsarten:

- > Backen, Grillen, Braten

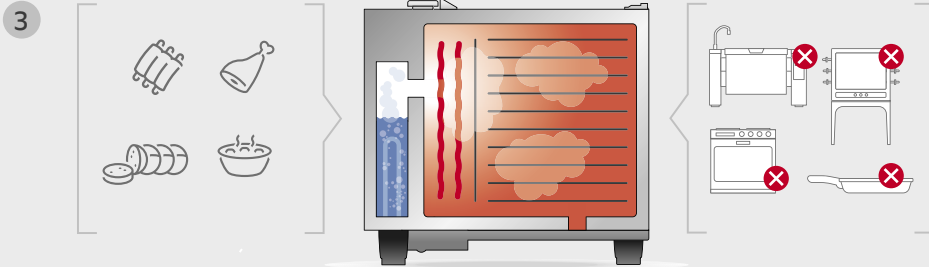
#### Nutzen:

- > Exakte Klimasteuerung der Feuchtigkeit und gradgenaue Temperatureinstellung für die beste Produktqualität
- > Große Mengen von gebratenen Produkten in einer Beschickung
- > Produktion von empfindlichen Produkten in großen Mengen
- > Erwärmen von vorgegartem Essen in großen Mengen

Der Combi-Dämpfer kann folgende Geräte ersetzen: z. B. Heißluftofen, Grill/Rotisserie oder Pizza-Ofen.



Kombination Dampf und Heißluft –  
Temperaturspanne: 30–300 °C



#### Technologie:

- > Verwendung von beiden Systemen – Dampfgenerator und Heizelement – so kann die Feuchtigkeit prozentgenau eingestellt werden. Die Klimasteuerung regelt präzise die Be- und Entfeuchtung.

#### Zubereitungsarten:

- > Schmoren, Braten, Kurzbraten, Backen

#### Nutzen:

- > Maximale Saftigkeit von Braten, Geflügel und Fisch
- > Bis zu 50 % weniger Gewichtsverlust
- > Mischbeschickung ohne Geschmacksübertragung
- > Exakte Klimasteuerung der Feuchtigkeit und gradgenaue Temperatureinstellung für die beste Produktqualität
- > Hohe Zeitersparnis im Vergleich zu herkömmlichen Methoden

Der Combi-Dämpfer kann folgende Geräte ersetzen: z. B. Herd, Kipper und Pfannen.

## Das Grundverständnis der Combi-Dämpfer-Technologie.

Um Speisen im Combi-Dämpfer zu garen, muss ein Koch die grundlegenden Parameter Temperatur, Zeit, Feuchtigkeit, Lüfterradgeschwindigkeit und Vorheizen/Abkühlen verstehen, die auf den folgenden Seiten erläutert werden.

Will man beispielsweise mit 180 °C garen, muss der Combi-Dämpfer entweder auf 180 °C aufgeheizt oder abgekühlt werden, falls zuvor mit einer höheren Temperatur gearbeitet wurde.

Das Prinzip des Vorheizens bleibt das Gleiche wie bei herkömmlichen Küchengeräten: Auch einen Combi-Dämpfer muss man – wie eine Pfanne – vorheizen, um optimale Ergebnisse zu erzielen.



Beim Combi-Dämpfer stehen Temperatur und Zeit in einem wichtigen Verhältnis zueinander. Grundsätzlich gilt bei gleicher Beschickungsmenge: je höher die Temperatur, desto geringer die Kochzeit und umgekehrt.

Eine Hähnchenbrust, die bei einer Garraumtemperatur von 220 °C gegart wird, benötigt unter Berücksichtigung der Standardfeuchtigkeit ca. 7 Minuten. Die gleiche Hähnchenbrust kann auch bei 130 °C für 16–18 Minuten gegart werden und muss danach eventuell etwas karamellisiert werden.

Daraus wird deutlich, wie wichtig es ist, die Feuchtigkeit prozentgenau einzustellen. Denn einige Speisen benötigen viel Feuchtigkeit, andere weniger bis gar keine. Am Ende der Broschüre befindet sich ein Referenzhandbuch, das einen Überblick über die benötigte Temperatur bei der Zubereitung einiger ausgewählter Speisen gibt.

Eine Frage bleibt jedoch: Wie viel Zeit wird zum Garen benötigt? Häufig wird dazu das Gewicht des Gargutes in Relation zur Gartemperatur gesetzt, um daraus die benötigte Zeit zu errechnen. Das Ergebnis ist jedoch nur ein grober Näherungswert und kein Garant für gleichbleibende Qualität.

Die sicherste Art gleichbleibende Qualität zu erzeugen ist, die Kerntemperatur von Fleisch und Fisch zu überwachen. Das erfordert zunächst Übung, sobald jedoch genügend Erfahrungswerte vorhanden sind, gelingt es spielend, z. B. eine ganze Beladung Geflügel zu garen. Als unverzichtbares Hilfsmittel hat sich dabei der Kerntemperaturfühler des Combi-Dämpfers oder ein zusätzliches Thermometer erwiesen.

Auf den vorherigen Seiten wurde bereits die Bedeutung von Feuchtigkeit für die Wärmeübertragung erläutert. Der wohl wichtigste Aspekt in Bezug auf die Feuchtigkeit ist, sie zu kontrollieren. Da einige Speisen viel Feuchtigkeit, andere wenig bis gar keine benötigen, ist es notwendig, die Feuchtigkeit prozentgenau einstellen zu können.

Folgende Beispiele zeigen drei Garprozesse, bei denen die Temperatur konstant bleibt, die Feuchtigkeit jedoch variabel ist.

**Einstellung 1:** 100 % Feuchtigkeit bei 160 °C – das entspricht der besten Einstellung zu Beginn eines Garvorganges, wenn ein hoher Wärmetransfer benötigt wird. Würde man jedoch

bei der Zubereitung von Fleisch mit dieser Einstellung fortfahren, würde es trocken werden.

**Einstellung 2:** In dieser Zwischenphase wird die Feuchtigkeit im Garraum auf konstante 60 % gebracht. Das bedeutet, dass die Feuchtigkeit im Garraum im Vergleich zu Einstellung 1 um 40 % reduziert wird. Würde man mit dieser Einstellung fortfahren, wäre das Fleisch gründlich durchgebraten, hätte jedoch keine knusprige Haut.

**Einstellung 3:** In diesem Schritt wird eine 0 % Feuchtigkeit im Garraum gehalten, was zu einer knusprigen Haut führt. Diese Einstellung sollte lediglich zum Ende des Garprozesses verwendet werden.

**Einstellung 1:**  
100 % Feuchtigkeit,  
160°C



**Einstellung 2:**  
60 % Feuchtigkeit,  
160°C



**Einstellung 3:**  
0 % Feuchtigkeit,  
160°C



## Lüfterradgeschwindigkeit.

Die Lüfterradgeschwindigkeit spielt eine entscheidende Rolle bei der Verteilung von Wärme und Feuchtigkeit im Garraum, denn der Luftstrom beschleunigt den Garprozess der Speisen. So hilft beispielsweise die Heißluft im Combi-Dämpfer, Butter im Teig gleichmäßig zu erwärmen. Das wiederum führt zu vielschichtigem Blätterteig, z. B. in Croissants.

