

# Welche Kühlarten verwendet Multi Kühlsysteme



Man unterscheidet Kühltürme mit Nass-, Trocken- und Hybridkühlung.

Die *Nasskühlung* findet in Deutschland sehr häufig Verwendung, weil sie den höchsten Wirkungsgrad erzielt. *Nasskühltürme* ermöglichen die Abfuhr großer Wärmemengen und können das Wasser auf relativ niedrige Temperaturen abkühlen.

Kritisch kann der evtl. hohe Wasserverbrauch durch den Ausgleich der Verdunstungsverluste gesehen werden. Eine weitere Herausforderung ist die Vermeidung von Kontaminationen des Kreislaufwassers durch Bakterien und Algen. Dazu werden dem Prozesswasser häufig Biozide zugesetzt, welche als Gefahrstoffe eingeordnet sind. Ein Schwerpunkt der Arbeit von Multi Kühlsysteme ist die Ablösung dieser Technologie durch andere, wenige kritische Methoden.

Auf eine *Trockenkühlung* wird im industriellen Bereich nur unter speziellen Bedingungen zurückgegriffen. Die Kühlleistung ist hier direkt von der Umgebungstemperatur abhängig. Als Kühlmedium wird Wasser oder häufig auch ein Wasser-Glykol-Gemisch (um der Frostgefahr entgegenzuwirken) verwendet. Das Kühlmedium kommt nicht direkt mit der Atmosphäre in Kontakt, sondern wird durch Rohrbündel in einem geschlossenen Kühlkreislauf geleitet. An den Rohrbündeln strömt die Umgebungsluft vorbei. Zur Vergrößerung der Wärmeübertragungsfläche sind auf die Rohrpakete Lamellen (meist aus Aluminium) aufgezogen. Die vorbeiströmende Luft wird dabei erwärmt, steigt auf und transportiert dabei die dem Prozesswasser entzogene Wärme ab. Ventilatoren verstärken den Wärmeübergang durch die Erzeugung eines künstlichen Luftstroms. Trockenkühlung ist in der Klimatechnik weit verbreitet, da hier nur verhältnismäßig geringe Wärmemengen entstehen. In der industriellen Kühlung sind die Einsatzmöglichkeiten der Trockenkühlung jedoch eingeschränkt.

...weiter auf der nächsten Seite



# Welche Kühlarten verwendet Multi Kühlsysteme



Die *Hybridkühlung* vereinigt die Vorteile der beiden erstgenannten Arten. Sie verbraucht deutlich weniger Wasser als die Nasskühlung. Hierbei handelt es sich um Trockenkühler, welche je nach Umgebungstemperaturen auch im Trockenbetrieb laufen. Sollten die Bedingungen eine ungenügende Kühlleistung erwarten lassen, so wird die anströmende Luft vorgekühlt. Dies erfolgt entweder durch direkte Besprühung der angesaugten Luft, mit Berieselung von Matten mit Wasser vor den Rohrbündeln oder direkter Besprühung der Rohrpakete. Im Vergleich zur reinen Trockenkühlung erreicht die Mischform einen besseren Wirkungsgrad. Dieser ist allerdings, auch aufgrund des Stromverbrauchs der Ventilatoren, geringer als bei der Nasskühlung. Zudem ist hier mit einer vergleichsweise hohen Investitionssumme und höheren Betriebskosten, in Bezug zu einer vergleichbaren Kühlanlage mit reiner Nasskühlung, zu rechnen.

