



Wärmerohre (Heat Pipes) in der Klimatechnik

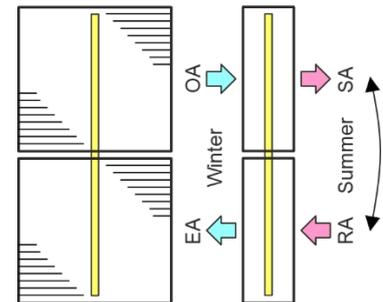
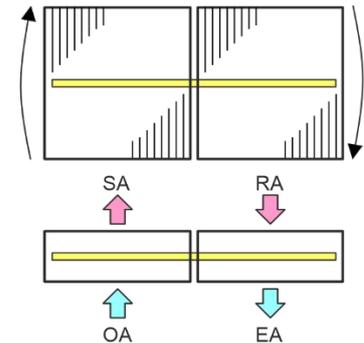
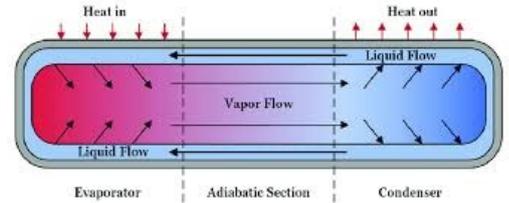
Die Funktionsweise eines Wärmerohrs ist seit 100 Jahren bekannt. In den Kapillarrohren fließt ein Kältemittel hin und her. Um die Rohre sind Lamellen angeordnet. Heute werden diese Wärmerohre mit Erfolg zum Beispiel zur Kühlung von Computerbauteilen wie Mainboards eingesetzt.

In der Klimatechnik hat man diese Wärmerohre in zwei lamellierte verbundene Wärmetauscher eingebaut, wobei je nach Anordnung der Klimageräte zwei unterschiedliche Ausführungen nötig waren.

Bei der Anordnung nebeneinander konnte man **theoretisch** durch leichtes Kippen die Leistung regulieren, was sich aber in der Praxis nie bewährt hat. Im Weiteren wurden lediglich Temperaturwirkungsgrade von **maximal 50%** erreicht. Heute werden im **Minimum 70%** in Normen vorgeschrieben, was mit Wärmerohren absolut unmöglich ist.

Bei der Anordnung übereinander gibt es keine Regulierungsmöglichkeit der Leistung, im Gegenteil, im Sommer und im Winter müssen die **Zuluft- und Abluftgeräte ausgetauscht** werden, was nun wirklich niemandem zuzumuten ist.

Ein deutscher Hersteller von lamellierten Wärmetauschern, welcher bezüglich Energierückgewinnung keine Ahnung hat, sagte mir mit grosser Überzeugung im Dezember 2024, dass sie diese Wärmerohre in ihr Portfolio aufgenommen hätten, weil diese wieder zunehmend in der Klimabranche eingesetzt würden. Mit meinen 80 Jahren kann ich immerhin auf 55 Jahre in der Klimabranche zurückblicken und weiss, das dies total an der Realität vorbeigeht. **Eine Umfrage bei 4 grossen Herstellern von Klimageräten ergab daher ein komplett anderes Bild, welches ich Ihnen nicht vorbehalten möchte.**



Wir haben Heat Pipes in den Klimageräten soviel ich weiß vor über 40 Jahren eingesetzt. Damals mit ca. Wirkungsgraden von 50% als Vorgänger zum RWT. Auch haben wir alte Anlagen umgerüstet, d.h. durch einen RWT oder einem KV-System über ein sogenanntes „Retrofit Projekt“ ausgetauscht. Aus heutiger Sicht würde ich sagen, dass wir keine Verwendung im Bereich der RLT-Geräte haben.

Mir sagt dieses Thema eigentlich gänzlich wenig, noch nie gehört. Wenn ich das in Google eingebe, dann kann ich es grob verstehen, aber nochmals, ich wurde damit noch nie konfrontiert oder angesprochen. Bei unseren Luftmengen und Leistungen sehe ich es als nicht-passend. Aus meiner Sicht, sehr kleiner Anteil, ich kann mich aber auch täuschen.

Mit diesem System hatte ich vielleicht vor 7-8 Jahren zum letzten Mal Kontakt. Wir haben das nie selbst angeboten, Ausschreibungen mit diesem System haben wir mit einer herkömmlichen WRG angeboten. Der WRG-Wirkungsgrad lag dort jeweils bei bescheidenen 50-55%. In diesem Bereich ja in der CH nicht Gesetzeskonform für Aussenluftanlagen ($\geq 70\%$).

Aufgrund der Kältemittelthematik sehe ich, zumindest in Deutschland, schwarz für das Wärmerohr. In der europäischen Klimabranche wurde das Wärmerohr vor vielen Jahren mehr oder weniger eingestellt. Im asiatischen Raum wird es jedoch teilweise noch regelmäßig genutzt, da einerseits keine gesetzlichen Restriktionen vorliegen und andererseits andere Außenluftbedingungen herrschen. Dort kann man R22 sozusagen noch im Supermarkt kaufen. In der Klimabranche speziell stellt auch die Tatsache, dass die Anordnungen der Luftströme für die Funktion des Wärmerohrs so eingeschränkt ist, ein Problem dar. Zudem muss zwischen Winter und Sommer die Luftstromanordnung mechanisch umgestellt werden (im Winter Zuluft oben, Abluft unten und im Sommer Abluft oben, Zuluft unten). Das will in Europa niemand realisieren. In Thailand zum Beispiel herrscht das ganze Jahr über sozusagen der Sommerfall. Hier muss nichts umgelenkt werden. So zumindest meine Einschätzung.