Ähnlich wie Butter im Teig verhält sich Fett unter Geflügelhaut: Die bewegte und gleichmäßig verteilte Heißluft führt zu einer regelmäßigen Bräunung. Durch die Verteilung der Heißluft im gesamten Garraum ist es nicht mehr nötig, während des Backens die Bleche zu drehen.

Um die Lüfterradgeschwindigkeit optimal nutzen zu können, sollte der Koch regelmäßig seine Garergebnisse bei unterschiedlicher Lüfterradgeschwindigkeit vergleichen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Bleche bei niedriger Lüfterradgeschwindigkeit regelmäßig gedreht werden müssen. Moderne Combi-Dämpfer können dank ihrer Intelligenz die Ladung erkennen und die Lüfterradgeschwindigkeit automatisch regeln. Kontrolle ist damit hinfällig.



## Traditionelles Kochen mit dem Combi-Dämpfer.

In der Regel unterscheidet man die folgenden, gängigsten Zubereitungsarten:

- > Grillen
- > Braten
- > Kurzbraten
- > Kochen/Dämpfen
- > Schmoren/Topfschmoren
- > In Fett ausbacken
- > Backen
- > Heißbräuchern
- > Erwärmen
- > Sous Vide

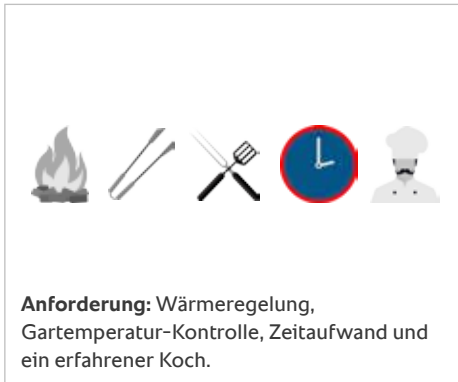
Der ressourcenschonende Einsatz von Temperatur, Feuchtigkeit und Lüfterrad ersetzt die meisten der klassischen Garmethoden. Und mit der Unterstützung von passendem Zubehör können sogar bessere Ergebnisse erzielt werden.

Die folgenden Seiten zeigen einen Überblick der gängigsten Kochmethoden mit den jeweiligen Einstellungen für den Combi-Dämpfer. Mit der Hilfestellung kann das Gerät schnell und effizient bei unterschiedlichen Zubereitungsarten zum Einsatz kommen. Unter anderem werden das Erwärmen von vorgekochten Speisen sowie das Sous-Vide-Garen erläutert.

Schon nach wenigen Stunden mit dem Combi-Dämpfer wird klar: Durch die Nutzung der Technologie profitiert der Koch neben herausragender Speisenqualität auch von einem optimierten Produktionsmanagement.

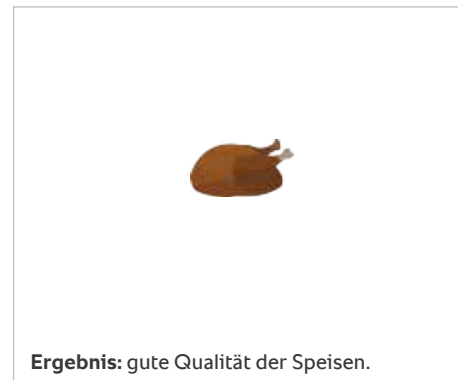
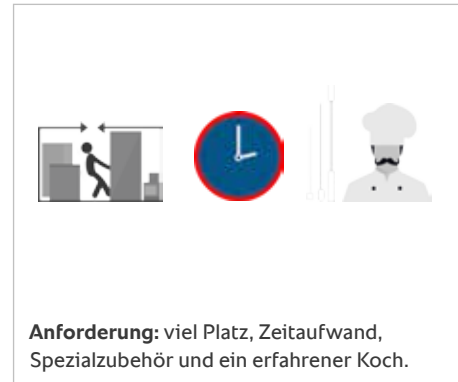
## Grillen.

Traditionelles Grillen  
vs. Combi-Dämpfer.



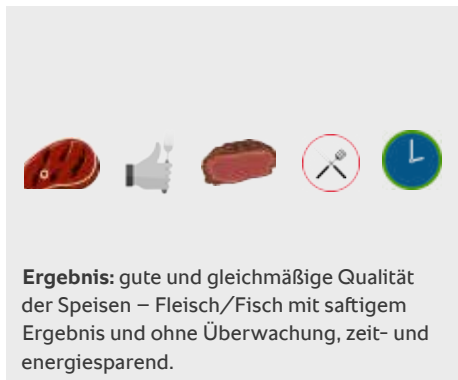
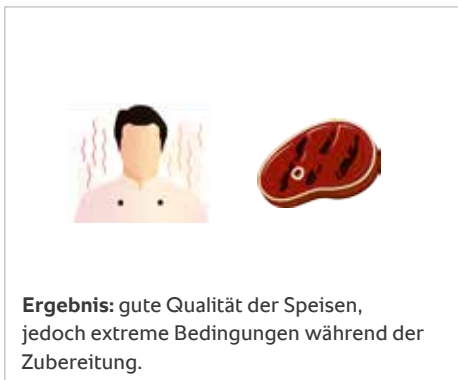
## Braten.

Traditionelles Braten  
vs. Combi-Dämpfer.



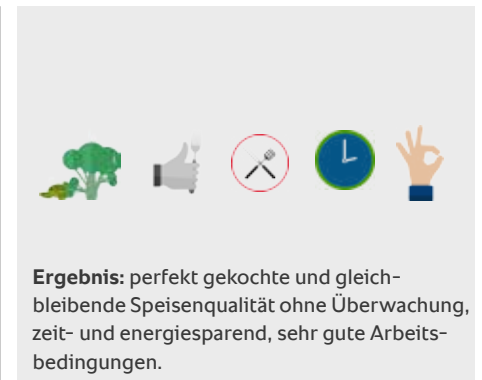
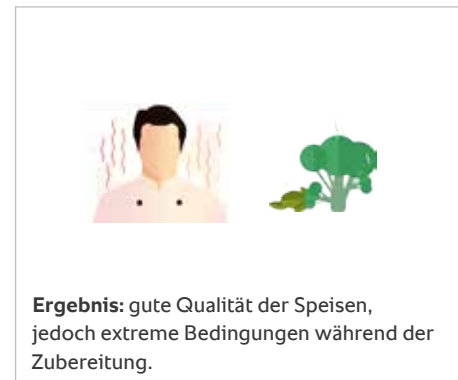
## Kurzbraten.

Traditionelles Kurzbraten  
vs. Combi-Dämpfer.



## Kochen/Dämpfen.

Traditionelles Kochen/Dämpfen  
vs. Combi-Dämpfer.

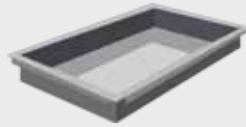


## Schmoren/Topfschmoren.

Traditionelles Schmoren/  
Topfschmoren vs. Combi-Dämpfer.



