

Haltbarkeit



Lebensmittel können nicht das ganze Jahr über geerntet/hergestellt werden.

Will man sie das ganze Jahr über essen und Reserven für die Wintermonate haben, muss man die Lebensmittel haltbar machen, da sie sonst verderben.



Haltbarkeit



Es gibt zwei Arten von Verderbnis: Eine **mikrobielle** und eine **chemische**.

Die **mikrobielle** Weise wird durch Mikroorganismen verursacht, daraus resultiert Fäulnis, Schimmel usw. Wenn man so verdorbene Lebensmittel isst, kann man sich vergiften.

- Lässt sich durch verschiedene Verfahren der Haltbarmachung stoppen.

Der **chemische** Verderb besteht in der Oxidation der Fette, im allgemeinen als Ranzigkeit bekannt.

- Passiert ständig; umso wärmer es ist, desto schneller
- Wird durch Licht und Luft ausgelöst
- Lässt sich nicht stoppen, aber durch Kälte verlangsamen

Haltbarkeit



Es gibt viele Arten der Haltbarmachung. Wir lernen 4 Arten:



Trocknen ₁



Einkochen ₂



Pasteurisieren ₃



Gefrieren ₄

Haltbarkeit



Trocknung

- Trocknung ist eine Methode der Haltbarmachung durch Wasserentzug.
- Wasserentzug: Wassergehalt des Lebensmittels wird gesenkt.
- Erhöhung Haltbarkeit: Durch Wasserverlust wird der Verderb durch Mikroorganismen und Enzyme gestoppt.
- Lebensmittel bleiben eine längere Zeit haltbar und verderben bzw. verschimmeln wesentlich langsamer.
- Trocknen kann man Lebensmittel sehr einfach zu Hause an der Sonne, man nennt das Lufttrocknung oder Dörren.



Haltbarkeit



Industrielle Trocknung

- **Vakuumtrocknung:** Hitzeempfindliche Lebensmittel werden einem Unterdruck ausgesetzt, was den Siedepunkt reduziert und somit auch bei niedrigen Temperaturen zu einer Verdampfung des Wassers führt.
- **Walzentrocknung:** Die Lebensmittel liegen auf beheizten Walzen und werden durch die entstehende bewegte Luft ausgetrocknet.
- **Gefriertrocknung:** Die Lebensmittel werden zuerst gefroren. Das Wasser in den Lebensmitteln geht vom festen Zustand direkt in den gasförmigen über. Früchte für Müsli-Flocken werden gefriergetrocknet und behalten so ihre Farbe und ihren Geschmack.



Haltbarkeit



Einkochen

- Einkochen, Einmachen, Sterilisieren, Eindünsten oder Einwecken ist eine physikalische Methode, Lebensmittel durch Erhitzen und Luftabschluss zu konservieren.
- Durch das Erhitzen werden die Lebensmittel von Mikroorganismen, die Schimmel oder Fäulnis auslösen, nahezu befreit. Durch den Luftabschluss gelangen keine neuen hinein.
- Wird Nahrung (z. B. Konfi) gekocht, verliert sie an Wasser, wird weniger flüssig und „dickt ein“. Daher kommt der Begriff „Einkochen“



Haltbarkeit



Einkochen

- Das Gemüse bzw. Obst wird in fest verschlossenen Gläsern im Wasserbad durch Hitze haltbar gemacht.
- Während des Erhitzens dehnt sich die Luft im Glas aus und entweicht. Beim Abkühlen entsteht ein starker Unterdruck, der den Deckel dauerhaft auf das Glas saugt.
- Kühl und dunkel gelagert bleibt Einkochtes für mehrere Monate bis Jahre haltbar.



Haltbarkeit



Pasteurisation

- Pasteurisierung oder Pasteurisation bezeichnet die kurzzeitige Erwärmung von Substanzen auf 60 bis 90 °C zur Abtötung von Mikroorganismen.
- Weil die Lebensmittel nur kurz und nicht sehr stark erhitzt werden, werden zwar die meisten Lebensmittelverderber wie Milchsäurebakterien und Hefen sowie viele krankheitserregende Bakterien wie Salmonellen zuverlässig abgetötet, der Geschmack und die Konsistenz der Lebensmittel werden jedoch nicht stark verändert.
- Pasteurisierung wird beispielsweise bei Milch oder Orangensaft angewendet.



Haltbarkeit



Gefrieren

- Beim Kühlen (z. B. im Kühlschrank) wird das Wachstum vieler, aber nicht aller Bakterienarten verlangsamt. Deswegen verderben Lebensmittel im Kühlschrank zwar langsamer, aber irgendwann halt doch.
- Beim Gefrieren kann das Wachstum ganz gestoppt werden. Das Problem ist, dass Eiskristalle die Struktur des Lebensmittels schädigen. Dadurch verdirbt es nach dem Auftauen schneller.

