

Zeitschrift: Schweizer Heimwesen : Fachblatt VSA
Herausgeber: Verein für Schweizerisches Heimwesen
Band: 61 (1990)
Heft: 6

Artikel: Wesen und Merkmale der Tiefkühlung
Autor: Schweizerisches Tiefkühl-Institut
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-810029>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wesen und Merkmale der Tiefkühlung

Schweizerisches Tiefkühl-Institut

Was heisst tiefkühlen?

Tiefkühlen heisst, Lebensmittel – frische oder zubereitete – bei sehr tiefen Temperaturen einfrieren. Dabei müssen die Lebensmittel eine Kerntemperatur von mind. -18°C erreichen.

Worauf kommt es an?

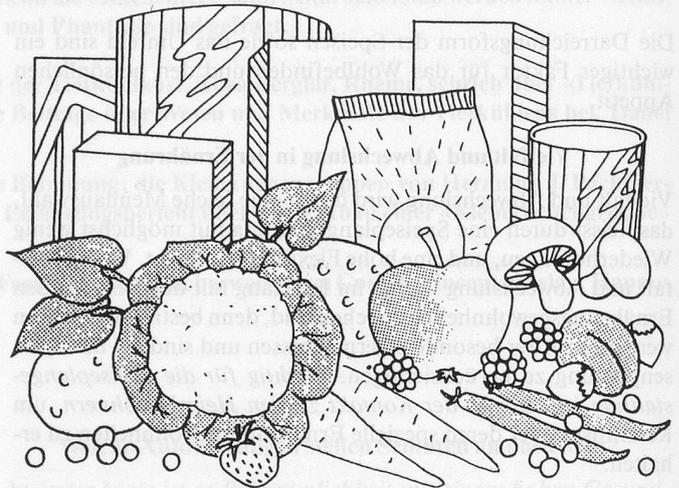
Je schneller der Gefrierprozess vor sich geht, um so kleiner sind die Eiskristalle des ausgefrorenen Wassers, und um so weniger wird die Gewebestruktur verletzt. Dies bedeutet weniger Saftverlust beim Auftauen.

Beim Tiefkühlen werden Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente und Eiweiss geschont. Mikrobiologische und enzymatische Prozesse werden gestoppt oder zumindest derart verlangsamt, dass eine frischwertige Qualität während der vorgesehenen Lagerzeit erhalten bleibt. Der Gesetzgeber erlaubt deshalb die Bezeichnung «frisch tiefgekühlt».

Was geschieht beim Tiefkühlen?

Wasser ist der Hauptbestandteil der meisten verderblichen Lebensmittel. Dieses Wasser kommt jedoch nicht rein vor, sondern als ungesättigte Lösung von Salzen, Zucker, Säuren und anderen löslichen Stoffen, zum Teil auch frei in den Zellen und Zellzwischenräumen. Ist der grösste Teil des Wassers zu Eiskristallen er-

starrt, wird die Tätigkeit der Mikroben mangels Wasser gestoppt; Vitamine und Nährstoffe bleiben während einer angemessenen Lagerzeit praktisch unverändert erhalten. Je tiefer die Temperatur der Lebensmittel abgesenkt wird, um so grösserer Teil der Zellflüssigkeit erstarrt zu Eiskristallen, das heisst um so länger sind die Lagerzeiten.



Im Gegensatz zu den Tiefkühlprodukten erfahren sogenannte frische Nahrungsmittel wie Gemüse, Früchte, Fische undsoweiter einen mehr oder weniger raschen Abbau der Nährstoffe und Vitamine, bis sie in der eigenen Küche verbraucht werden.

Vorteile der Tiefkühlprodukte

Natürlich, frisch und vollwertig

Tiefgekühlte Lebensmittel enthalten keine chemischen Konservierungsmittel, Farbstoffe oder sonstige Zusätze. Fachgerecht, schockartig tiefgefroren, bleiben die frischwertige Essqualität und der volle Nährwert erhalten.

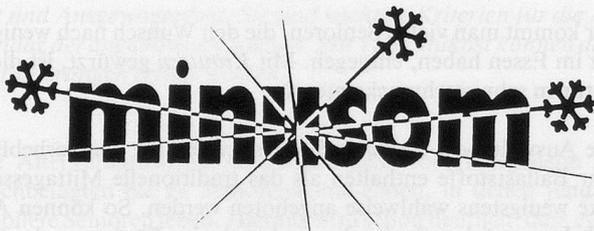
Leichter verdaulich

Gewisse Eiweisse werden durch den Tiefkühlvorgang gespalten und sind so für den menschlichen Organismus besser verwertbar.

Zeitsparend, kostensenkend, einfaches Portionieren

Durch das bereits im Produktionsbetrieb vorgenommene Waschen, Schälen, Putzen undsoweiter wird die Küchearbeit bedeutend vermindert. Wenn man bedenkt, dass ein sehr hoher Anteil auf diese Vorarbeiten entfällt, bedeutet das: *Arbeitseinsparung und Kostensenkung.*

Die meisten Tiefkühlprodukte werden für die Grossküche entweder portioniert oder lose gefroren. Vorteil: Es können jederzeit nur die benötigten Portionen aus dem Tiefkühler geholt werden. Dies wiederum führt zu weniger Resten und zu weniger Verderb.



