

# Thema Wasser – Eis - Wasserdampf

## Woher kommen die Tropfen in unserem Kühlschrank?

### Informationstext

---

***Wassertropfen an der hinteren Innenwand unseres Kühlschranks:  
Ist er etwa kaputt? Nein, diese Tropfen sind Absicht.***

Ein Kühlschrank gehört zur Grundausstattung einer jeden Küche. Er macht Lebensmittel länger haltbar. Ein Kühlschrank funktioniert durch Entzug von Wärme aus dem Inneren durch den Einsatz von elektrischer Energie. Meist befindet sich die Fläche für die Kühlung an der inneren Rückwand eines Kühlschranks.

Die gewünschte Temperatur im Inneren des Kühlschranks kann durch verschiedene Kühlstufen gewählt werden und wird durch eine Temperaturregelung weitgehend konstant gehalten. Je niedriger die Temperatur im Inneren ist, bzw. je höher die Temperatur außerhalb des Kühlschranks ist, desto mehr elektrische Energie wird benötigt.

Jeder Hersteller von Kühlschränken ist bestrebt, möglichst sparsame Geräte herzustellen. Aus diesem Grund ist es wichtig, das Innere des Kühlschranks von der äußeren Umgebung gut zu isolieren, so dass möglichst wenig Wärme nach innen geleitet wird.

Mancher hat sich vielleicht schon über **Wassertropfen an der Rückwand des Kühlschrankinnenraums** gewundert. Diese Tropfen sind manchmal zu Eis gefroren, manchmal flüssig und dann sind sie plötzlich verschwunden.

#### **Wo kommen diese Tröpfchen her?**

Öffnen wir den Kühlschrank, so gelangt frische Umgebungsluft in den Innenraum des Kühlschranks. In dieser Luft ist Luftfeuchtigkeit enthalten. Ein Teil dieser Luftfeuchte kondensiert an der Rückwand des Kühlschranks als Wassertropfen. Der Gehalt an Luftfeuchte im Inneren des Kühlschranks sinkt dadurch ab, die Luft wird trockener.

#### **Warum gefrieren die Tropfen manchmal?**

Je nach aktuellem Regelzustand der Kühlschrankkühlung schwankt die Rückwandtemperatur. Ist die Kühlung gerade aktiv, dann sinkt diese Temperatur unter Null Grad. Die kleinen Wassertropfen können gefrieren und bilden kleine "Eishügel".

#### **Warum verschwinden die Tropfen nach einer Weile?**

Die Kühlschrankhersteller kennen den Effekt der Kondensation und des Gefrierens von Wassertropfen schon lange. Es ist ein unerwünschter Nebeneffekt, da die Kühlung umso schlechter funktioniert, je mehr Tropfen an der Rückwand gefroren sind.

Eine Abhilfe wurde mit der automatischen Abtaufunktion moderner Kühlschränke geschaffen. Durch diese Funktion wird die Rückwand absichtlich kurz erwärmt. Die Tropfen tauen und beginnen, in kleinen Rinnsalen an der Wand nach unten zu

## **Thema Wasser – Eis - Wasserdampf**

### **Woher kommen die Tropfen in unserem Kühlschrank?**

#### **Informationstext**

---

laufen. Man lässt das entstehende Tauwasser nicht einfach in den Kühlschrank laufen, sondern es wird in einer Ablaufrinne gesammelt und in einem Verdunstungsbehälter außerhalb des Kühlschranks gesammelt, wo es verdunsten kann.

#### **Was passiert in einem Tiefkühlfach?**

In einem Tiefkühlfach gibt es normalerweise das automatische Abtauen nicht. Jedes Mal, wenn wir das Fach öffnen, gelangt Luftfeuchtigkeit in das Innere. Wie in einem Kühlschrank kondensiert Wasser. Aufgrund der besseren Temperaturverteilung im Fach kondensiert das Wasser sowohl an den Wänden als auch am Gefriergut selbst.

Bei jedem Öffnen gelangt zusätzliche Luftfeuchte in das Gefrierfach, kondensiert und gefriert. Im Tiefkühlfach sammelt sich so Eis und kann zu einer dicken Schicht anwachsen. Daher müssen Tiefkühlfächer von Zeit zu Zeit abgetaut werden