

Das kleine Kühlgeräte-Lexikon

* - Gefrierfach (1-Sternefach)

Ein kleines Gefrierfach mit einer Temperatur von ca. -8 bis -12°C in dem man gefrorene Lebensmittel bis zu 8 Tagen aufbewahren kann.

** - Gefrierfach (2-Sternefach)

Ein kleines Gefrierfach mit einer Temperatur von mindestens -12°C in dem man gefrorene Lebensmittel bis zu 2 Wochen aufbewahren kann.

*** - Gefrierfach (3-Sternefach)

Ein Gefrierfach mit einer Temperatur von mindestens -18°C in dem man gefrorene Lebensmittel über einen längeren Zeitraum lagern kann (siehe auch Lagerdauer im Gefriergerät). In einem *** - Gefrierfach können auch kleine Mengen von Lebensmittel eingefroren werden (bis zu 1 Kg pro Tag).

**** - Gefrierfach (4-Sternefach)

Ein Gefrierfach mit einer Temperatur von mindestens -18°C in dem man gefrorene Lebensmittel über einen längeren Zeitraum lagern kann (siehe auch Lagerdauer im Gefriergerät). In einem **** - Gefrierfach können bis zu 5 Kg pro 100 l. Nutzinhalt in 24 Stunden eingefroren werden.

0°C - Fach

Während im normalen Kühlschrank die Temperatur zwischen +5°C und +8°C schwankt, wird im 0°C - Fach eine konstante Temperatur von nahe 0°C beibehalten.

Entscheidender Faktor hierbei ist die elektronisch gesteuerte Temperaturabsenkung auf nahe 0°C, eine Temperatur, bei der die biochemischen Prozesse in den Lebensmitteln kaum noch stattfinden oder zumindest stark verlangsamt werden.

Zweiter Faktor ist die Luftfeuchtigkeit. Hier haben Sie normalerweise die Wahl: Pflanzliche Lebensmittel wie frische Salate, Gemüse oder Obst lagern bei einer Luftfeuchtigkeit von ca. 95 % in der Frischezone "Feucht".

Tierische Lebensmittel wie Fleisch, Wurst, Fisch, Geflügel oder Milchprodukte in der Frischkühlzone "Trocken" bei ca. 50 % Luftfeuchtigkeit. Durch diese Lagertechnik halten die Lebensmittel bis zu dreimal länger als im normalen Kühlfach. Diese Technik bedingt allerdings einen etwas höheren Energieverbrauch des Kühlgerätes.

Absorberkühlschrank

Ein Absorber Kühlgerät besteht aus folgenden wesentlichen Teilen:

Austreiber oder Kocher, Verflüssiger, Verdampfer und Absorber.

Im Gegensatz zum Kompressionssystem hat das Absorber - Kühlgerät keine bewegten Teile. Dadurch arbeitet das Absorber - Kühlgerät absolut geräuschlos. Da diese Technik einen wesentlich höheren Energieverbrauch verursacht, werden diese Geräte nur noch im Campingbereich oder in Hotelzimmern verwendet.

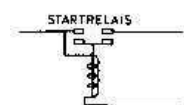
Aktiv - Warnsystem

Wenn im Gefriergerät die Temperatur über einen bestimmten Wert ansteigt, wird dies an der Schalteinheit durch das aufleuchten einer Kontroll-Leuchte (meistens rot) angezeigt. Bei hochwertigen Gefriergeräten wird zusätzlich eine akustische Warnung eingeschaltet. Wenn Sie ihr Gefriergerät abtauen, so zeigt nach dem Einschalten des Gerätes, das Warnsystem "Alarm" an, bis eine Temperatur von ca. -15 Grad am Verdampfer erreicht ist. Wenn Sie eine größere Menge frische Ware in ihrem Gefriergerät einlagern kann es auch zum Ansprechen des Warnsystems kommen.

Anlaufrelais

Bei Motorverdichtern wird die Hilfswicklung des Motors mit Hilfe eines Anlaufrelais ein - und ausgeschaltet. Das Anlaufrelais schaltet die Hilfswicklung beim Anlauf ein.