**Aktiver Reiniger
für Tiefkühlzellen und Grosstiefkühler
bis -30°C .**

Ihre Vorteile

NEU

1. Kein Dislozieren der Ware
2. Kein Abtauen für die Reinigung
3. Strom sparen
4. Zeiteinsparung
5. Giftklassefrei BAGT-Nr. 54071
6. Geringer Verbrauch pro m^2 1–1½ dl

Weber Tiefkühlreinigung

Ziegel matt 17, CH-4457 Diegten
Telefon 061/98 18 03

Kürzere Kochzeit, geringere Kochverluste

Tiefkühlprodukte werden in der Regel wie Frischprodukte zubereitet; die Kochzeit ist aber kürzer, zum Beispiel für Gemüse bis zur Hälfte. Die Kochverluste sind bei einigen Produkten geringer und betragen etwa 10 Prozent oder noch weniger als bei Frischprodukten.

Saison- und marktunabhängig

Eine grosse Vielfalt von Produkten steht das ganze Jahr, unabhängig von Markt- und Ernteschwankungen jederzeit in gleicher Qualität und zu gleichen Preisen zur Verfügung.

Keine Abfälle

Tiefkühlprodukte helfen mit, das Problem der Abfallbeseitigung zu lösen. Aufgüsse und Abfälle jeglicher Art entfallen; die Verpackungsabfälle sind minimal und nicht sperrig.

Jederzeit verfügbar, reichhaltigeres Angebot

Tiefkühlvorräte sind immer abrufbereit. Ein Menu, welches auf der Karte steht, kann unabhängig von Spitzen und Flaute jederzeit serviert werden. Dank der Tiefkühlung kann das Speiseangebot reichhaltiger gestaltet werden.

Längerfristige, einfache Dispositionen

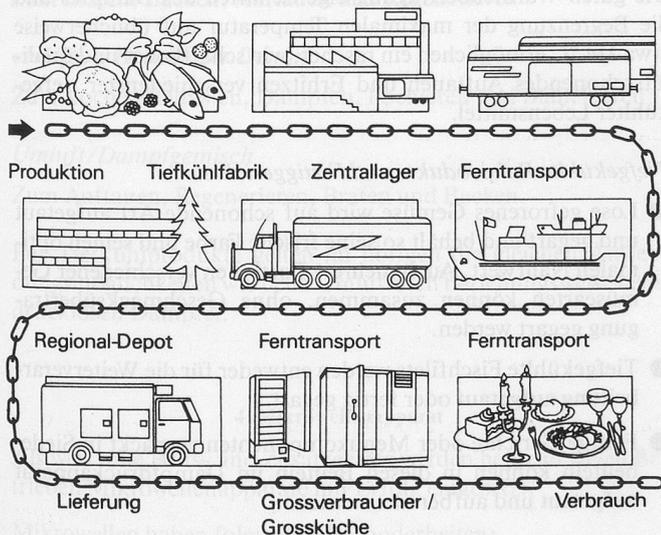
Der Tiefkühlvorrat kann so geplant werden, dass, wenn nötig, auf längere Zeit disponiert werden kann.

Snack-, Zwischen- und Spätmahlzeiten

Durch die Verwendung von einfachen, tiefgekühlten Fertiggerichten oder Spezialitäten wird es möglich, mit genügend instruierten Hilfskräften, ohne zusätzliches Personal jederzeit einfache, warme Mahlzeiten abzugeben.

Die Tiefkühlkette

Unter Tiefkühlkette versteht man den Weg, den Tiefkühlprodukte und Glace vom Hersteller über Lagerhaus, Transportfahrzeug bis zum Verkauf im Handel oder direkt an Grossverbraucher zurücklegen.



Tiefkühlkette: ununterbrochen -18°C und tiefer.

Alle an der Tiefkühlkette Beteiligten sind für die Qualitätserhaltung der Tiefkühlprodukte und Glace verantwortlich, das heisst,

auf diesem ganzen Weg muss ununterbrochen die Produkttemperatur von mindestens -18°C und tiefer sichergestellt sein. Je tiefer die Temperatur liegt und je geringer die Temperaturschwankungen in der Tiefkühlkette sind, um so länger bleiben Tiefkühl- und Glaceprodukte in ihrem frischwertigen Zustand erhalten.

Auftauen, Zubereiten und Servieren von Tiefkühlprodukten

Allgemeines

Damit die ganze Nahrungsmittelqualität von Tiefkühlvorräten erhalten bleibt, ist auch ein schonendes Auftauen und Zubereiten nötig. Aufgetaute Tiefkühlprodukte sollen wie Frischfleisch *nie* unkontrolliert bei Raumtemperatur herumliegen.

