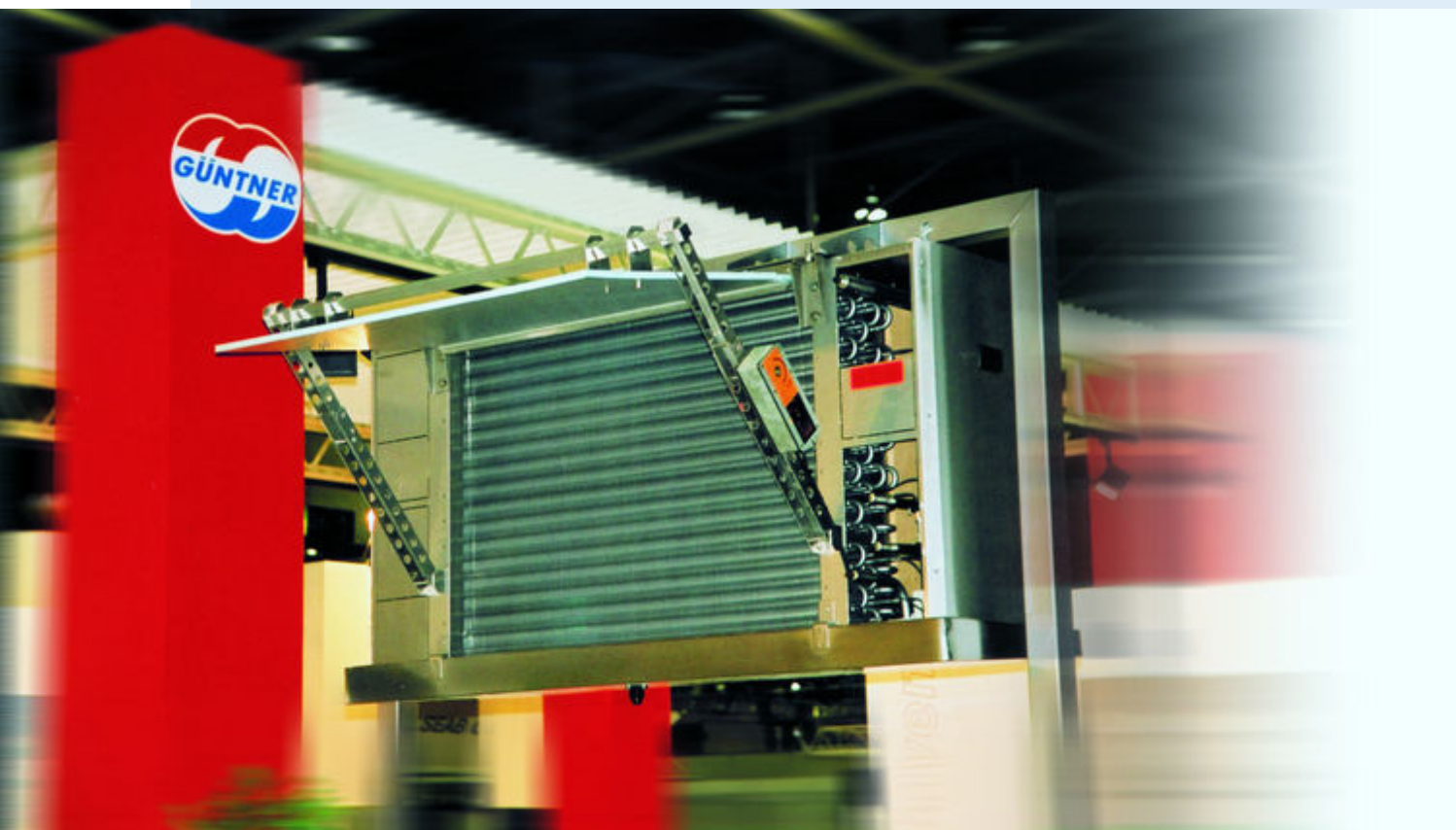


Abtauklappen bei Luftkühlern



Vorstellung der Abtauklappe an einem Luftkühler AGHN auf der IKK 2001

Werden Luftkühler in Räumen mit Temperaturen unter 0 °C eingesetzt, kommt es während des Betriebes zu Reifansatz auf den Wärmeübertragungsflächen und zu entsprechenden Wärmeübertragungsverlusten. Um den Reif abzuschmelzen, werden die Wärmeübertragungsflächen mehrmals täglich aufgeheizt. Das geschieht durch Zuführung elektrischer Energie mit Heißgas oder mit warmem Wasser. Während dieser Abtauphase sind die Ventilatoren ausgeschaltet. Bei den am Markt üblichen Bauformen von Luftkühlern werden dabei trotz Stillstand der Ventilatoren größere Mengen von Wärme in den Raum abgegeben. Durch Temperaturunterschiede entsteht Luftzirkulation zwischen dem Wärmeaustauscher und der Raumluft sowie innerhalb des Luftkühlers. Die Luftzirkulation bildet sich am stärksten an der Seite des Luftkühlers aus, an der der