**Anforderung:** viel Planungs- und Zeitmanagement. Wissen über Schmoren, erfahrener Koch.



**Anforderung:** Schmorbehälter.



**Ergebnis:** gute Qualität der Speisen.



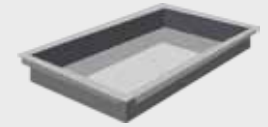
**Ergebnis:** gute und gleichmäßige Qualität der Speisen – sehr saftiges Fleisch ohne Überwachung, zeit- und energiesparend.

## In Fett ausbacken.

Traditionelles In-Fett-ausbacken  
vs. Combi-Dämpfer.



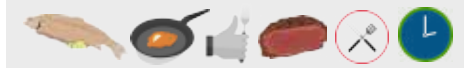
**Anforderung:** Überwachung der Gartemperatur. Zeitaufwand und ein erfahrener Koch.



**Anforderung:** Bratzubehör.



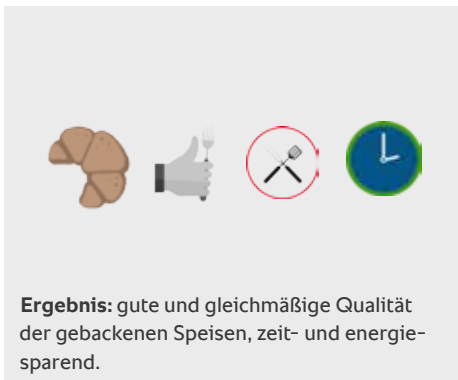
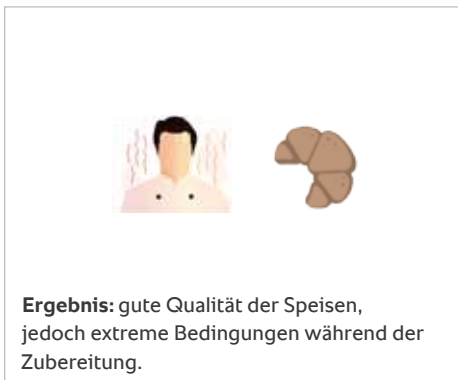
**Ergebnis:** gute Qualität der Speisen, jedoch extreme Bedingungen während der Zubereitung.



**Ergebnis:** gute und gleichmäßige Qualität der Speisen – Fleisch/Fisch sehr saftig und ohne Überwachung, zeit- und energiesparend.

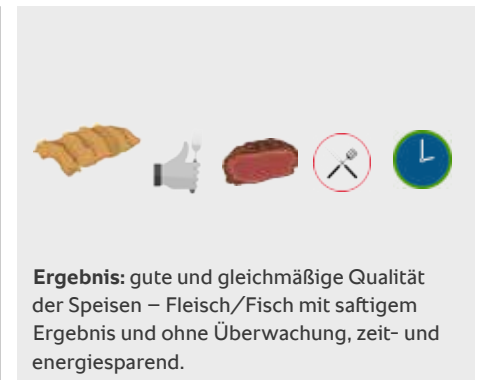
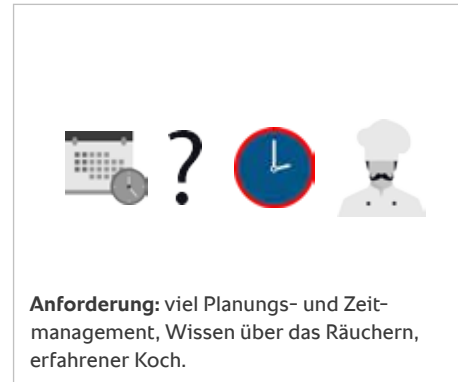
## Backen.

Traditionelles Backen  
vs. Combi-Dämpfer.



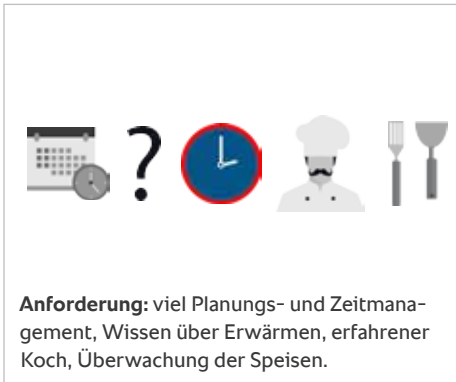
## Heißräuchern.

Traditionelles Heißräuchern  
vs. Combi-Dämpfer.



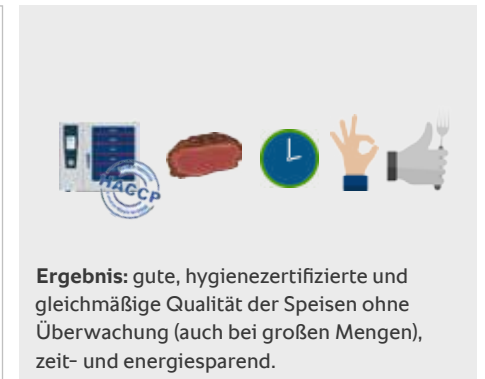
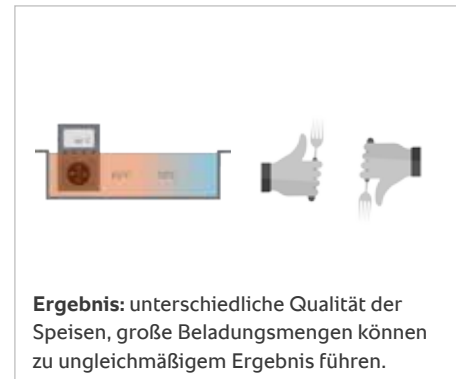
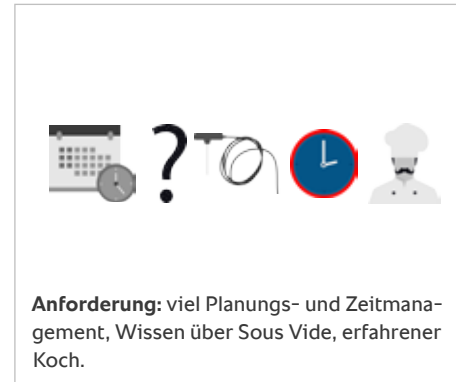
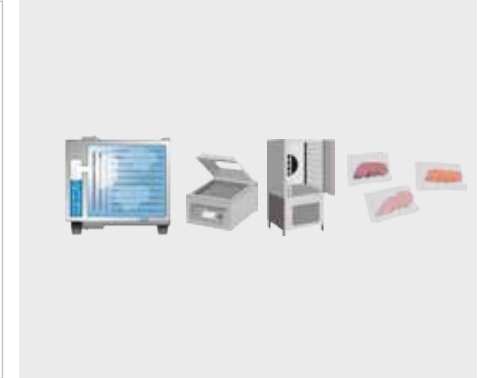
## Erwärmen.

Traditionelles Erwärmen  
vs. Combi-Dämpfer.



## Sous Vide.

Traditionelles Sous Vide  
vs. Combi-Dämpfer.



„Das Essen soll zuerst das Auge erfreuen und dann den Magen.“

Johann Wolfgang von Goethe

Der Verzehr von Lebensmitteln sollte nicht nur die Versorgung des Organismus mit wichtigen Nährstoffen sicherstellen, sondern auch immer mit Genuss verbunden sein. Daher sind die sensorischen Eigenschaften und der Gehalt an Vitaminen und Mineralstoffen eines Lebensmittels sehr wichtige Qualitätsmerkmale.

Beim Garen wirken sowohl positive als auch negative Einflüsse auf das Gargut ein. Zu den positiven Aspekten gehören etwa die Verbesserung des Genusswertes durch Bildung von Aromen und Röststoffen oder das Auslaugen bzw. der Abbau schädlicher Inhaltsstoffe. Daneben kann es aber auch zur Reduzierung bestimmter Vitamine kommen; verursacht durch Sauerstoff- und Hitzeeinwirkung beim Garen sowie durch den Übertritt wasserlöslicher Inhaltsstoffe in die Garflüssigkeit.

Darüber hinaus hat die Wahl des Garverfahrens entscheidenden Einfluss auf Farbe, Form, Geschmack und Textur von pflanzlichen Lebensmitteln, also auf die sensorische Qualität beim Verzehr.

**Die acht Dimensionen der Speisqualität lauten:**

### 1. Ernährungsphysiologische Qualität

> Auswahl und Menge der zubereiteten Speisen deckt den kurz-, mittel- und langfristigen Bedarf an Makro- und Mikronährstoffen im Körper.

### 2. Hygienequalität

> Die Speisen sind möglichst frei von gesundheitsgefährdenden Bakterien, Viren, Toxinen, Chemikalien und Schwermetallen.

### 3. Sensorische Qualität

> Die Speisenzubereitung entspricht den persönlichen kulinarischen Erwartungen in puncto Geruch, Geschmack, Geräusch, Aussehen und Textur.

### 4. Kulturelle / Soziale Qualität

> Die Auswahl der Speisen und der gemeinsame Verzehr ist identitätsstiftend, heimatbezogen, verbindet Menschen und stimmt milde (Business Lunch, Staatsbankett).

### 5. Ökologische Qualität

> Nachhaltige Produktion, die eigene und die Versorgung der nachfolgenden Generationen werden gesichert, Emissionen und Abfälle minimiert.

### 6. Technologische Qualität

> Der Eignungswert bestimmt die technisch/physikalische Qualität des Produktes und umfasst die Verarbeitungseignung bzw. küchentechnische Eignung von Rohstoffen.

### 7. Ökonomische Qualität

> Das Produkt eignet sich zur Vermarktung und zum Betreiben eines gewinnorientierten Unternehmens.

### 8. Psychologische Qualität

> Die Speisen vermitteln einen appetitlichen Eindruck und bestehen aus Zutaten, die in der Regel den Gerichten zugeordnet werden. Sie erzeugen keine Ablehnung oder Ekel.

### Gesund und von höchster Qualität: Genuss aus dem Combi-Dämpfer.

#### Wie können die 8 Dimensionen der Speisenqualität positiv beeinflusst werden?

- > Dämpfen statt Kochen:  
Das Dämpfen mit Flüssigkeit laugt Gemüse wesentlich weniger aus als Kochen in Flüssigkeit.
- > Erhalt von wasserlöslichen Vitaminen.
- > Erhalt von sekundären Pflanzenstoffen.
- > Erhalt von Mineralstoffen.
- > Erhalt der Zellstruktur und damit der Textur.
- > Schnelle Dampfsättigung bewirkt, dass Enzyme, die wasserlösliche Vitamine oder sekundäre Pflanzenstoffe (Chlorophyll) abbauen, schnell gestoppt werden.
- > P-Wert-Garen für Kartoffeln, Reis und Teigwaren: Stärke wird in leicht verdauliche Kohlenhydrate umgewandelt und damit ein Unter- oder Übergaren vermieden.
- > Fettarme Zubereitung: Passendes Zubehör macht nur eine geringe Zugabe von Fett erforderlich, da das Gargut so im Zubehör liegt, dass es von allen Seiten mit dem richtigen Klima versorgt wird.
- > Finishing®: Die Speisen werden durch eine exakte, intelligente Klimaregelung und ohne Qualitätseinbußen effizient fertiggestellt.
- > Hygienegerechte Kerntemperatur.
- > Kein Auslaugen durch Kondensat.
- > Kein Gewichts- und Qualitätsverlust durch Austrocknen.
- > Finishing-Gerichte haben die gleiche ernährungsphysiologische Qualität wie frisch gekochte Produkte.
- > Mittels einer gradgenauen Temperaturregelung und dem passenden Gargrad erhält beispielsweise Rindfleisch die gewünschte Farbe. Bei der Zubereitung risikoreicher Fleischarten wird eine hygienisch unbedenkliche Temperatur erreicht.

- > Fettarme Fleischteile, z. B. Filet und Geflügelbrust, bleiben saftig.
- > Das einzelne Tier gibt mehr her:  
Durch schonendes Schmoren bleibt selbst bei günstigeren Fleischteilen das Gewicht weitestgehend erhalten und das Endprodukt wird „zart wie Filet“. Durch die Garprozesse „Übernacht“ und „Schonend“ werden Bratenstücke mit hohem Kollagenanteil leichter verdaulich.
- > Herstellung von Halbkonserven:  
Die Lagerhaltung von selbst hergestellten Speisen ist ohne Zusatz von Konservierungsstoffen möglich.
- > Bei variierenden Stückgrößen und Mengen sorgen intelligente Garprogramme für gleichbleibend hohe Garqualität.
- > Durch die Optimierung der Rohwarenerstellung und durch intelligente Klimaführung betragen z. B. die Acrylamidwerte rund 1/10 der von der EFSA als Richtwert angegebenen maximalen Konzentration.

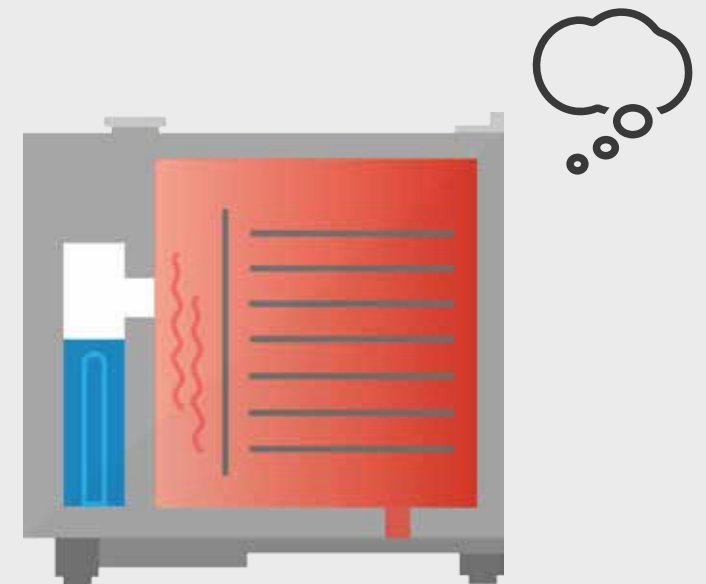


## Der intelligente Combi-Dämpfer und sein Nutzen.

Mit einem intelligenten Combi-Dämpfer lassen sich stressige Küchensituationen ganz einfach vermeiden. Denn schon allein durch die Auswahl der werkseitig voreingestellten Garprozesse erkennt das Gerät die Beladungsmenge und passt den Garprozess auf intelligente Weise dem Produkt an. RATIONAL war bereits im Jahr 2000 Vorreiter mit dieser Idee und entwickelt und verbessert seitdem die intelligenten Garprozesse stetig.