- Bei der Zubereitung von Tiefkühlprodukten können *dieselben Kochmethoden* angewendet werden wie bei den gleichen Frischprodukten. Gekaufte Tiefkühlprodukte sind grundsätzlich gleich zu behandeln wie selber gefrorene Lebensmittel.
- Die Zubereitungsanleitungen der Hersteller befolgen.

Je nach Art der Nahrungsmittel kann Tiefgekühltes zubereitet werden:

- in gefrorenem Zustand
das Produkt ist durch und durch hart gefroren
- in angetautem Zustand
das Produkt ist aussen weich, im Kern aber noch gefroren
- in aufgetautem Zustand
das Produkt ist durch und durch weich

Zudem unterscheidet man Tiefkühlprodukte nach Verarbeitungsstufe:

- teilweise bearbeitete
zum Beispiel Gemüse, Früchte, rohe Fischfilets usw.
- bearbeitet zum Fertigmachen
zum Beispiel Kartoffelprodukte, Backwaren usw.
- zum Auftauen vorbereitet
zum Beispiel fixfertige Fleischgerichte und Beilagen
- konsumbereit
alle Glaceprodukte

Neuzeitliche Aufbereitungsgeräte

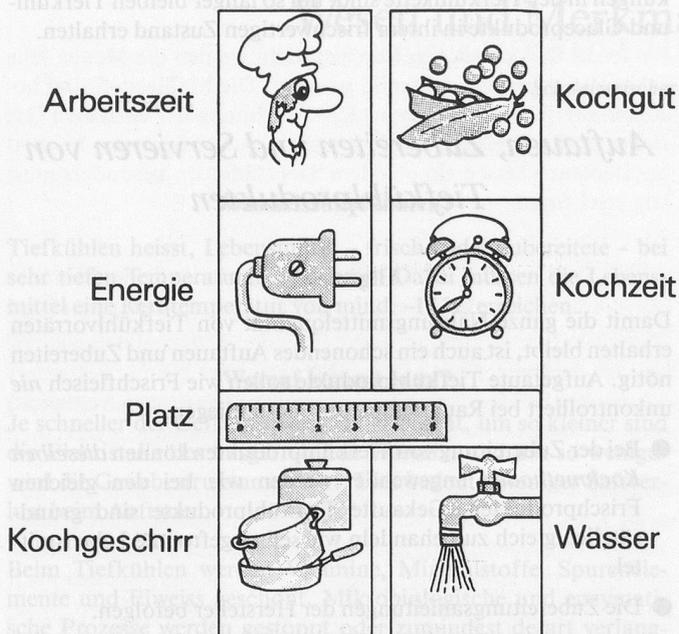
Die moderne Technik stellt den Grossküchen heute *Zu- und Aufbereitungsgeräte* zur Verfügung, die sowohl *wirtschaftlich* als auch *nährwertschonend* sind und zur *Verbesserung des Speisenangebots* beitragen.

Diese Apparate bewähren sich auch sehr gut bei der Zubereitung verschiedenster Tiefkühlprodukte; sehr oft sind die Resultate sogar besser als bei den sogenannten konventionellen Zubereitungsmethoden.

Zu den modernen Apparaten zählen:

- Umluftöfen
- Hochleistungsdämpfer
Druckdämpfer, druckloser Dämpfer
- Heissluftdämpfer
- Mikrowellenapparat

Mit diesen Apparaten liefern die Hersteller Betriebsanleitungen mit zum Teil ausführlichen Kochzeitangaben.



Ausführliche Betriebsanleitungen: Einsparungen mit modernen Grossküchenapparaten.

1. Umluftofen

Im Gegensatz zum herkömmlichen Backofen, welcher nach dem Ober- und Unterhitzeprinzip arbeitet, wird im Umluftofen die über Heizkörper erhitzte Luft mittels Gebläse im Ofen herumgewirbelt. Der so erzeugte Heissluftstrom wird allseitig und gleichmässig über das Gargut geführt. Umluftöfen eignen sich gut für das Auftauen und Aufbereiten vieler Tiefkühlprodukte.

Vorteile

- universelle Verwendbarkeit (backen, braten, grillieren, auftauen, regenerieren);
- Fettzugabe nicht nötig (Diätkost);
- die gleichmässige Luftführung erübrigt das Wenden des Kochguts;
- gleichmässige Bräunung;
- geringere Gewichtsverluste;
- einfache Bedienung;
- erlaubt gleichzeitig Einschübe auf verschiedenen Rosten oder Blechen, dadurch optimale Raumnutzung;
- sofort betriebsbereit, kein Vorheizen.

Anwendung bei Tiefkühlprodukten

In der rationell eingerichteten Grossküche kann mit einem Umluftofen eine grössere Menge tiefgekühlter Fertiggerichte schonend aufgetaut und aufbereitet werden. Der Vorteil liegt darin, dass Stosszeiten wesentlich leichter bewältigt werden können.