Hat der Motor eine ausreichende Drehzahl erreicht, unterbricht das Relais den Stromkreis der Hilfswicklung. Die Hauptbestandteile des Anlaufrelais sind die Stromspule, der Anker und die Kontaktschiene.



Bei neueren Motorverdichtern wird an Stelle des Anlaufrelais auch eine [PTC Anlassvorrichtung](#) verwendet.

Biofresh

Biofresh ist ein Begriff der Firma Liebherr. Hierbei handelt es sich um ein [0°C-Fach](#) und einem Fach mit regelbarer Luftfeuchtigkeit.

Dekorausgleichsblende

Dekorausgleichsblenden benötigt man wenn dekorfähige Kühlschränke ersetzt werden, und die alte Dekorplatte kleiner ist als die neue Gerätetür. Dekorausgleichsblenden erhält man, als Sonderzubehör, vom Gerätehersteller.

Einbaukühlschrank dekorfähig

Dekorfähige Einbaukühlschränke werden in einem Hochschrank eingebaut. Die Belüftung für die Kühlmaschine wird durch die Öffnungen unterhalb des Gerätes sicher gestellt. Die Entlüftung der Kühlmaschine entsteht durch einen Luftspalt hinter dem Küchenschrank oberhalb des Einbaugerätes.

Auf die Gerätetür wird eine zur Küchenfront passende Dekorplatte (bis 4 mm Stärke) in den Dekorrahmen eingelegt. Passt bei Ersatzgeräten die vorhandene Dekorplatte nicht zur Gerätetür, benötigt man zum Ausgleich eine [Dekorausgleichsblende](#).

Einbaukühlschrank integriert

Integrierte Einbaukühlschränke werden in einem Hochschrank eingebaut. Zur Belüftung der Kühlmaschine ist im Küchensockel ein entsprechendes Lüftungsgitter einzubauen. Die Entlüftung der Kühlmaschine entsteht durch einen Luftspalt hinter dem Küchenschrank oberhalb des Einbaugerätes.

Auf die Gerätetür wird eine komplette Möbeltür der Einbauküche montiert. Für diese Montage gibt es leider unterschiedliche Montagearten: [Schlepptürtechnik](#), [Flachscharniertechnik](#), [Topfscharniertechnik](#). Beim Ersatz "Alt gegen Neu" ist darauf zu achten, dass man möglichst wieder ein Gerät, mit der gleichen Montagetechnik, kauft, oder das sich Ihr Händler bereit erklärt den Umbau kostenlos durchzuführen.

Eingefrier - Automatik

Die Eingefrierautomatik gibt es bei hochwertigen Gefriergeräten mit elektronischer Steuerung. Nach dem Betätigen des Schnellgefrierschalters kann die Elektronik am Temperaturanstieg erkennen, wieviel frische Ware eingelagert worden ist und schaltet dementsprechend den Schnellgefriervorgang automatisch wieder aus.

Eingeschäumter Kälteerzeuger

Bei neueren Kühlgeräten ist der Verdampfer nicht mehr im Innenraum des Kühlschranks angeordnet, sondern ist in der Isolierung der Rückwand integriert.

Elektronische Temperaturregelung

Im Gegensatz zur mechanischen Temperaturregelung wird bei der Elektronik die eingestellte Temperatur gradgenau eingehalten. Die Elektronik arbeitet unabhängig von der Umgebungstemperatur.

Festtürmontage siehe [Flachscharniertechnik](#) oder [Topfscharniertechnik](#)

Feuchtfach siehe [0°C-Fach](#).

Flachscharniertechnik

Hierbei handelt es sich um die neueste Art der Möbeltürmontage auf ein integriertes Kühl - oder Gefriergerät. Die Möbeltür ist hierbei fest mit der Gerätetür verbunden. Diese Montagetechnik kann alle bisherigen Türmontagen bei integrierten Geräten ersetzen. Den Geräten ist eine genaue Montageanleitung beigelegt. Man benötigt zur Montage allerdings ein klein wenig handwerkliches Können!

Frischkühlzone siehe [0°C-Fach](#).

