Heute steht in praktisch jedem Haushalt ein Kühlschrank. Er erleichtert die Aufbewahrung von Lebensmitteln.

Auftrag:

1. Lesen Sie den Text zum Kühlschrank sorgfältig.
2. Legen Sie mit Flemo die Bauweise des Kühlschrankes.
3. Legen Sie mit Flemo die Funktionsweise des Kälteerzeugung.

Zeit: 20 Minunten

1. Erklären Sie Ihren Kolleginnen und Kollegen Bauart und Funktionsweise.

Ein **Kühlschrank** ist ein [elektrisches](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektroger%C3%A4t) oder [gasbetriebenes](http://de.wikipedia.org/wiki/Fl%C3%BCssiggas) Gerät, das in einen [Schrank](http://de.wikipedia.org/wiki/Schrank) integriert ist. Mittels eines üblicherweise an der Rückseite befindlichen und per [Thermostat](http://de.wikipedia.org/wiki/Temperaturregler) geregelten Kühlaggregates wird das Kühlschrankinnere gegenüber der Außentemperatur (Raumtemperatur) gekühlt. Kühlschränke finden Verwendung für die Lagerung von [Nahrungsmitteln](http://de.wikipedia.org/wiki/Nahrungsmittel), [Medikamenten](http://de.wikipedia.org/wiki/Medikamente), [Chemikalien](http://de.wikipedia.org/wiki/Chemikalie) usw. Durch die niedrigere Temperatur laufen chemische Reaktionen und biologische Prozesse, die beispielsweise Lebensmittel ungenießbar und Medikamente unbrauchbar werden lassen, langsamer ab.

Die typische Betriebs[temperatur](http://de.wikipedia.org/wiki/Temperatur) im Innern von Haushalts-Kühlschränken liegt zwischen 2 [°C](http://de.wikipedia.org/wiki/Grad_Celsius) und 8 °C. Kühlschränke gehören zu den meistverbreiteten [Haushaltsgeräten](http://de.wikipedia.org/wiki/Haushaltsger%C3%A4t) und haben damit einen bedeutenden Anteil am Haushalts-Stromverbrauch. Das Gehäuse der Kühlfächer ist wärmegedämmt, um den Energieaufwand zur Erhaltung der Temperaturdifferenz zur Umgebungstemperatur niedrig zu halten.

Bei allen Kühlschranktypen liegt folgendes Wirkungsprinzip zugrunde: Aus dem Inneren des Kühlschrankes wird Wärme entzogen und nach außen abgegeben. Beides geschieht mit [Wärmeübertragern](http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rme%C3%BCbertrager). Nach der Art, mit der das bewerkstelligt wird, unterscheidet man zwischen drei Typen von Kühlschränken: Absorberkühlschränke, Kompressorkühlschränke, Kühlschränke mit [Peltier-Element](http://de.wikipedia.org/wiki/Peltier-Element).

**Kompressorkühlschrank**

Beim Kompressorkühlschrank wird ein [gasförmiges](http://de.wikipedia.org/wiki/Gas) [Kältemittel](http://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%A4ltemittel) durch einen [Kompressor](http://de.wikipedia.org/wiki/Verdichter) [adiabatisch](http://de.wikipedia.org/wiki/Adiabatische_Zustands%C3%A4nderung) (ohne Wärmeaustausch mit der Umgebung) verdichtet, wodurch sich das Kältemittel erwärmt. Im Verflüssiger, der aus schwarzen Kühlschlangen besteht und an der Rückseite des Geräts angebracht ist, wird die [Wärme](http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rme) an die Umgebung abgegeben, wodurch das Medium [kondensiert](http://de.wikipedia.org/wiki/Kondensation). Danach strömt es zur Druckabsenkung durch eine Drossel – z. B. ein [Expansionsventil](http://de.wikipedia.org/wiki/Expansionsventil) oder ein [Kapillarrohr](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Kapillarrohr&action=edit&redlink=1) – und dann weiter in den Verdampfer im Inneren des Kühlschranks. Hier entnimmt das verdampfende Kältemittel aus den Kühlfächern die notwendige Verdampfungswärme ([Siedekühlung](http://de.wikipedia.org/wiki/Siedek%C3%BChlung)) und strömt als Gas weiter zum außenliegenden Kompressor. Ein Kompressorkühlschrank entspricht in der Funktion fast einer Wärmepumpe, er unterscheidet sich lediglich in der Nutzung der Wärmeüberträger.