

# NICHT NUR KALT, SONDERN AUCH WARM.

Der QUANTUM als Wärmepumpe.

Der QUANTUM als Wärmepumpe ist eine interessante Alternative zu herkömmlichen Heizungsanlagen, und das nicht erst seit die Bundesregierung durch das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) den Anteil der erneuerbaren Energien auszuweiten versucht und besonders effektive Anlagen fördert. Egal, wo Wärme gebraucht wird, ob im Gebäudemanagement, in der Industrie oder zur Beheizung von Schwimm- und Freibädern, die Energiekosten sind ein wesentlicher Faktor und ein überzeugendes Argument, auf die Wärmepumpentechnologie umzusteigen.

## FUNKTIONSWEISE EINER WÄRMEPUMPE

Einfach gesagt wird einem natürlichen Medium, z. B. dem Wasser, der Luft oder dem Erdreich, Energie entzogen. Diese wird dem Heizkreislauf zuge-

führt und heizt dort das Heizmedium auf, also bei einer Gebäudeheizung das Wasser oder bei einer Klimaanlage die Luft. Dabei muss das Quellmedium nicht dieselbe Temperatur haben wie die später benötigte Heiztemperatur. Erdreich oder Grundwasser haben beispielsweise in der Regel eine konstante Temperatur von etwa 10 °C und eignen sich am besten für die Energiegewinnung, da sie kaum saisonalen Schwankungen unterliegen. Relevant für den Gesamtenergiebedarf ist vielmehr das geforderte Heiztemperaturniveau. Mit Niedertemperaturheizsystemen, die mit einer Temperatur von 30–40 °C auskommen, kann also zusätzlich Energie gespart werden.

Dadurch, dass für die Heizleistung selbst keine Primärenergie wie Strom oder fossile Brennstoffe benötigt wird, sondern lediglich für den Transport



und den Betrieb der Wärmepumpe, sinkt der Gesamtenergiebedarf enorm. Je weniger Primärenergie für den gesamten Prozess verwendet wird, desto besser ist die Leistungskennzahl des Systems. Angegeben wird dieser Wert als *Coefficient of Performance* (COP).

## DIE QUANTUM-WÄRMEPUMPE

COFELY Refrigeration stellt mit dem QUANTUM eine moderne Wärmepumpe vor. Unsere Verdichtertechnologie funktioniert ölfrei und magnetgelagert – somit besteht keine Gefahr eines Ölaustritts und weitere Umweltschutzmaßnahmen können entfallen. Zudem sinken durch die verschleißfreie Magnetlagerung die Wartungskosten erheblich. Die QUANTUM-Wärmepumpe erreicht herausragende Leistungskennziffern zwischen 5,0 und 7,0 COP (siehe Abbildung 7).

## EIN REALES BEISPIEL

Die Gemeinden Krumbach (Schwaben) und Ebermannstadt (Oberfranken) beheizen seit 2006 ihre Freibäder mit Wärmepumpen von COFELY Refrigeration. Der Energieverbrauch konnte in den beiden Bädern enorm gesenkt werden. Für eine Wärmezufuhr von 686 kW werden lediglich 106 kW Stromenergie benötigt. Die übrigen 580 kW werden einem kleinen Fluss entzogen, der neben den Freibädern entlangfließt (siehe Abbildung 9).

### Hervorragende Leistungskennzahlen für die QUANTUM-Wärmepumpe.

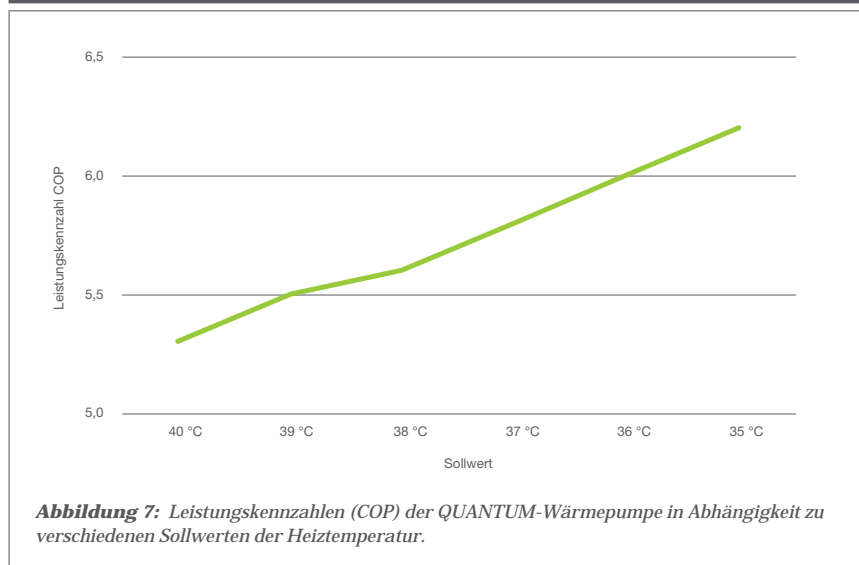
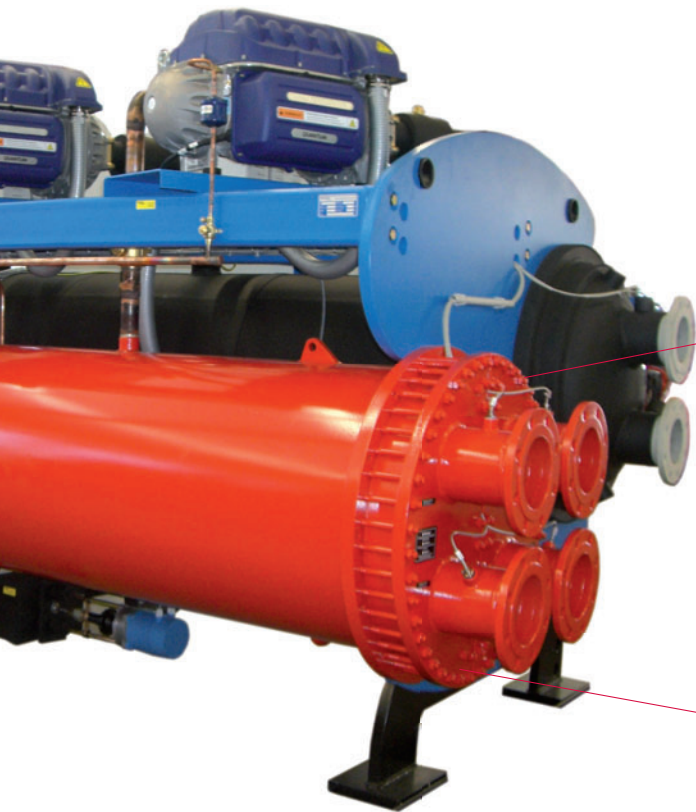


