

EFFIZIENTE KÜHLUNG VON RECHENZENTREN DURCH VERDUNSTUNGSKÜHLER

# Bei Facebook ist es gut gekühlt

**Für den hohen Temperierungsbedarf von Rechenzentren sind RLT-Anlagen mit Verdunstungskühlung besonders gut geeignet, denn Verdunstungskühler arbeiten äußerst zuverlässig und verursachen im Vergleich zu konventioneller, mechanischer Kühlung wesentlich weniger Betriebskosten. Frank Benndorf, Düsseldorf**

Dass der Stromverbrauch beim Betrieb von Rechenzentren ein maßgeblicher Kostenfaktor ist, sollte niemanden in Staunen versetzen. Überraschender ist es, wenn man feststellt, wofür die Energie hauptsächlich benötigt wird. Denn in der Regel sind es weniger IT-Prozesse – also die Kilowattstunden, die von Prozessor- und Speichereinheiten verbraucht werden – die den Strombedarf in die Höhe treiben. Stattdessen verschlingt die Temperierung der oft weiträumig angelegten Servercenter einen hohen Anteil der Energie. Kühlung und Luftbeförderung können in Rechenzentren tatsächlich bis zur Hälfte des gesamten Stromverbrauchs und somit die zur Versorgung primärer IT-Funktionen benötigte Energiemenge immerhin verdoppeln!

Die Konsequenz daraus ist klar. Setzt man eine vergleichbare Qualität bei Kühlungsleistung und Luftbefeuchtung voraus, dann ist – in Relation zum Preis – der Energieverbrauch ein entscheidendes Kriterium bei der Anschaffung einer Kühlanlage. Um den hohen Kühlbedarf von Rechenzentren mit maximaler Effizienz zu kombinieren, ist der Einsatz von RLT-Anlagen mit Verdunstungskühlung besonders geeignet. So können bei einem leistungsstarken Kühler wie dem Condair ME hohe Luftqualität und verlässliche Kühlung mit einem vergleichsweise geringen Energieverbrauch realisiert werden. Das schützt die Server vor Überhitzung, elektrostatischen Effekten und



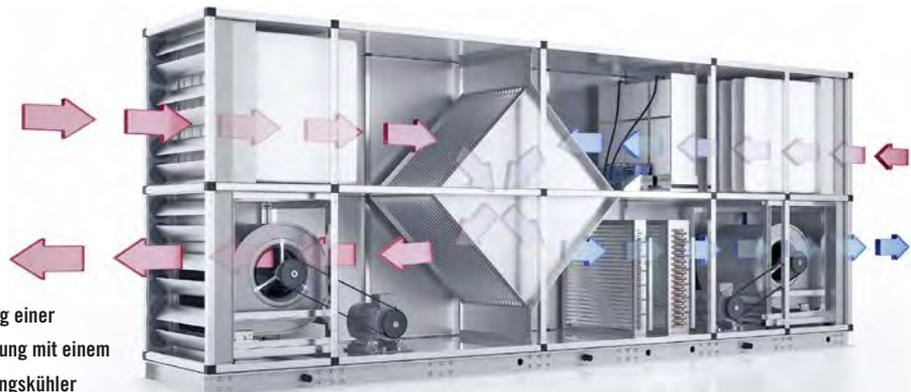
Facebooks Rechenzentrum in Luleå, Nordschweden

Bilder: Condair

übermäßig trockener Luft, erhöht entsprechend ihre Lebensdauer und senkt gleichzeitig die Kosten für ihren Betrieb.

Die Kombination von hoher Kühlleistung und niedriger Energieaufnahme wird dabei durch den thermodynamischen Effekt der Verdunstungskühlung ermöglicht. Dieser bedingt zunächst einmal, dass die Luftfeuch-

tigkeit durch Zugabe von Befeuchtungswasser erhöht wird. Die Verdampfungsenergie, die benötigt wird, um den Wechsel des Aggregatzustands des Wassers von flüssig zu gasförmig und damit die erforderliche Abkühlung herbeizuführen, wird dabei der Luft entzogen. Der so entstehende Kühleffekt kann entweder direkt in der Zuluft genutzt werden,



Darstellung einer Abluftkühlung mit einem Verdunstungskühler



**Frank Benndorf,**  
Vertrieb Luftbefeuchtung  
und Verdunstungskühlung  
bei Condair, Düsseldorf