Bei grossen Fleischstücken, die im gefrorenen Zustand in den Umluftofen gegeben werden, ist es wichtig, diese vorerst bei niedrigerer Temperatur, eventuell sogar nur mit der umgewälzten Luft gut anzutauen. Erst für den eigentlichen Bratprozess wird die Temperatur erhöht.

In Bäckereien wird tiefgekühltes Backgut direkt in den Umluftofen geschoben. Das Backergebnis zeichnet sich aus durch absolu-

te Gleichmässigkeit auf allen Einschüben sowohl in der Konsistenz als auch im Aussehen.

2. Hochleistungsdämpfer

Dampfdruckapparat

Das in der Regel in Gastro-Normschalen abgefüllte Kochgut wird in eine druckfestes und mit einer dicht schliessenden Türe versehenes Kochabteil geschoben. Das Kochen erfolgt durch Einwirken von Dampf bei einem Behälterüberdruck zwischen 0,5 und 1 bar (106 °C bis 120 °C). Der Dampf wird entweder von einem separaten Dampfzeuger in das Kochabteil geleitet oder er wird im Kochabteil selber erzeugt. Meistens verläuft der Kochprozess automatisch, das heisst die Kochzeit wird mittels Zeitschalter vorgewählt.

Es können drei Gerätekategorien unterschieden werden:

- Durchlaufautomaten für grösste Kapazitäten;
- Standapparate, auf Boden oder Sockel stehend, für mittlere Kapazitäten;
- Tischapparate für kleinere Kapazitäten.

Im weiteren ist zu unterscheiden, ob die Geräte mit gelochten Gastro-Normschalen zu beschicken sind oder ob die Verwendung von ungelochten Schalen angebracht ist.

Der Dampferzeuger, beziehungsweise das Kochabteil kann elektrisch oder mit Gas beheizt werden. Fremdbeheizung durch Heisswasser, Dampf oder Heissöl ab zentralem Versorgungssystem ist ebenfalls möglich.

Vorteile

- Zeit- und Arbeitersparnis durch kurze Garzeiten (weniger Vorkochen = weniger Resten und Verderb);
- Energieersparnis durch besseren Kochwirkungsgrad;
- qualitativ hochstehendes Kochresultat, Vitamine und Wertstoffe, frische Farbe und natürliches Aroma bleiben erhalten;
- geringere Dampf- und Geruchsbildung während der Essenszubereitung erlaubt kleinere Klimaanlageanlagen.

Anwendung bei Tiefkühlprodukten

Die guten Wärmeübertragungseigenschaften des Dampfes und die Begrenzung der maximalen Temperatur auf üblicherweise etwa 114 °C ermöglichen ein rasches, wirtschaftliches und qualitätsschonendes Auftauen und Erhitzen verschiedenster tiefgekühlter Lebensmittel.

Tiefgekühlte Rohprodukte und Fertiggerichte

- Lose gefrorenes Gemüse wird auf schonende Art aufgetaut und gegart und behält so seine frische Farbe und seinen optimalen Nährwert. Auch mehrere Portionen verschiedener Gemüsearten können zusammen, ohne Geschmacksübertragung gegart werden.
- Tiefgekühlte Fischfilets werden entweder für die Weiterverarbeitung aufgetaut oder fertig gegart.
- Fertige Gerichte oder Menukomponenten verpackt in Siedbeuteln können in diesen Beuteln im Dampfdruckapparat aufgetaut und aufbereitet werden.

Gemüse blanchieren für die Tiefkühlung

Bei grösseren Mengen Gemüse, welches für die Tiefkühlung vorerst blanchiert werden muss, kann der Dampfdruckapparat dank der genauen Zeitkontrolle auch als Blanchiergerät eingesetzt werden. Dabei ist es jedoch überaus wichtig, die für die verschie-

denen Gemüse benötigten Blanchierzeiten sorgfältig einzuhalten, um einerseits ein unnötiges Garen zu vermeiden, andererseits aber doch die Gemüse genügend lang zu blanchieren, um die darin enthaltenen Fermente zu inaktivieren.

Weniger geeignet ist der Dampfdruckapparat für das Auftauen von tiefgekühlten Gratinggerichten (zum Beispiel Lasagne, Cannelloni), da sich ein Kondenswasserniederschlag auf der Oberfläche der Gerichte nicht vermeiden lässt. Solche Gerichte werden erfolgreicher im Umluftofen zubereitet.

Druckloser Dämpfer

Neben den Dampfdruckapparaten, in welchen die Speisen unter Druck bei Temperaturen von zirka 114 °C gegart werden, kennt man heute auch das drucklose Dämpfen in drucklos strömendem Dampf.

Der drucklose Dämpfer ist so konstruiert, dass der im Garraum bewegte Dampf 100prozentig von jeglicher Luft befreit ist. Dies bedeutet eine optimale Energienutzung.