Abbildung 7: Leistungskennzahlen (COP) der QUANTUM-Wärmepumpe in Abhängigkeit zu verschiedenen Sollwerten der Heiztemperatur.



**Abbildung 8:** Der QUANTUM in Doppelkondensatorausführung mit Einblick in den Doppelkondensator.

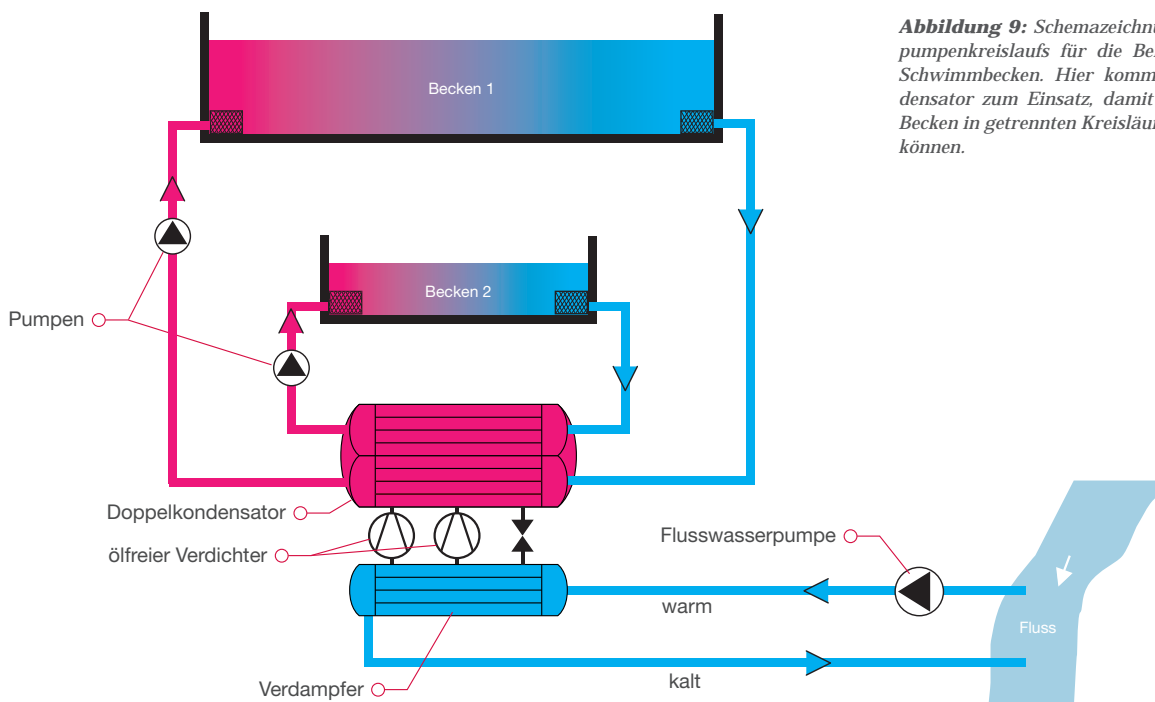
Die mittlerweile vorliegenden Vergleichszahlen belegen einen Energiekostenrückgang von bis zu 60 % pro Jahr je nach Saison.

### WÄRMEPUMPE MIT DOPPEL-KONDENSATOR

Bei Einsatz des QUANTUM als Kältemaschine für industrielle Kälteerzeugung kann mit der QUANTUM-Doppel-

kondensator-technologie die entstehende Abwärme z. B. elegant für die Beheizung von Gebäuden oder die Warmwassererzeugung verwendet werden. Durch die Trennung des Rohrbündelwärmeübertragers kann dieser mit zwei Medien beaufschlagt werden: auf der einen Seite mit dem so genannten Verlustkreislauf (offener Kühlturm), auf der anderen Seite mit dem geschlos-

senen Heizkreislauf für die Wärmerückgewinnung. Der besondere Reiz liegt dabei in der direkten Nutzung des Wärmeübergangs vom Kältemittel auf den Nutzkreislauf ohne Zwischenwärmeaustauscher. Die geringfügigen Mehrkosten für ein solches System sind bereits nach wenigen Jahren voll amortisiert.



**Abbildung 9:** Schemazeichnung eines Wärmepumpenkreislaufs für die Beheizung von zwei Schwimmbecken. