

# Durchflußmesser sparen in Kühlsystemen Energie

Steffen Fölsing, Offenbach

## zum Autor

Dipl.-Ing.  
Steffen Fölsing,  
Produkt-  
ingenieur für  
SONOFLO, Dan-  
foss Antriebs-  
und Regeltech-  
nik GmbH,  
Offenbach/Main



Die magnetisch-induktiven Durchflußmesser MAGFLO® von Danfoss eignen sich hervorragend für die Überwachung, Regelung und Abrechnung bei Wasser-Kühlsystemen in Gebäudekomplexen. Die Kombination aus einem Durchflußmesser, einem elektronischen Energiezähler EFC 3500 und zwei Temperaturfühlern Pt 100 sichert den optimalen Betrieb der Anlage sowie eine genaue Abrechnung des Kühlenergie-Verbrauchs.

Überall in der Welt besteht ein wachsender Bedarf an der Ableitung überschüssiger Wärme aus Bürogebäuden, Einkaufszentren, öffentlichen Einrichtungen und Flughafengebäuden. Dadurch schafft man ein besseres Raumklima und steigert das Wohlbefinden sowie die Kauflust und Leistungsfähigkeit von Kunden und Mitarbeitern. Aber auch größere Wohnkomplexe und sogar ganze Stadtteile lassen sich von zentralen Anlagen aus kühlen. Aus Umwelt- und Kostengründen kommt dem effizienten Betrieb und der genauen Verbrauchsabrechnung eine hohe Bedeutung zu.

## Energiezähler EFC bieten optimale Lösung

Die Energiezähler EFC 3500 von Danfoss sind für Regelung und Überwachung sowie exakte Energiemessung in Wasser-Kühlanlagen ausgelegt. Gemeinsam mit einem magnetisch-induktiven Durchflußmesser der bewährten Serie MAGFLO® und zwei Pt 100 Temperaturfühlern sichern sie den optimalen Betrieb. In der Regel umfaßt ein Kühlsystem in einem Gebäudekomplex

mehrere unabhängige Verbraucher, die an mehrere Kühleinheiten und Kühltürme angeschlossen sind. Da diese komplexen Systeme jedoch selten mit voller Leistung gefahren werden, läßt sich Energie einsparen, indem man die Leistung jeder einzelnen Einheit mißt und reguliert. Erst dadurch kann man die Kapazität der verschiedenen, parallel geschalteten Einheiten aufeinander abstimmen.

## Kontrolle aller wichtigen Funktionen

Um eine möglichst effiziente Regelung und Überwachung der Kühlbelastung sicherzustellen, müssen einige wichtige Funktionen des Systems mit Energiezählern kontrolliert werden:

### Überwachung der großen Luftbehandlungseinheiten (LBE)

In einem größeren Gebäude erfolgt die Kühlung eines Stockwerks meist durch zwei solcher Einheiten. Auf 6 °C abgekühltes Wasser durchfließt einen großen Wärmetauscher, durch den über ein starkes Gebläse Luft hindurchgeblasen wird. Die abgekühlte Luft wird mit niedriger Geschwindigkeit über Drosselventile in der Decke verteilt. Die warme Rückluft wird über andere Ventile zur LBE zurückgeführt. Das Wasser verläßt die LBE mit einer Temperatur von 9 °C, was für die Wärmemessung einen sehr geringen Tempera-

turunterschied darstellt. Für die Messung des Durchflusses bieten MAGFLO® Durchflußmesser mit Nennweiten von DN 100 bis DN 200 eine gute Lösung.

### Überwachung kleinerer Kühlgebläse

In einigen Etagen eines Gebäudes sind die LBE nicht in der Lage, die überschüssige Wärme abzuleiten, meist aufgrund von Wärmequellen wie größere Computer. Daher wird ein gesondertes Kühlgebläse installiert, das von einem Raumthermostat gesteuert wird. Hierfür eignen sich insbesondere MAGFLO® Durchflußmesser der Nennweiten DN 25 bis DN 50.



Für optimale Regelung und exakte Kälteverbrauchs-Abrechnung sorgt ein Energiezähler EFC 3500 mit Durchflußmesser MAGFLO® und zwei Temperaturfühlern Pt 100

### Überwachung von Stadtgebieten

Überall entstehen neue Stadtgebiete mit zahlreichen Wohngebäuden, Büro- und Geschäftshäusern. Hier installiert man häufig eine große Kühlzentrale, von der aus abgekühltes Wasser verteilt und für die Fernkühlung der dezentralen Kühleinheiten der Kunden genutzt wird. Jede mit einem Danfoss Energiezähler ausgerüstete Einheit ermöglicht es sowohl dem Versorger als auch dem jeweiligen Abnehmer, den aktuellen und den akkumulierten Kälteverbrauch abzulesen. □