

Folgende Punkte sollten bei der Nachrüstung eines Serverschranks mit einem „Schaltschrankkühlgerät“ beachtet werden:

Vorbereitende Maßnahmen

Größtenteils kommen als Serverschränke sogenannte 19"-Rack-Schränke zum Einsatz. Diese verfügen in der Regel über eine niedrige Schutzart, d.h. der Schrank ist nicht besonders abgedichtet. Für die Verwendung eines Kühlgerätes ist dies jedoch eine schlechte Voraussetzung, da bei einem offenen Schrank die Kälteenergie leicht nach außen dringt und der Kühleffekt im Schrank somit nicht optimal genutzt werden kann. Ein weiterer wichtiger Grund der gegen einen offenen Schrank spricht ist der dadurch bedingte erhöhte Kondensat-Anfall, da das Kühlgerät der Atmosphäre Feuchtigkeit entzieht.

To do:

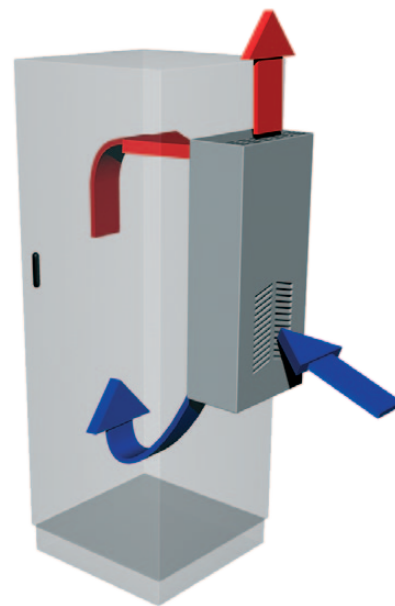
Alle Öffnungen schließen, auch die Be- und Entlüftungsschlitze, Türen, Seitenteile, Stoßkanten und Kabeldurchlässe abdichten. Je höher die Dichtigkeit des Schrankes ist, desto größer ist der effektive Nutzen eines Kühlgerätes. Es sollte eine Schutzart von IP 54 angestrebt werden.

Montage am Schrank

Schaltschrank-Kühlgeräte sollten ohne vorherige Tragfähigkeitsprüfung nicht an einen Schrank montiert werden. Hersteller von Schaltschrank-Systemen geben für ihre Schränke zulässige Tragfähigkeiten an, die optional mittels Verstärkungen erhöht werden können. Für die Montage eines Kühlgerätes werden Durchbrüche für den Luftein- bzw. austritt sowie Befestigungslöcher benötigt. Dies kann in der Regel mittels Stichsäge und Bohrmaschine bewerkstelligt werden. Um die Luftein- u. Austrittsöffnungen sind weitere Dichtungen zu setzen. Dichtungsmaterial und eine 1:1 Bohrschablone gehören zum Lieferumfang unserer Kühlgeräte.

To do:

Manche Schrankhersteller bieten für ihre Modulschränke fertige Wand- oder Dachelemente mit Ausbrüchen für ein Schaltschrankkühlgerät an.



Luftführung im Schrank

Die Luftführung innerhalb des Schrankes ist für eine effektive Nutzung des Kühlgerätes unabdingbar. Die ausströmende, kalte Luft sollte nicht gleich wieder vom Innenlüfter angesaugt werden, denn dadurch entsteht ein sogenannter klimatischer Kurzschluss. Der Verdichter (Kompressor) taktet in diesem Falle zu hoch. Die adäquate Taktung ist maßgebend für die Lebensdauer der Geräte, daher sollte dieser nicht häufiger als 10x/Std. schalten!

To do:

Versuchen Sie die kühle Luft durch einen Luftkanal nach unten - oder besser - nach unten-vorne zu leiten; dann können die eingebauten aktiven Komponenten die gekühlte Luft voll nutzen. Bei Luftkanälen sind starke Abbiegungen zu vermeiden. Nur gerundete glatte Luftkanäle verbauen und den Querschnitt dabei nicht einengen.

Kondensat

Je nach Dichtigkeit des Schrankes, Atmosphäre, Umfeld und Handhabung fällt erhöhter Kondensat bei dem Kühlgerät an. Häufigster Fehler ist das heruntergestellte Thermostat (Linker Anschlag, d.h. ca. 20°C Innentemperatur).

