

### Industrielle Halbleiter- und Schaltschrankkühlung

In der Industrietechnik wird einem spezifischen System thermische Energie respektive Verlustwärme entzogen, um die relevanten technischen Komponenten vor Überhitzung zu schützen. Dieser Prozess muss betriebssicher und vor allem wirtschaftlich verlaufen. Die konstruktive Auslegung der Einzelkomponenten und die Berücksichtigung des optimalen Zusammenwirkens derer untereinander, bestimmen gleichermaßen die Wirtschaftlichkeit eines Systems wie weitere technische Merkmale bspw. hinsichtlich optimierte Verfahrens- und Regelungstechnik.

Als Systemanbieter fließen sämtliche o.g. Faktoren in die Betrachtung / Auslegung unserer Kühlsysteme ein. Je nach Kundenanforderung bieten wir spezifische Kühlkonzepte an:

#### 1.) Kühlung mit Luft

Umgebungsluft wird unter Einsatz eines Wasser/Luft -Wärmetauschers zum Kühlen verwendet.



*Foto: P2\_Umluftkühlung.jpg*

#### 2.) Kühlung mit Wasser

Kundenseitiges Wasser (Industriewasser) kann unter Zuhilfenahme eines Wasser/Wasser-Wärmeaustauschers eingesetzt werden.



*Foto: P2\_Wasserkühlung.jpg*

Bei zahlreichen industriellen Prozessen ist eine konventionelle Kühlung mit Luft oder Wasser nicht ausreichend oder technisch nicht realisierbar. Die technischen Lösungen in diesen Fällen sind beispielsweise:

### 3.) Kühlung mit Adsorptionskälteanlagen

Wir sind erfahren im Einsatz von Adsorptionskälteanlagen und setzen sie speziell in industriellen Anwendungen ein.



Foto: P2\_Sortech.jpg

### 4.) Kühlung mit einer Kompressionskälteanlage (Chiller)

Bei einer aktiven Kälteanlage als Kühler ist der Wärmeaustauscher im Rückkühler ein Kältemittelverdampfer. Hiermit lassen sich unabhängig von der Umgebungstemperatur Kälteertragertemperaturen von  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+20^{\circ}\text{C}$  erzielen.



Foto: P2\_Kältekompressionsanlage.jpg

Für alle Kühlvarianten gilt gleichermaßen, dass sie, abgestimmt mit den hydraulischen Komponenten, ein anschlussfertiges und konfektioniertes Kühlaggregat darstellen. Ohne Verlust des Kälteertrags wird damit eine Kreislaufkühlung realisiert. In der Hauptsache liegt der Vorteil eines Kühlwasser-Rückkühlers neben der Wasserressourcen schonenden Eigenschaft darin, dass für die zu kühlende Anwendung immer gleichbleibende Bedingungen vorliegen (Temperatur, Druck usw.) und keinerlei schleichende Beeinträchtigung der Kühleigenschaften durch permanent aus Frischwasser ausfallenden Mineralstoffe eintreten kann.

Eine Kombination der vorgestellten Kühltechniken ist durchaus möglich und in speziellen Anwendungsfällen sinnvoll.



Foto: P2\_Hybrid.JPG