Gefrierschrank

Vorteile des Gefrierschranks:

Geringere Aufstellfläche und bessere Übersichtlichkeit des Gefrierortes.

Gefriertruhe

Vorteile der Gefriertruhe, im Vergleich zu einem gleichgroßen Schrank:

Preisgünstiger in der Anschaffung, etwas geringerer Stromverbrauch, langsamer Reifansatz im Innenbehälter und etwas größeres Fassungsvermögen.

Kältesystem

Bei Haushaltskühl- und Gefriergeräten wird heute überwiegend das [Kompressionssystem](#) angewandt. Nur in speziellen Fällen findet noch das Absorbersystem Verwendung.

Kapillarrohr

Das Kapillarrohr ist eine Flüssigkeitsleitung mit sehr geringem Innendurchmesser und verbindet in einem Kältekreislauf den Verflüssiger mit dem Verdampfer. Wegen des geringen Durchmessers (innen 0,6 bis 0,7 mm) und der Länge entsteht am Ende des Kapillarrohres der zum Verdampfen des Kältemittels erforderliche Druckabfall. Durch Längen- Durchmesser - Veränderungen wird das Kapillarrohr speziell auf den betreffenden Kältekreislauf abgestimmt und sollte nicht verändert werden.

Klimaklassen

Für die einwandfreie Funktion von Kältegeräten gibt es Grenzen für die Temperaturen am Aufstellort, die Geräte werden dementsprechend in verschiedene Klimaklassen eingeteilt:

- Klimaklasse Normal (N), Umgebungstemperatur +16 bis +32 °C
- Klimaklasse erweiterte Normal (SN), Umgebungstemperatur +10 bis +32 °C
- Klimaklasse Subtropen (ST), Umgebungstemperatur +18 bis +38 °C
- Klimaklasse Tropen (T), Umgebungstemperatur +18 bis +43 °C

Das Kennzeichen für die Einsatzgrenzen wird auf dem Typenschild angegeben. Die in Deutschland eingesetzten Kältegeräte entsprechen fast ausschließlich der Klasse N oder SN. Wenn die Umgebungstemperatur niedriger oder höher ist als angegeben, dann verlängert sich die Stehzeit oder die Laufzeit des Kompressors. Die Steh- und Laufzeiten wirken sich direkt auf die Temperaturen in Ihrem Kühl- und Gefrierfach aus. In manchen Fällen ist die gewünschte Temperatur im Gefrierraum von mindestens -18 °C nicht mehr gewährleistet, da die Stehzeit des Kompressors bei tieferen Umgebungstemperaturen länger ist und dadurch keine Kälte für den Kühl- und Gefrierraum produziert wird. Geräte mit nur einer Temperaturzone und eigenständiger Temperaturregelung können dagegen auch bei niedrigeren Umgebungstemperaturen betrieben werden.

Klixon siehe [Motorschutzschalter](#)

Kompressionssystem

Das Kompressions-Kältesystem bei Haushaltskühlgeräten besteht aus vier Komponenten. Das sind [Kompressor \(Verdichter\)](#), Verflüssiger, Drosselorgan (Kapillarrohr) und Verdampfer. Die Arbeitsweise einer Kompressions-Kältemaschine wird auf einer separaten Seite dargestellt. [Zur Kältemaschine](#).

Kompressor siehe [Motorverdichter](#)

Kühl –Gefrierkombination

Kühl- Gefrierkombinationen sind Kühlgeräte in denen in einem Gehäuse ein Kühlteil und ein separates Gefrierteil untergebracht sind.

Die einfachste Art der Kühl- Gefrierkombination hat nur ein Kältesystem und einen Temperaturregler. Bei dieser Bauart kann man die Temperatur im Kühlteil, mit dem Temperaturregler, nur geringfügig verändern. Die Temperaturdifferenz zwischen Kühlteil und Gefrierteil ist vom Kältesystem vorgegeben. Ändert man hierbei die Temperatur im Kühlteil, ändert sich automatisch auch die Temperatur im Gefrierteil.