Integrierte Regler kontrollieren ständig die Kerntemperatur und die Garraumbedingungen, um gegebenenfalls die Kochtemperatur anzupassen. Somit wird sichergestellt, dass das Essen immer gleichmäßig gegart wird.

Diese Intelligenz garantiert dem Koch eine konstant gute Qualität der Speisen, selbst bei ungelernten Mitarbeitern – schließlich müssen sie lediglich die entsprechenden Piktogramme auswählen. Daraufhin heizt der Combi-Dämpfer vor und kann anschließend beladen werden. Bei Fleisch-, Fisch- und Geflügelgerichten wird der Koch aufgefordert, den Kerntemperaturfühler zu verwenden, damit bestimmte Temperaturen auch garantiert erreicht werden. Nach dem Garen müssen die fertigen Speisen nur noch aus dem Garraum genommen werden.





Kurz: Das intelligente Garen ist ein einfacher Prozess in drei Schritten:

### Schritt 1

Durch Drücken eines Symbols die Lebensmittelgruppe auswählen, z. B. Geflügel, Fisch, Fleisch, Beilagen oder Backen.

### Schritt 2

Auswahl der Zubereitungsart Grillen, Braten, Dämpfen, Übernachtgaren usw.

### Schritt 3

Auswahl der persönlichen Parameter wie Bräunungsgrad, Zeit und Kerntemperatur etc.

Abhängig von den Lebensmittelgruppen und der Garart können die persönlichen Parameter variieren. Angefangen bei der Wahl des Bräunungsgrades der Speisen bis hin zur Zeitauswahl.

In den Hochtemperatur-Gararten, wie Grillen, Braten und Kurzbraten für Fleisch und Meeresfrüchte, bezieht sich der erste Parameter immer auf die Dicke des Gargutes. Hier kann zwischen „dünn“ (weniger als 2 cm) und „dick“ (mehr als 2 cm) ausgewählt werden.

Danach kann der Parameter für den Bräunungsgrad bestimmt werden. Wurde für den ersten Parameter „dünn“ ausgewählt, kann die Zeit festgelegt werden. Bei „dick“ erfolgt in der Regel die Anwahl der gewünschten Kerntemperatur.

Entsprechend ändern sich die Parameter je nach Garart, wie beispielsweise Dämpfen. Hier kann zwar der Parameter „Zeit“ bestimmt, aber natürlich kein Bräunungsgrad festgelegt werden.

### Welche Intelligenz spielt sich im Garraum ab?

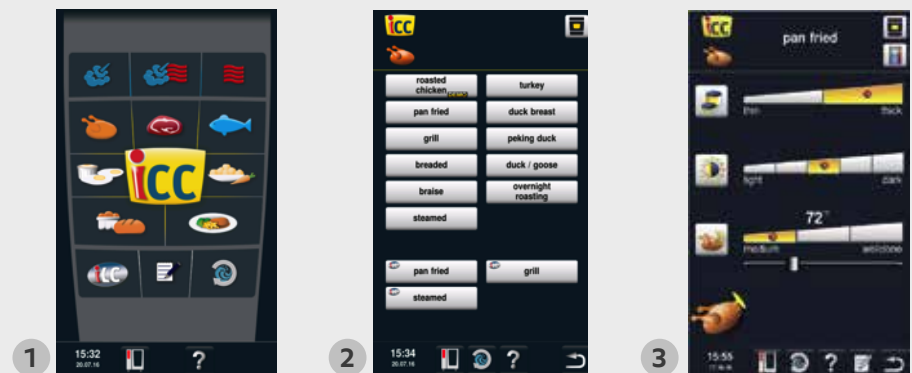
- > Sobald die Garparameter ausgewählt sind, wird der Garraum vorgeheizt. Der Benutzer wird daraufhin aufgefordert, den Garraum mit den Speisen zu beladen.
- > Unmittelbar nach dem Beladen erkennt der Combi-Dämpfer die Beschickungsmenge, die Produktgröße und den Produktzustand auf Basis der Energie, die von den Produkten absorbiert wird.
- > Die nötigen Garparameter zum Erreichen des gewünschten Ergebnisses werden angepasst und die Restgarzeit ermittelt.

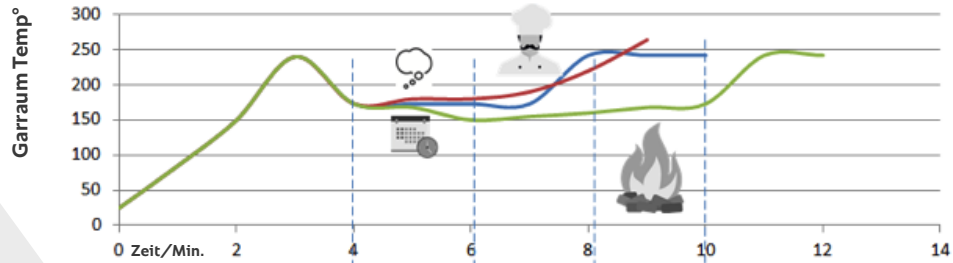
Das intelligente Garen basiert auf einer komplexen Temperatur-, Zeit-, Feuchtigkeits- und Lüfterradkombination. In dieser Kombination kontrolliert die Intelligenz die Bedingungen, basierend auf den Echtzeitdaten. Die weiteren Garparameter werden automatisch angepasst.

Die Abläufe im Hintergrund erscheinen komplex, ermöglichen jedoch eine einfache Bedienung, die dabei hilft, Speisen in einer sehr hohen Qualität und ohne Stress zuzubereiten.

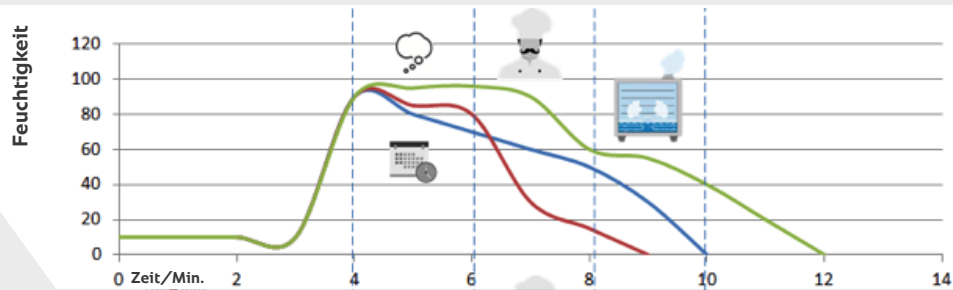
Unten ist ein Beispiel für einen intelligenten Garprozess aufgeführt.