Bei drucklosen Dämpfern kann die gut verriegelte Tür auch während des Betriebs ohne Wiederaufbau des Dampfes jederzeit geöffnet werden, sei es zur Kontrolle des Kochguts oder zum Einschieben beziehungsweise Herausnehmen der Speisen bei unterschiedlichen Garzeiten.

Auch beim drucklosen Dämpfen kommt es nicht zu Geruchs- oder Geschmacksübertragungen bei gleichzeitigem Garen verschiedener Produkte.

Die Anwendungsmöglichkeiten für Tiefkühlprodukte sind die gleichen wie bei den Dampfdruckapparaten.

3. Heissluftdämpfer

Bei diesem Gerät handelt es sich sozusagen um die 2. Generation des Umluftofens.

Eine Gerätekombination mit allen Möglichkeiten eines Umluftofens wie auch eines drucklosen Dämpfers.

Die Anwendungsbereiche dieser Gerätekombination sind äußerst vielseitig, zum Beispiel:

«NUR» – Trockene Heissluft

Zum Braten, Backen, Auftauen und Regenerieren

«NUR» – Druckloser Dampf

Zum Kochen, Dünsten, Dämpfen, Pochieren und Blanchieren

Umluft/Dampfgemisch

Zum Auftauen, Regenerieren, Braten und Backen.

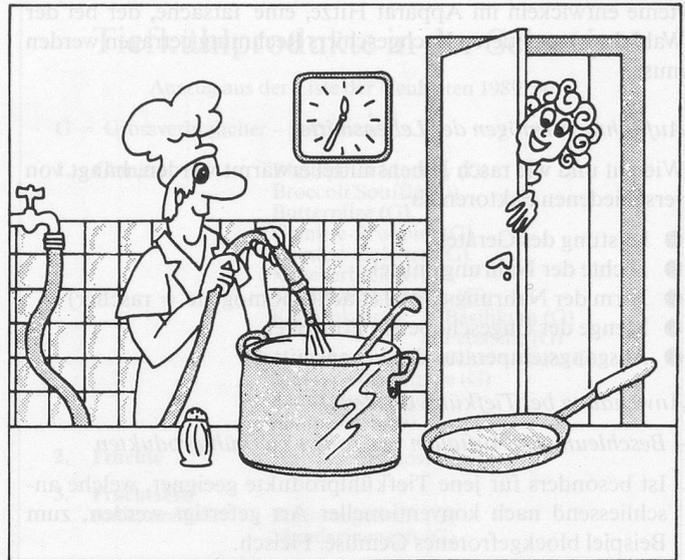
Für Tiefkühlprodukte gelten im übrigen die gleichen Anwendungsmöglichkeiten wie beim Umluftofen beziehungsweise beim drucklosen Dämpfer.

4. Mikrowellenapparat

Als wertvolle Hilfs- und Zusatzgeräte werden heute in vielen Betrieben Mikrowellenapparate mit Erfolg eingesetzt.

Mikrowellen haben folgende 3 Besonderheiten:

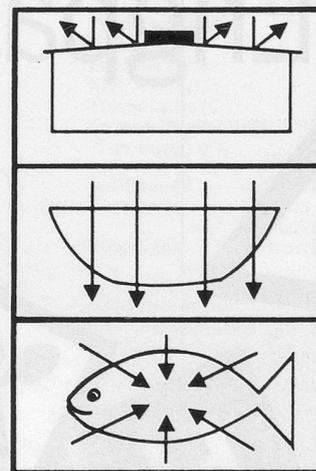
a) Mikrowellen werden von Metall reflektiert. Aus diesem Grund dürfen nie metallische Gefässe oder Teller mit Gold- oder Silberdekor verwendet werden. Dies würde die Mikrowellenleistung reduzieren und die Lebensdauer des Magnetrons beeinträchtigen.



«Aha – hier wird auch nur mit Wasser gekocht!»

- b) Mikrowellen durchdringen Glas, Porzellan, Kunststoffe, Papier und ähnliches Material, ohne darin Hitze zu erzeugen.
- c) Mikrowellen werden von den meisten Lebensmitteln je nach deren Zellstruktur mehr oder weniger absorbiert. Dadurch werden die Nahrungsmittel erhitzt, und zwar in Bruchteilen der für die herkömmlichen Kochmethoden benötigten Zeiten.

Bei modernen Mikrowellenapparaten können *verschiedene Leistungsstufen* gewählt und somit die Leistungsintensität der Beschaffenheit des Kochguts angepasst werden. Die zusätzliche *Auftau-Intervallstufe* bietet, besonders auch bei der Verwendung von Tiefkühlprodukten eine weitere, wichtige Einsatzmöglichkeit.



Bräunen (gratinieren) von Speisen

Weil keine Hitze von aussen auf die Nahrungsmittel einwirkt, sondern die Wärme im Kochgut erzeugt wird, ist mit Mikrowellen keine Bräunung (Färbung) der Gerichte möglich. Um diese zu erreichen, werden die Lebensmittel je nach Art vor oder nach dem eigentlichen Garen im Mikrowellenapparat auf konventionelle Art gebräunt.