Die komfortablere Art ist wenn Kühlteil und Gefrierteil je eine separate Temperaturregelung haben. Damit haben Sie die Möglichkeit, die Temperaturen im Kühlteil und Gefrierteil unabhängig voneinander einzustellen. Hierbei unterscheidet man noch Kombinationen mit einem Motorverdichter und Kombinationen mit zwei Motorverdichtern. Bei Kombinationen mit einem Motorverdichter steuert ein Magnetventil die Kälteleistung zu dem Kombinationsteil von dem die Temperaturregelung gerade die Leistung anfordert. Bei dieser Bauart kann man das Kühlteil ganz abschalten und das Gefrierteil weiter nutzen. Es besteht aber nicht die Möglichkeit das Gefrierteil abzuschalten und das Kühlteil weiter zu nutzen.

Bei Kombinationen mit zwei Motorverdichtern hat man praktisch zwei getrennte Geräte in einem Gehäuse. Hierbei kann man beide Teile auch einzeln nutzen. Ein weiterer Vorteil dieser Bauart besteht darin, dass man im Falle einer Störung in einem Teil das andere weiter benutzen kann.

Motorschutzschalter

Der Motorschutzschalter ist ein Überlastschutz auf Bimetallbasis und schützt die Motorwicklung bei zu hoher Stromaufnahme und erhöhter Motortemperatur.

Motorschutzschalter vom Typ "Klixon" bestehen aus einem Bakelitgehäuse mit einer Bimetallscheibe und einem Heizdraht.

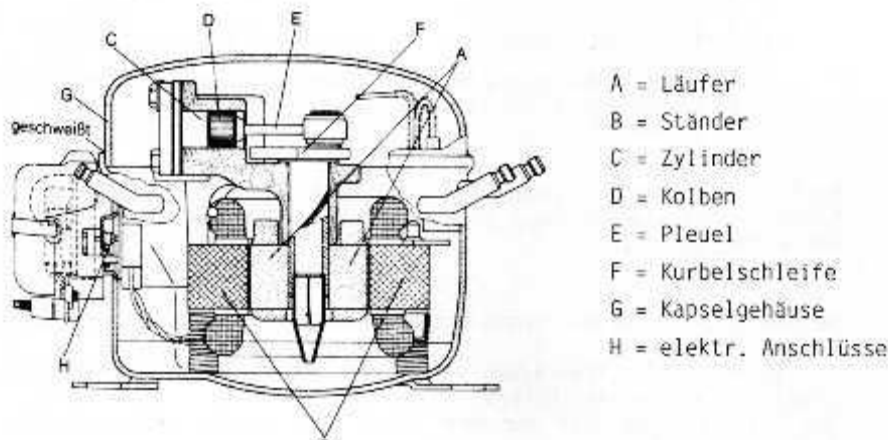


Nach dem Auslösevorgang stellt sich nach einer Abkühlzeit das Bimetall selbsttätig wieder zurück. Die Abkühlzeit ist abhängig von der Umgebungstemperatur und der Temperatur des Motorverdichters und beträgt im normal zwischen 3 - 10 Minuten.

Einige neuere Motorverdichter, z.B. DANFOSS, haben an Stelle eines Klixon, einen eingebauten Wicklungsschutz. Schaltet dieser Wicklungsschutz bei kaltem Motor ab, so können, bis zum Wiedereinschalten 5 Minuten vergehen. Spricht der Wicklungsschutz bei warmem Motor an, so können bis zum Wiedereinschalten bis zu 60 Minuten vergehen.

Motorverdichter

In einem Motorverdichter ist der Kolbenkompressor mit dem Antriebsmotor in einem nach außen vollkommen geschlossenen Gehäuse untergebracht. Durch diese hermetische Bauform sind Motorverdichter vollkommen wartungsfrei und die Störungsquote gehört zu den niedrigsten im Maschinenbau. Der Motorverdichter saugt den Kältemitteldampf über die Saugleitung aus dem Verdampfer an und drückt diesen mit hohem Druck in den Verflüssiger.