Die gewählte Einstellung zeigt Geflügel > Kurzbraten > dünn > Bräunungsgrad 3 > 72 °C

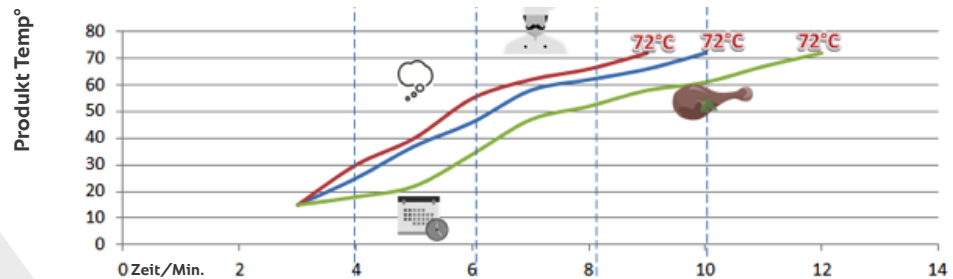




- Die Soll-Temperatur im Garraum bei Standardeinstellung
- Garraumtemperatur mit 4 Hähnchenbrüsten
- Garraumtemperatur mit 20 Hähnchenbrüsten



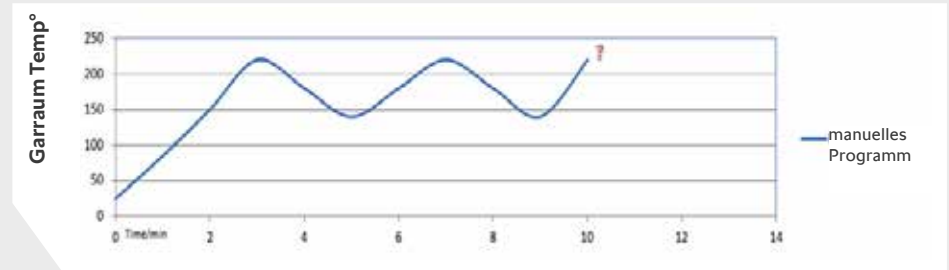
- Soll-Feuchtigkeit bei Standardeinstellung
- Tatsächliche Feuchtigkeit mit 4 Hähnchenbrüsten
- Tatsächliche Feuchtigkeit mit 20 Hähnchenbrüsten



- Durchschnittliche Soll-Temperatur
- Tatsächliche Kerntemperatur mit 4 Hähnchenbrüsten
- Tatsächliche Kerntemperatur mit 20 Hähnchenbrüsten

Die Grafiken zeigen, was normalerweise passieren sollte und was wirklich passiert, wenn 4 bzw. 20 Hähnchenbrüste gegart werden.

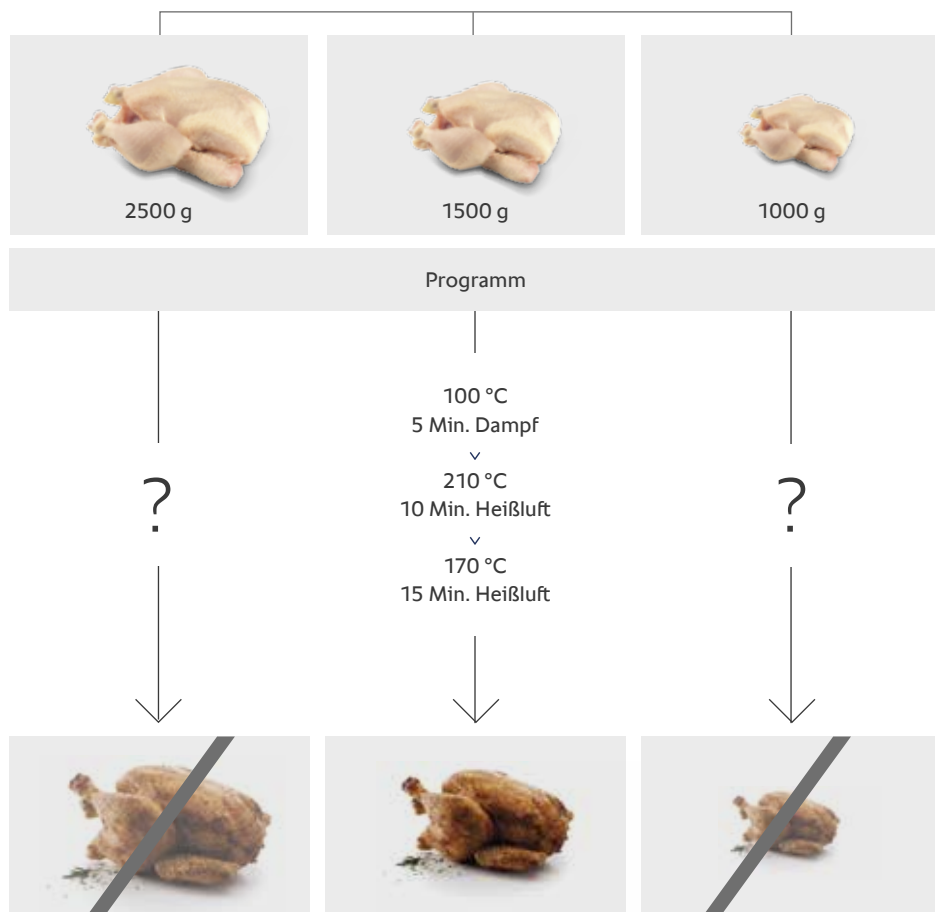
- > Die blaue Linie zeigt den Idealzustand im Garraum an, Rot die Bedingungen mit 4 Hähnchenbrüsten und die grüne Linie die mit 20 Hähnchenbrüsten.
- > Ab Minute 4 ist die Vorheizphase abgeschlossen und der Garraum wird mit den Speisen beladen. Zwischen Minute 4 und 6 beginnt die Garintelligenz und nimmt alle Berechnungen auf Basis der Produktbeschaffenheit vor.
- > Zwischen der 6. und der 8. Minute schreitet der Kochvorgang voran, danach erhöht sich die Temperatur und die Feuchtigkeit im Garraum wird automatisch reduziert, um eine knusprige Haut zu bekommen.
- > Es ist zu beobachten, dass bei 4 Hähnchenbrüsten die Temperatur früh ansteigt, die Feuchtigkeit hingegen abfällt und das Produkt innerhalb von 8:30 Minuten fertig ist. Bei einer Befüllung mit 20 Hähnchenbrüsten fällt die Temperatur zunächst, die Feuchtigkeit nimmt zu und das Produkt braucht fast 12 Minuten bis zur Fertigstellung.
- > Schlussfolgerung: Die intelligenten Einstellungen passen den Garprozess automatisch an das Produkt und die Umgebungsbedingungen an. Das unten stehende Diagramm zeigt den Heizverlauf mit einem manuellen Programm: Ob 1, 4 oder 40 Hähnchenbrüste, der Verlauf bleibt immer gleich.