Kombi-Apparate

Es existieren aber auch mit einem Salamander und neuestens auch mit Heissluft kombinierte Mikrowellenapparate. Diese Sy-

steme entwickeln im Apparat Hitze, eine Tatsache, der bei der Wahl des verwendeten Kochgeschirrs Rechnung getragen werden muss.

Aufnahmevermögen der Lebensmittel

Wie gut und wie rasch Lebensmittel erwärmt werden, hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Leistung des Gerätes
- Dichte der Nahrungsmittel
- Form der Nahrungsmittel (flache, homogene = rascher)
- Menge der eingeschobenen Portionen
- Ausgangstemperatur der Lebensmittel

Anwendung bei Tiefkühlvorräten

- Beschleunigtes Auftauen von rohen Tiefkühlprodukten

Ist besonders für jene Tiefkühlprodukte geeignet, welche anschliessend nach konventioneller Art gefertigt werden, zum Beispiel blockgefrorenes Gemüse, Fleisch.

Auch tiefgekühlte Beeren können mit sehr gutem Erfolg aufgetaut werden.

- Erhitzen von Gerichten, welche vorgängig aufgetaut wurden

Die Voraussetzung ist, dass die ungefähr benötigte Menge im voraus bekannt ist, zum Beispiel Diätmahlzeiten, Ausweichmenu, Beilagen undsoweiter.

- Auftauen und Erhitzen von tiefgekühlten Halbfertig- und Fertiggerichten

Gerichte, die unvorhergesehen oder unregelmässig benötigt werden, zum Beispiel Zwischen- und Spätmahlzeiten, Snacks, Spezialitäten.

- Auftauen und Garen von tiefgekühlten Rohprodukten

Hier eignen sich besonders Tiefkühlgemüse, ganze oder filetierte Fische zum Beispiel für den à la carte Service.

Praktische Tips

Tiefkühlprodukte prinzipiell in Intervallen auftauen und erhitzen.

- Die Speisen nach Möglichkeit mit einer Plastikcloche abdecken (verhindert das Austrocknen der Ränder und ein Verschmutzen des Apparates).

- Siedebeutel als Verpackungsmaterial von fertigen Gerichten und Beilagen immer anstechen, um ein Platzen der Beutel zu verhindern.

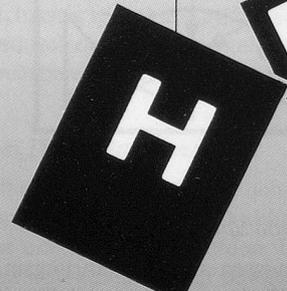
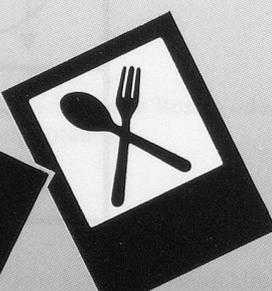
- Gebundene Saucen mit Vorteil separat erhitzen und erst vor dem Servieren über die Speisen geben (verhindert angetrocknete Saucenränder auf Teller).

- Teigwaren vor dem Aufbereiten mit etwas Wasser bespritzen (der sich bildende Dampf verhindert ein Antrocknen der Teigwaren).

- Mikrowellenapparate stets gut reinigen und trocknen, da Speisen- oder Flüssigkeitsrückstände unnötig Mikrowellenenergie absorbieren (Energieverlust).

Ein erfolgreicher Einsatz des Mikrowellenapparates muss durchdacht sein; den Bedürfnissen der Küche angepasste, leistungsfähige Geräte wählen (für gewerblichen Einsatz mindestens 1300 Watt Ausgangsleistung = Kochleistung).

★★★★★ **Engpässe in der Grossküche?** ★★★★★

Mit der richtigen Wahl von Grossküchenapparaten sowie mit einer durchdachten Planung, können Engpässe wie sie z. B durch Personalmangel entstehen, vermieden werden. Therma Grossküchen hat Erfahrung im Planen und Realisieren von Hauptküchen (für grosse Mengen) und Spezialküchen (z. B. Diät) in Spitälern und Heimen.

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf. Eine erste, unverbindliche Analyse Ihrer Küchenprobleme wird Ihnen bestimmt weiter helfen.



Therma Grossküchen-Center
6210 Sursee
Tel. 045 23 91 91

8048 Zürich
Tel. 01 491 72 25

1000 Lausanne 8
Tel. 021 617 64 64

Tiefgekühltes und Mikrowellen ergänzen sich ideal

(STI) Für Tiefgekühltes bedeuten Mikrowellen schnelles und doch schonendes Auftauen, Erhitzen oder Garen. Sehr viele Tiefkühlprodukte, ob gekauft oder selbst eingefroren, eignen sich für die Zubereitung im Mikrowellengerät. Dabei schrumpfen lange Auftauzeiten auf ein Minimum und der Tiefkühlvorrat kann ohne langes Vorausplanen spontan genutzt werden. In Lebensmitteln, die aus dem Tiefkühler direkt ins Mikrowellengerät gelangen und nicht zuerst im Kühlschrank oder bei Zimmertemperatur herumstehen, kann mikrobielles Wachstum gar nicht erst entstehen. Hingegen besteht bei Lebensmitteln oder Speisereisen, die längere Zeit im Kühlschrank oder bei Zimmertemperatur gelagert wurden, stets ein gewisses bakteriologisches Risiko. Da Essen im Mikrowellengerät im Nu erhitzt ist, werden auch lange Warmhaltezeiten überflüssig.