To do:

Schrank abdichten und Thermostat auf den grünen Bereich ($\geq 30^{\circ}\text{C}$) zurückstellen. Sollten diese Maßnahmen nicht greifen, den Kondensatablauf (am Kühlgerät) lokalisieren und eine Kondensatsammelflasche oder einen elektronischen Kondensatverdunster zu verwenden. Bei einem Dachaufbaugerät sind ganz besondere (Sicherheit-) Vorkehrungen zu beachten. Hierzu bitte das Infoblatt „Info_Dachgeraete_Serie 20“ anfordern.

Aufstellungsort

Bei dem Aufstellungsort der Anlage auf den Austausch der Raumluft achten. Das Kühlgerät nimmt die Wärme in dem Schrank auf und gibt diese an die Umgebung (Raum) ab. Wird die Luft in diesem Raum nicht ausgetauscht, schaukelt sich die Temperatur nach oben und das ganze System wird ineffektiv. Die Nutzkühlleistung ist unmittelbar abhängig von der Umgebungstemperatur. Je höher sie ist, umso geringer ist die Kühlleistung. Im Extremfall kommt es zum Hitzetod. Daher dürfen die Geräte nicht in geschlossenen Räumen ohne entsprechende Frischluftzufuhr bzw. Abluftmaßnahme betrieben werden.

To do:

Für geschlossene Räume gibt es Sonderlösungen, siehe Bilder.

Hinweis Lärmpegel

Die Kühlgeräte sind (bis auf wenige Ausnahmen) für den Betrieb in Industrieumgebungen gedacht. Der Geräuschpegel von ca. 60-65 dB (A) ist für den Menschen auf Dauer nicht tragbar, d.h. von einer Nutzung der Kühlgeräte in einem Büro o. ä. wird dringend abgeraten.

To do:

Alternative Kühlungsvarianten prüfen, z.B. auf Luft/Wasserbasis.

Regelung des Kühlgerätes

Jedes Schaltschrankkühlgerät verfügt serienmäßig über eine Regelung. Leider kommt es kundenseitig immer wieder vor, dass das Thermostat auf die niedrigste Temperatur eingestellt wird. Folge: Unterkühlung und erhöhter Kondensatanfall und das nicht nur an dem Verdampfer, sondern zum Teil auch am Verdichter (Kompressor) sowie an der äußeren Schrankwand. Die Feuchtigkeit kondensiert immer an der kältesten Stelle. Im ungünstigsten Fall kann bei Unterkühlung und hoher Luftfeuchte beim Öffnen der Schranktür die komplette Elektronik beschlagen.

To do:

Ab Werk wird das Gerät auf +35°C eingestellt, sollte dies nicht reichen so ist auch noch problemlos mit +30°C zu fahren. Kritisch wird es in dem gelben Bereich.

Da es immer wieder sehr individuelle Anwendungen gibt, wäre ein Foto mit Ihrer Nachrüstung sehr hilfreich. Wir können Ihnen darauf hin gezielt Tipps geben.

Unsere Aufgabe: Ihre Kühlung!



Elektronischer Kondensatverdunster



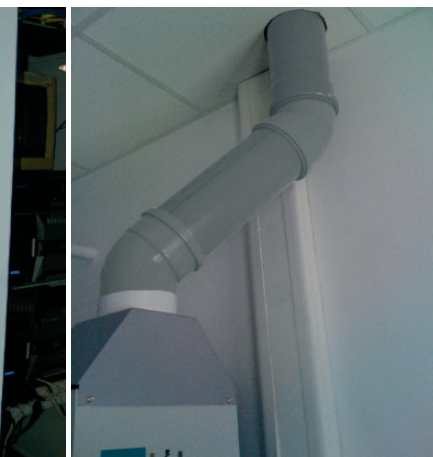
Durchbruch Luft Eintritt



Durchbruch Luft Austritt



Montiertes Gerät mit Ablufttrichter, ohne Abluftschlauch



Montiertes Gerät, mit Ablufttrichter und Abluftverrohrung