No-Frost-System

Das No-Frost-System gibt es nur bei einigen Gefrierschränken und vereinzelt bei Kühl/Gefrierkombination. Beim No-Frost-System ist der Verdampfer vom eigentlichen Lagerfach abgeschirmt.

Ein im Verdampferbereich angeordneter Ventilator befördert die abgekühlte, trockene Luft in das Gefrierfach. Dem Lagergut wird damit die Wärme entzogen. Luftfeuchtigkeit und Geruchsstoffe werden als Reif am Verdampfer gebunden. In bestimmten Abständen schaltet eine Abtauuhr den Ventilator aus und eine am Verdampfer angebrachte Heizung ein. Somit wird der Verdampfer abgetaut ohne dass das Gefriergut antaut. Bedingt durch die Abtauheizung und den dauernd laufenden Ventilator ist der Stromverbrauch bei diesen Geräten etwas höher als bei normalen Gefrierschränken.

Passiv-Warnsystem

Im Gegensatz zum Aktiv-Warnsystem haben Gefriergeräte mit Passiv-Warnsystem nur eine Kontroll-Leuchte. Bei richtiger Temperatur im Gefriergerät ist diese Leuchte eingeschaltet. Erwärmt sich die Temperatur geht die Leuchte aus. Dadurch haben diese Gefriergeräte keine Netzkontrolle. Dieses System wurde nur bei alten Gefriergeräte verwendet.

PTC-Anlassvorrichtung (siehe auch Anlaufrelais)

Der Anlass-PTC ist ein Halbleiterwiderstand, der seinen Widerstand in Abhängigkeit von der Temperatur ändert. Im kalten Zustand ist der Anlass-PTC niederohmig, im warmen Zustand ist er hochohmig.

Der PTC lässt im kalten Zustand den Strom zur Hilfswicklung durch, und der Motorverdichter kann anlaufen. Durch den Stromfluss wird der PTC erhitzt, wodurch sich der Widerstand stark erhöht. Hierdurch verringert sich der Strom durch die Hilfswicklung auf wenige Milliampere. Dieser Strom bewirkt, dass der PTC im hochohmigen Zustand verbleibt. Wegen der vom PTC benötigten Abkühlungsdauer muss die Standzeit vor jedem Anlauf mindestens 5 Minuten betragen da sonst der Motor nicht anläuft.

Schlepptürtechnik

Die Schlepptürtechnik wird bei einigen integrierten Einbau- Kühl- und Gefrierschränken verwendet.

Bei der Schlepptürtechnik ist die Möbeltür mit Scharnieren am Möbelgehäuse befestigt. Beim Öffnen der Möbeltür wird die Gerätetür über Gleitschienen mit geöffnet. Wenn ein solches Gerät ersetzt werden muss sollte man darauf achten das man wieder ein Gerät mit dieser Technik kauft. Oder man baut um auf [Flachscharniertechnik](#).

Schnellgefrierschalter

Mit dem Schnellgefrierschalter an Gefriergeräten wird der Temperaturregler überbrückt und das Gerät geht in den Dauerlauf. Dadurch wird eine tiefere Temperatur im Gefriergerät erreicht und die eingelagerte Ware wird schneller eingefroren. Es ist darauf zu achten, dass der Schnellgefrierschalter spätestens nach 48 Stunden wieder zurückgeschaltet wird da der Stromverbrauch auf "Schnellgefrieren" ca. doppelt so hoch ist wie im Normalbetrieb.

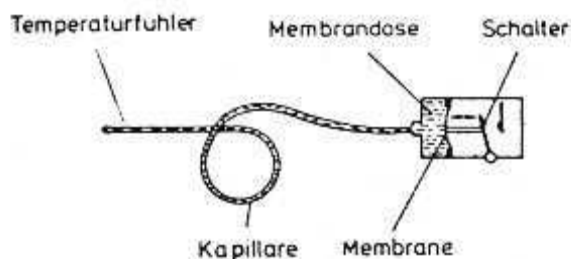
Temperaturregler

Kapillarrohr - Thermostate und Temperaturregler werden zur Temperaturregelung in Kühl- und Gefriergeräten verwendet. Diese Temperaturregler haben ein dampfgefülltes Fühlersystem. Eine Temperaturänderung bewirkt eine Druckänderung des Füllmediums. Diese Änderung wird durch das Wellrohr in eine Wegstrecke umgesetzt und über ein Hebelsystem auf den Schaltkontakt übertragen.