Zur Frage des *Nährwerts* mikrowellenerhitzter Tiefkühlprodukte hat eine Untersuchung gezeigt, dass die wichtigsten Inhaltsstoffe der Nahrungsmittel ähnlich oder sogar besser erhalten bleiben als beim konventionellen Kochen. Allfällige Nährwertverluste durch Erhitzen mit Mikrowellen sind demnach in etwa vergleichbar mit denjenigen anderer Kochvorgänge.

Worauf soll man achten?

Kleine Mengen Tiefkühlprodukte – also Einer- oder Zweierportionen – sind für das Mikrowellengerät besonders gut geeignet, denn hier ist die Zeit- und Energieersparnis am grössten. Die Regel der Mikrowellen-Kochzeiten: «Doppelte Menge = fast doppelte Kochzeit» gilt auch für Tiefkühlprodukte. Und noch etwas Wissenswertes: Je flacher und regelmässiger die Form eines Tiefkühlproduktes ist, desto rascher und gleichmässiger verläuft der Auftauvorgang.

Mit «Gefühl» schalten

Bei praktisch allen Mikrowellenapparaten besteht heute die Möglichkeit, ihre Leistung der Art und Beschaffenheit von Tiefkühlprodukten anzupassen. Volle, also 100prozentige Leistung ist nicht in jedem Fall angebracht; sehr oft erreicht man mit halber Leistung oder auch mit der Auftaustufe qualitativ bessere Resultate. Dies gilt besonders für empfindlichere Tiefkühlprodukte wie Beeren, Fische, Krustentiere, Fleisch usw., die beim Auftauen mit zu starker Leistung vorzeitig unerwünschte Garstellen an den Rändern bekommen könnten.

Wichtige Tips für die Praxis

Tiefgekühlte Gerichte und Resten, welche man im Mikrowellengerät wiedererhitzt, sollten nicht bloss auf Esstemperatur erwärmt, sondern durch und durch gut erhitzt werden; dabei 1–2 mal umrühren.

- Nach den eigentlichen Mikrowellenzeiten stets die Standzeiten (Ruhepausen) bei ausgeschaltetem Gerät berücksichtigen. Dies ist wichtig für den Temperatenausgleich bei Tiefkühlprodukten.
- Aluleichtschalen, wie sie oft als Verpackung von tiefgekühlten Gerichten dienen, können verwendet werden, verlängern jedoch die Auftau- bzw. die Garzeiten geringfügig.

Ausführlichere Informationen enthält das vor kurzem vollständig neu konzipierte und überarbeitete Buch «Tiefkühlen – Auftauen, auch mit Mikrowellen» (Fr. 24.50) des Schweiz. Tiefkühl-Instituts, Minervastrasse 99, Postfach, 8032 Zürich, Telefon 01 383 1038.

Tiefkühlprodukte in der Schweiz

Auszug aus der Liste der Neuheiten 1989/90

G = Grossverbraucher – Sortiment

1. **Gemüse**
 - Blattspinat Mornay (G)
 - Broccoli Soufflé (G)
 - Butterpilze (G)
 - Gemüse-Brunoise (G)
 - Gemüse-Galetten (G)
 - Knackerbsen (G)
 - Knoblauch gehackt (G)
 - Küchenkräuter: - Basilikum (G)
 - Petersilie (G)
 - Schnittlauch (G)
 - Maronen-Röhrlinge (G)
 - Romanesco (G)
 - Snap-Beans (G)
2. **Früchte**
 - Walliser Aprikosen (G)
3. **Fruchtsäfte**
(unkonzentriert)
 - Blutorangensaft (G)
 - Mandarinsaft (G)
4. **Fische**
 - Fludern paniert (G)
 - Heringshai - Steaks (G)
 - Kabeljau - Bäggli (G)
 - Nackenfleisch
 - Schwertfisch - Filets (G)
 - Médailles (G)
 - Seehecht - Portionen (G)
 - Surimi (Ocean Sticks) (G)
 - Wittling (G)
5. **Weichtiere**
 - Calamares Romaine (G)
 - Crevetten «Surprise» (G)
6. **Kartoffelprodukte**
 - Rösti - Snacks (G)
7. **Geflügel/ Geflügelprodukte**
 - Chicken Burgers (G)
 - Chicken Frites (G)
 - Chicken Snacks mit
 - Cornflakes - Panade (G)
 - Perlhuhn - Brust (G)
 - Perlhuhn - Schenkel (G)
 - Poulet Stroganoff (G)
 - Poulet - Brustfilets CRISPY (G)
 - Piccolo paniert (G)
 - Würste (G)
 - Pouletschenkel KIEW (G)
 - Pouletschenkel MILANO (G)
 - Trutenlachs (G)
 - Trutenschinken (G)
 - Trutobucco (G)
8. **Federwild**
 - Rebhühner - Brustfilets (G)
 - Straussen - Filets (G)
 - Steaks (G)
 - Wildenten - Brustfilets (G)
9. **Backwaren**
 - Feuilletés
 - Alsaciennes (G)
 - Fleischkuchen (G)
 - Frischlachsstrudel (G)
 - Zwiebelkuchen (G)
10. **Desserts**
 - Caramel-Köpfli (G)
 - Mousse au citron (G)
11. **Teigwarenprodukte**
 - Gnocchi casalinga (G)
 - Lasagne - Primavera (G)
 - Savoyarde (G)
 - Mezzelune mit Pilzen (G)
 - Nasi Goreng Rolle (G)
 - Plätzli Pizzaiola (G)
 - Raviolini 6-Korn (G)
 - Raviolo - mit Pilzen (G)
 - Lachsmousse (G)
 - Fondue au fromage (G)
 - Spinat / Ricotta (G)
 - Meeresfrüchte (G)
 - Tortelli al Salmone (G)
12. **Diverse**
 - Reis Oriental