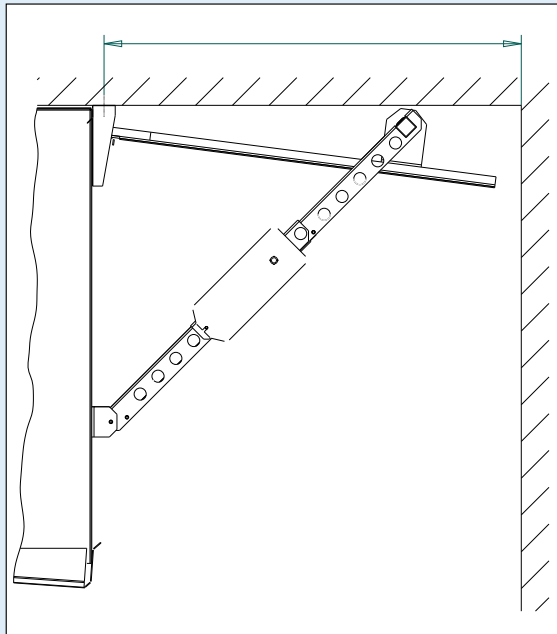
beheizte Wärmeaustauscherblock angeordnet ist. Hier entsteht eine Raumluftwalze, die dazu führt, dass warme Luft an der Raumdecke kondensiert und zur Reifbildung führt.

Während der Abtauphase entstehen

- Hohe Energieverluste durch Wärmeabgabe in den Kühlraum
- Dampfschwadenbildung und Reifansatz unter der Decke

Bei der auf der Skizze dargestellten Abtauklappe verschließt ein isoliertes Klappenblatt den Luftkühler während der Abtauphase auf der offenen, laminierten Seite. Deshalb kann kein Luftaustausch zwischen den Wärmeübertragungsflächen und der Umgebungsluft stattfinden. Dadurch, dass der Wärmeübertrager einseitig verschlossen ist, werden auch die Zirkulation und der Luftaustausch mit der Umgebungsluft auf der gegenüberliegenden Seite (Ventilatorseite) weitgehend ausgeschlos-

sen. Die Heizenergie bleibt während der Abtauphase im Wärmeaustauscher und die entstehende Warmluft staut sich im Luftkühlergehäuse. Daher sollte die Abtaubegrenzungs-temperatur auf einen Wert $< +5\text{ °C}$ eingestellt werden.



Der wesentliche Vorteil dieser Abtauklappe besteht darin, dass sich, im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen, im geöffneten Zustand keine Einbauten im Luftstrom befinden. Es entstehen bei geöffneter Klappe keine zusätzlichen Druckverluste für den Ventilator, die als Energieverlust bei der Gesamtbilanz berücksichtigt werden müssten. Die Klappe besitzt ein isoliertes Klappenblatt und eine spezielle Anordnung der Stellmechanik. Die Abtauklappe ist somit wartungsfrei und kann nicht anfrieren. Zusätzliche Elektroheizungen sind nicht erforderlich. Der Stellantrieb eignet sich für Raumtemperaturen bis -30 °C und ist serienmäßig mit Endlagenschaltern für die Meldung der Klappenposition ausgerüstet. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass dieses Zubehör an nahezu jedem serienmäßigen Guntner Luftkühler nachgerüstet werden kann. Hierbei sind lediglich auf den Abstand des Luftkühlers von der Wand und auf die richtige Verdrahtung des Stellmotors (Drehrichtung: AUF-ZU) zu achten. Eine ausführliche Montageanleitung wird mitgeliefert.

Vorteil der isolierten Abtauklappe:

- Energieeinsparung
- Keine unnötige Aufheizung des Kühlraums
- Kürzere Abtauzeiten
- Verbesserter Wirkungsgrad des Abtauvorgangs
- Keine Dampfschwadenbildung
- Kein Reifansatz im Umfeld des Luftkühlers
- Keine Druckverluste durch Einbauten im Luftstrom