Mit Hilfe des Drehknopfes lässt sich die Schalttemperatur ändern. Systeme mit Dampffüllung (Kältefühler) reagieren nach der kältesten Stelle des Fühlersystems.

Deshalb ist es wichtig, dass der Fühler unter allen Betriebsbedingungen kälter angeordnet ist als die übrigen Teile des Temperaturreglers. Bei der Montage ist das Kapillarrohr sorgfältig zu behandeln. Knicke, scharfe Biegungen sowie wiederholtes Aufbiegen sind zu vermeiden.

Das Kapillarrohr darf auf keinen Fall durchgetrennt oder abgeknickt werden! Beim Austausch eines Temperaturreglers ist darauf zu achten, dass der neue Temperatur-Regler die gleichen Schaltwerte hat wie der auszutauschende Regler.



Topfscharniertechnik

Hierbei handelt es sich um eine Festtürmontage bei integrierten Kühl- und Gefriergeräten der Firmen Bosch, Siemens, Neff und Constructa. Die Türscharniere sind hierbei am Kühlgerät befestigt und greifen in die Topfbohrungen an der Möbeltür. Beim Ersatz eines Gerätes kann man auch Geräte mit Flachscharniertechnik verwenden.

Trockner

Die Aufgabe des Trockners ist, die Feuchtigkeit in einem Kältekreislauf bei allen Betriebsbedingungen unterhalb der kritischen Werte für Korrosion und Eisblockierung zu halten. Trockner haben die Form eines Zylinders, der mit Trockenmittel gefüllt ist. Durch Siebe an den Enden wird verhindert, das Trockenmittelkörner in den Kältekreislauf gelangen. Der Trockner ist zwischen dem Verflüssiger und dem Kapillarrohr im Kältekreislauf eingebaut.

Unterbaukühlschrank dekorfähig

Unterbaukühlschränke werden unter der Küchenarbeitsplatte untergebaut. Sie haben im Allgemeinen eine frontseitige Be- und Entlüftung für die Belüftung der Kühlmaschine. Auf die Gerätetür wird eine zur Küchenfront passende Dekorplatte (bis 4 mm Stärke) montiert. Für die Montage der Dekorplatte ist die Gerätetür mit einem Dekorrahmen versehen. Achten Sie beim Kauf eines solchen Gerätes darauf das der Dekorrahmen mit zum Lieferumfang des Gerätes gehört. Beim Austausch "Alt gegen Neu" kann es sein, dass die alte Dekorplatte kleiner ist als die neue Gerätetür. Um hier einen Ausgleich zu schaffen sind [Dekorausgleichsblenden](#) als Zubehör erhältlich.

Unterbaukühlschrank integriert

Im Gegensatz zum dekorfähigen Unterbaukühlschrank wird hierbei eine komplette Möbeltür auf die Gerätetür montiert. Hierdurch entsteht eine optisch einheitliche Küchenfront. Die Möbeltür gehört nicht zum Lieferumfang des Gerätes und muss vom Küchenhersteller bezogen werden.

Vakuum-Paneele

Bei hochwertigen, modernen Kühlgeräten werden Vakuum-Paneele in der Geräteisolierung eingebaut. Dadurch erhalten diese Geräte bei gleicher Wandstärke eine wesentlich bessere Isolierung. Auf keinen Fall dürfen Gehäuseteile angebohrt oder anders beschädigt werden, da hierdurch das Paneel beschädigt werden könnte und dadurch der Isolierwert gleich 0 ist.

Verdampfer

Der Verdampfer eines Kältesystems ist ein Wärmetauscher, in dem Kältemittel verdampft und dabei der Umgebung Wärme entzieht.

Bei Haushaltskühlgeräten unterscheidet man folgende Verdampferformen:

[Rückwandverdampfer](#), bei Kühlschränken mit automatischer Abtauung, die ausschließlich zum Kühlen und nicht zur Eisbereitung vorgesehen sind.