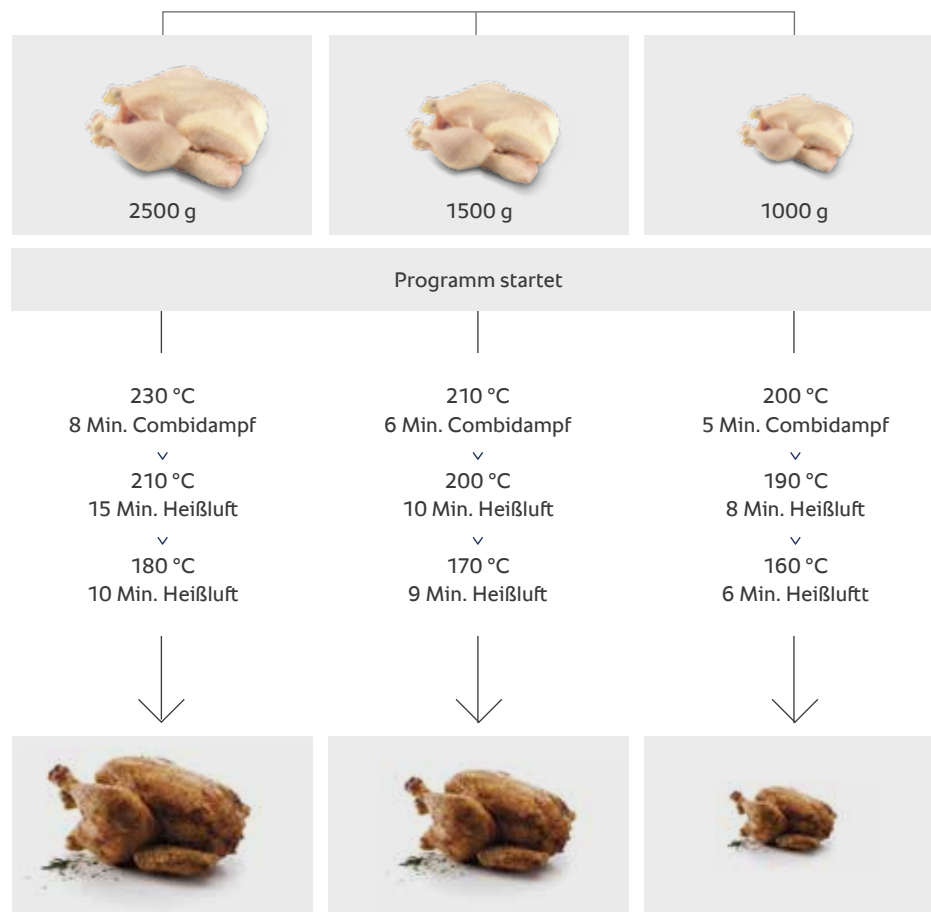
# Der Unterschied zwischen einem Programm und einem intelligenten Prozess.

## Standardprogramm (keine Intelligenz)

Schritt 1: 100 °C, 5 Min. Dampf  
 Schritt 2: 210 °C, 10 Min. Heißluft  
 Schritt 3: 170 °C, 15 Min. Heißluft



## Intelligenter Prozess



## Die Programmierung des Combi-Dämpfers und seine Vorteile.

Die Combi-Dämpfer der heutigen Generation sind hochentwickelte thermische Gargeräte für gewerbliche Küchen.

Ist ein solcher Combi-Dämpfer programmiert, erleichtert er nicht nur das Leben des Kochs, sondern hilft auch dabei, gleichbleibend gute Ergebnisse im täglichen Arbeitsablauf zu erzielen. Im Allgemeinen hat die Programmierung des Combi-Dämpfers folgende Vorteile:

- > Tägliche, monotone Aufgaben können mit wenig Aufwand erledigt werden.
- > Das Programm läuft durch einen voreingestellten Zeit-, Temperatur- und Feuchtigkeitszyklus, der stets gleiche Ergebnisse liefert.
- > Planung und Standardisierung von Aufgaben können im Voraus passieren.
- > Der Koch kann sich auf andere wichtige Aufgaben konzentrieren, in Stoßzeiten kann der Combi-Dämpfer sogar ein echter „Lebensretter“ sein.

### Lammhaxe leicht gemacht

Ein Beispiel: Ein sehr beschäftigter Koch eines Bistros schmort jeden Tag 24 Lammhaxen. Sie sind der Verkaufsschlager, benötigen aber viel Aufmerksamkeit des Kochs während des Schmorens. Seit 3 Monaten arbeitet der Koch aber sichtlich entspannter, denn er hat auf Grund seiner langjährigen Erfahrung folgende Einstellungen an seinem Combi-Dämpfer vorgenommen:

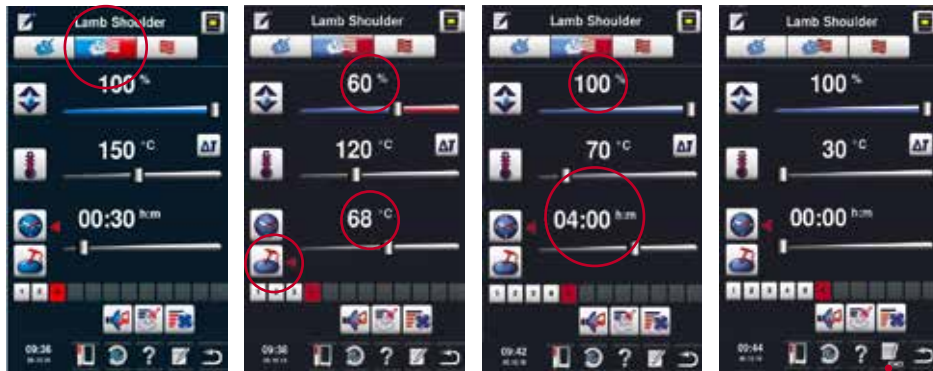
- > Vorheizen 180 °C > 100 % Feuchtigkeit
- > Kombination 165 °C > 100 % Feuchtigkeit 30 Min. > Lüfterrad 4
- > Kombination 150 °C > 100 % Feuchtigkeit 30 Min. > Lüfterrad 4
- > Kombination 120 °C > 60 % Feuchtigkeit bis zu einer Kerntemperatur von 68°C > Lüfterrad 4
- > Kombination 70 °C > 100 % Feuchtigkeit für 4 Stunden

Die Programmierung erlaubt dem Koch, seine komplexe Zubereitung ohne Aufsicht vorzunehmen – seine Arbeit erledigt sich sogar über Nacht.

So können Sie ein Programm erstellen.



- 1 Wählen Sie den Programmiermodus
- 2 Drücken Sie „Neues Programm“
- 3 Geben Sie den Namen des Gerichtes ein und speichern Sie
- 4 Wählen Sie die gewünschte Betriebsart aus



- 8 Nach jedem Schritt müssen die Einstellungen durch einmaliges Drücken des > Programmiermodus gespeichert werden, die Endoption muss nur am Ende des Programmiervorgangs gedrückt werden.
- 9
- 10
- 11



- 5 Übernehmen Sie die Einstellung 180 °C und speichern Sie durch Drücken des > Programmiermodus
- 6 Wählen Sie den nächsten Schritt
- 7 Einfach > Programmiermodus drücken







- 12 Wählen Sie den Programmiermodus aus
- 13 Wählen Sie das Rezept „Lammhaxe“
- 14 Jetzt beladen Sie den Combi-Dämpfer mit der Lammhaxe
- 15 Durch einfaches Drücken der Taste wird das Programm gestartet



Bitte beachten Sie, dass die Kochzeiten, Einstellungen und Temperaturen lediglich als Referenz dienen. Diese müssen ggf. individuell an das Produkt angepasst werden.


