

Unzureichende Kühlleistung, Minderleistung bei Kühlgeräten

Wenn der Kühlschrank oder der Gefrierschrank keine oder eine unzureichende Kühlleistung hat, kann das mehrere Fehlerursachen haben.

Defekter Kapillarrohrrregler

Klassischerweise haben Kühlgeräte einen Kapillarrohrrregler, mit dem die Temperatur eingestellt wird. Ein Medium im Kapillarrohr dehnt sich bei Erwärmung aus.

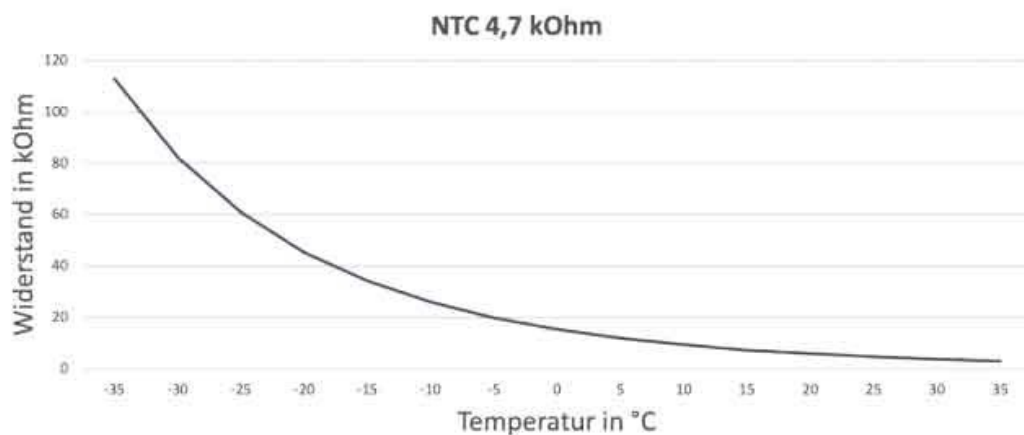
Über eine Membran wird ein Kontakt geschlossen und der Kompressor eingeschaltet. Der Kompressor wird ausgeschaltet, wenn die Temperatur im Kühlraum wieder sinkt.

Durch Überbrücken der Schaltkontakte kann überprüft werden, ob der Kapillarrohrrregler defekt ist.

Defekter Temperatursensor

In neueren Geräten sind mehrere Temperatursensoren (NTC) verbaut. Zur Überprüfung können diese einfach von der Platine abgezogen und ohmisch durchgemessen werden. Der Widerstand sollte bei einigen Kiloohm liegen. Der exakte Widerstandswert kann in der Kennlinie des NTC abgelesen werden.

Bei Geräten mit Display kann die gemessene Temperatur im Servicemenü ausgewertet werden. Bei vielen Kühlgeräten können defekte Temperatursensoren mit einem Reparatursatz erneuert werden.

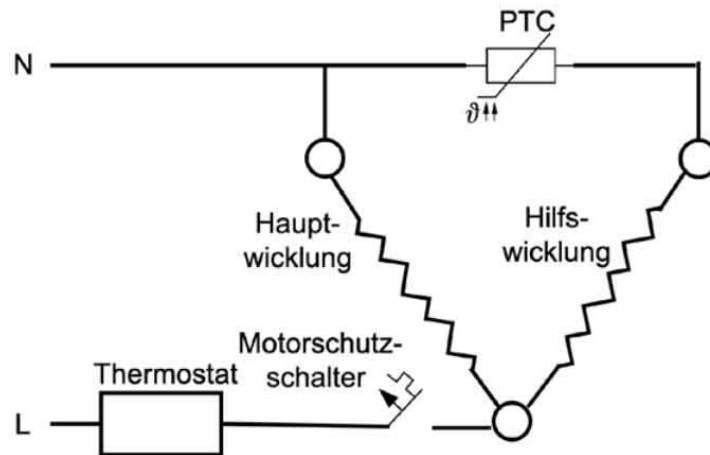


Unregelmäßigkeit im Kältekreislauf

Die Rückwand des Kühlraums sollte gleichmäßig kalt sein. Wenn der obere Bereich kälter ist als der untere, ist das ein Hinweis auf eine Undichtigkeit im Kältesystem oder eine zu geringe Leistung des Kompressors. Der Kompressor/Verdichter saugt das Kältemittel aus dem Verdampfer an, komprimiert es und führt es in den Verflüssiger. Ein weiteres Indiz für eine Unregelmäßigkeit am Kältekreislauf ist eine ungleichmäßige Erwärmung des Verflüssigers auf der Rückseite des Geräts. Ebenso wie eine sehr starke Erwärmung des Kompressors. Der Austausch des Kompressors oder eines anderen Bauteils im Kältekreislauf ist sehr aufwendig und meistens nicht wirtschaftlich.

Ein Kompressor bzw. Verdichter besitzt klassischerweise eine Hauptwicklung und eine Hilfswicklung. Diese Wicklungen können einfach durchgemessen werden. Dazu wird die

Anlassvorrichtung von dem Kompressor abgezogen und die Widerstände zwischen den drei Pins bestimmt.



Schematische Darstellung eines Kompressors und dessen Anschluss.

Ein Widerstandswert sollte in etwa die Summe der anderen Messwerte entsprechen. Damit der Kompressor anlaufen kann wird in den ersten Sekunden die Hilfswicklung benötigt. Durch den Stromfluss erwärmt sich ein PTC in der Anlassvorrichtung und schaltet die Hilfswicklung ab. Wird der Kompressor ausgeschaltet, dauert es bis zu fünf Minuten, bis er wieder eingeschaltet werden kann, da der PTC erst abkühlen muss.

Im Normalbetrieb hat ein Kompressor eine Stromaufnahme von ca. 0,8 A. Sitzt der Kolben fest oder versucht den Motor ohne Hilfswicklung in Betrieb zu nehmen, steigt die Stromaufnahme auf etwa 3 A. Nach einigen Minuten löst der Motorschutzschalter aus und die Stromzufuhr wird unterbrochen. Es dauert bis zu 45 Min, bis der Motorschutzschalter abgekühlt ist und ein neuer Anlaufversuch des Kompressors versucht werden kann. Die Kompressoren neuerer Kühlgeräte werden mit Hilfe von Invertern betrieben. Dieser ermöglicht es, den Kompressor mit einer variablen Drehzahl zu betreiben. Der Aufbau des Kompressors ist identisch zu dem von herkömmlichen Geräten.

Der Inverter selber kann nicht überprüft werden. Bei den meisten Herstellern geht eine Steuerleitung von der Elektronik zu dem Inverter. Wenn der Stecker der Steuerleitung gezogen wird, geht der Inverter in einen Notbetrieb und schaltet den Kompressor dauerhaft auf mittlerer Drehzahl an. Auf diese Weise kann gezeigt werden, dass der Inverter funktioniert und den Kompressor betreiben kann.