[U-Verdampfer](#) für Kühlschränke mit Eisfach (1-Sternefach)

[Rundum-Verdampfer](#) (geschlossene Verdampfer) für Kühlschränke mit Frosterfach (2-Sternefach).

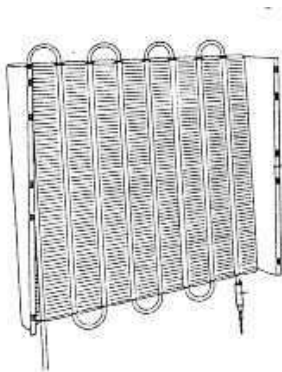
[Rundum-Verdampfer](#), bei denen die [Isolierung verstärkt](#) ist, können auch als Tiefkühlfach, Gefrierfach und 3 oder 4-Sternefach ausgeführt sein.

Verflüssiger

Verflüssiger sind Wärmetauscher, durch welche die im Kälteprozess aufgenommene Wärme außerhalb des Kühlgerätes an die Umgebungsluft abgegeben wird.

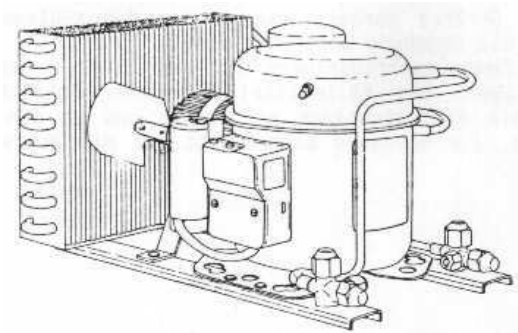
Es gibt verschiedene Bauarten von Verflüssigern:

1) [Statisch belüfteter Verflüssiger](#).



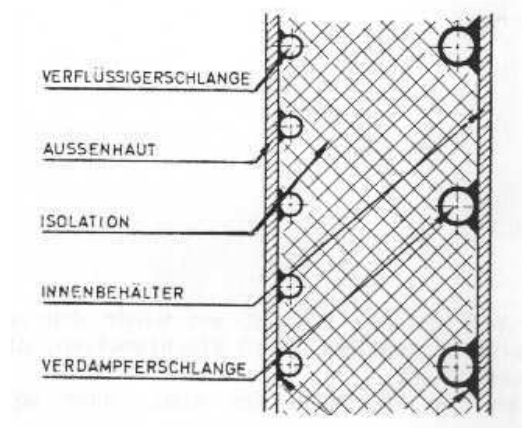
Der statisch belüftete Verflüssiger besteht aus einer Rohrschlange. Die Oberfläche ist zur besseren Wärmeabgabe durch Blechlamellen, die die Rohre miteinander verbinden, vergrößert. Der Verflüssiger ist auf der Rückseite des Kühl- oder Gefriergerätes angebracht.

2) Zwangsbelüfteter Verflüssiger.



Auch der zwangsbelüftete Verflüssiger besteht aus einer Rohrschlange, deren Oberfläche durch Blechlamellen vergrößert ist. Der Verflüssiger ist in seinen Abmessungen jedoch wesentlich kleiner und wird im Allgemeinen auf Traversen befestigt, auf denen auch der Motorverdichter montiert ist. Zwischen Verflüssiger und Motorverdichter ist ein separater Ventilator angeordnet, der durch seinen Luftstrom die Wärme abführt. Zwangsbelüftete Verflüssiger werden überwiegend bei größeren Kälteleistungen verwendet, und kommen deshalb bei Haushaltsgeräten seltener vor.

3) Außenhautverflüssiger.



Der Außenhautverflüssiger wird speziell bei Gefriertruhen und zum Teil zusätzlich bei Gefrierschränken verwendet. Die Rohrschlange des Verflüssigers befindet sich unmittelbar unter dem Außenbehälter in der Isolation eingebettet. Die Umgebungsluft streicht an den Außenflächen des Gerätes vorbei, wodurch die Wärme abgeführt wird.