## Backen

### Blechkuchen

Vorheizen	Schritt 1
 250 °C	  160 °C 45 Min.  40 %






Zubehör: Granitemaillierter Behälter, 20 oder 40 mm

### Apfelstrudel

Vorheizen	Schritt 1
 250 °C	  170 °C 25 Min.  20 %






Zubehör: Brat- und Backblech

### Biskuitboden

Vorheizen	Schritt 1
 250 °C	  180 °C 12 Min.  60 %  Stufe 2






Zubehör: Granitemaillierter Behälter, 20 mm

### Biskuitboden Ring





Vorheizen	Schritt 1
 250 °C	  180 °C 40 Min.  60 %  Stufe 2

Zubehör: Rost

### Blätterteig, Vol-au-vents, Fleuron






Vorheizen	Schritt 1
 210 °C	  160 °C 12 Min.  90 %  Stufe 2

#### Schritt 2

  200 °C 5 Min.  60 %  Stufe 2
---

Zubehör: Brat- und Backblech

### Windbeutel




Vorheizen	Schritt 1
 240 °C	  180 °C 5 Min.  100 %  Stufe 2

#### Schritt 2

  160 °C 8 Min.  100 %  Stufe 2
--

Zubehör: Brat- und Backblech

### Kompott

Vorheizen	Schritt 1
 100 °C	  90 °C 8 Min.

Zubehör: Edelstahlbehälter, 65 mm


## Backen

### Kabinettpudding

Vorheizen	Schritt 1
 100 °C	  90 °C 45 Min.





Zubehör: Rost

### Crème Caramel (im Glas)

Vorheizen	Schritt 1
 100 °C	  85 °C 35 Min.  40 %  Stufe 3






Zubehör: Rost

### Hefekuchen

Vorheizen	Schritt 1
 180 °C	  160 °C 10 Min.  80 %  Stufe 3





Zubehör: Granitemaillierter Behälter, 20 mm

### Hefezöpfe

Vorheizen	Schritt 1
 180 °C	  160 °C 35 Min.  60 %  Stufe 3






Zubehör: Granitemaillierter Behälter, 20 mm

### Käsekuchen (Mürbeteig)

Vorheizen	Schritt 1
 160 °C	  130 °C 60 Min.  40 %  Stufe 3






Zubehör: Granitemaillierter Behälter, 40 mm

### Mürbeteigboden

Vorheizen	Schritt 1
 200 °C	  170 °C 25 Min.  60 %  Stufe 3





Zubehör: Granitemaillierter Behälter, 40 mm

### Marmorkuchen

Vorheizen	Schritt 1
 180 °C	  160 °C 45 Min.  60 %  Stufe 2


Zubehör: Rost

### Mürbeteig und Spritzgebäck





Vorheizen	Schritt 1
 180 °C	  160 °C 12 Min.  100 %

Zubehör: Brat- und Backblech

### Streuselkuchen

Vorheizen	Schritt 1
 180 °C	  160 °C 30 Min.  80 %  Stufe 3




#### Schritt 2

  160 °C 12 Min.  30 %  Stufe 4
---

Zubehör: Granitemaillierter Behälter, 40 mm




## Eier

## Eier (hart gekocht)

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	100 °C 12 Min.

Zubehör: Behälter gelocht, 65 mm

## Eier in der Kokotte (pochiertes Ei)

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	90 °C 10 Min.

Zubehör: Rost

## Royal Eierstich

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	85 °C 45 Min.

Zubehör: Edelstahlbehälter, 40 mm

## Rührei

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	90 °C 20 Min.

Zubehör: Edelstahlbehälter, 65 mm




## Fisch

## Lachs (ganze Stücke)

Vorheizen	Schritt 1
	  
100 °C	75 °C 60 Min.




Zubehör: Rost und Edelstahlbehälter, 20 mm

## Lachsforellenfilet, Steinbuttfilet, Heilbutt, Seezungenröllchen

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	75 °C 6 Min.




Zubehör: Edelstahlbehälter, 20 mm

## Lachssteak

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	80 °C 8 Min.

Zubehör: Rost und Edelstahlbehälter, 40 mm




## Forelle blau

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	100 °C 12 Min.

Zubehör: Rost und Edelstahlbehälter, 40 mm

## Fisch

## Muscheln

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	78 °C 10 Min.

Zubehör: Edelstahlbehälter, 40 mm




## Riesengarnelen

Vorheizen	Schritt 1
	   
300 °C	260 °C 3 Min. 20 % Stufe 5

Zubehör: Brat- und Backblech




## Gemüse und Beilagen

## Brokkoli, Bohnen

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	100 °C 8 Min.




Zubehör: Behälter gelocht, 40 mm

## Rosenkohl, Kohlrabi, Karotten, Pilze

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	100 °C 11 Min.




Zubehör: Behälter gelocht, 40 mm

## Spinat, Wirsing (blanchieren)

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	100 °C 4 Min.

Zubehör: Behälter gelocht, 40 mm




## Blumenkohl

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	100 °C 12 Min.

Zubehör: Behälter gelocht, 40 mm



## Gemüse und Beilagen

## Junge Erbsen

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	100 °C 5 Min.




Zubehör: Behälter gelocht, 40 mm

## Spargel

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	90 °C 15 Min.




Zubehör: Behälter gelocht, 40 mm

## Tomaten

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	100 °C 1 Min.


Zubehör: Behälter gelocht, 20 mm

## Überbackener Blumenkohl

Vorheizen	Schritt 1
	   
250 °C	220 °C 10 Min. 20 % Stufe 5






Zubehör: Rost oder Behälter 20 mm

## Gemüseflan

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	90 °C 20 Min.

Zubehör: Edelstahlbehälter, 20 mm

## Kohlroulade

Vorheizen	Schritt 1
	   
160 °C	140 °C 40 Min 80 % Stufe 3

Zubehör: Granitemaillierter Behälter, 40 mm




## Frittierte Pilze

Vorheizen	Schritt 1
	   
100 °C	200 °C 5 Min. 20 % Stufe 5

Zubehör: Granitemaillierter Behälter, 40 mm




## Kartoffeln und Beilagen

## Salzkartoffeln

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	100 °C 30 Min.




Zubehör: Behälter gelocht, 65 mm

## Pellkartoffeln

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	130 °C 40 Min.






Zubehör: Behälter perforiert, 65 mm

## Knödel/Klöße

Vorheizen	Schritt 1
	 
100 °C	100 °C 25 Min.

Zubehör: Behälter gelocht, 20 mm

## Bratkartoffeln vorgegart

Vorheizen	Schritt 1
	   
270 °C	230 °C 15 Min. 20 % Stufe 5

Zubehör: Brat- und Backblech

**RATIONAL AG**

Iglinger Straße 62  
86899 Landsberg am Lech  
Germany

Tel. +49 8191 327-0

[info@rational-online.com](mailto:info@rational-online.com)  
[rational-online.com](http://rational-online.com)