Kein Anspruch auf Vollständigkeit

April 1990 / STI

Anwendungsbeispiele für die Praxis

Betriebstyp	betriebstypische Probleme	Einsatzmöglichkeiten der TK
Restaurant mit Bedarfsverpflegung	extreme Spitzenbelastung während verhältnismässig kurzer Essenszeit schwankende Frequenzen z. B. an Wochenenden Zwischenmahzeiten, Spätküche	Verwendung industriell hergestellter Tiefkühlprodukte, z.B. rohe Gemüse, Fruchtsäfte, Fische und Fischprodukte, Fleisch und Fleischgerichte, Fertiggerichte und Fertiggerichtbestandteile, Kartoffelprodukte, Früchte, Glace und Eiscream Führen einer einfachen Speisekarte ausserhalb der eigentlichen Essenszeiten mit tiefgekühlten Spezialitäten, z.B. Pizza, Chäschüechli, Gulaschsuppe, einfache Fertiggerichte, die nur noch erhitzt werden müssen (Mikrowellenapparat)
Witterungsabhängiger Ausflugsbetrieb	schwankender, wetterabhängiger Lebensmittelbedarf beschränkte Einkaufsmöglichkeiten erschwerter Warentransport Risiko des «Zuviel oder Zuwenig»	Speisenangebot weitgehend auf Tiefkühlvorräte aufbauen risikofreie, längerfristige Lagerung tiefgekühlter Lebensmittel, dadurch Minimum an Verderb jederzeit kurzfristig Gästewünsche erfüllen können gleichbleibende Qualität
Restaurant für gehobene Ansprüche	Einhalten eines exklusiven Speisenangebotes jederzeit spezifische Hausspezialitäten servieren	Verschiedene Tiefkühlgemüse ermöglichen das ganze Jahr das Angebot reichhaltiger Gemüseplatten versierte Küchenchefs können eigene Hausspezialitäten vorbereiten und tiefkühlen tiefgekühlte Krustentiere erlauben das Führen einer «Carte de fruits de mer»
Bankette, Kongresse, Ausstellungs-restaurants, Grossveranstaltungen	grosse Zahl Essensteilnehmer beschränkte Kücheneinrichtungen Probleme der Personalrekrutierung	Verwendung tiefgekühlter Rohware, vorbereiteter Menübestandteile, Fertiggerichte ganzes Verpflegungssystem auf Tiefkühlvorräten aufbauen
Spitäler, Alters- und Pflegeheime usw.	Gewährleistung gesunder und vollwertiger Nahrung Arbeitsrationalisierung ständiges Angebot verschiedener Diät- und Schonkostmahzeiten	Verwendung von Tiefkühlprodukten und tiefgekühlten, aufbereiteten Gerichten Tiefkühlen von selber hergestellten Diätmenüs oder Diätmenübestandteilen
Kaffee-, Konditoreibetrieb, Cafeteria	Verkaufsangebot frischer Ware muss am Morgen früh bereit sein regelmässige Arbeitszeit des Fachpersonals «frische» Früchte im Winter	Zubereitung auf Vorrat verschiedener Roh-, Halbfertig- und Fertigprodukte z.B. Teige, Biskuits, Pasteten, Nussgipfel, Apérogebäck, Schinkengipfel, fixfertige Patisserieprodukte kurzfristig servier- oder verkaufsbereit durch Ausbacken oder einfaches Auftauen Tiefgekühlte Beeren für fruchtige Glace-Coupes; tiefgekühltes Steinobst für Fruchtkuchen.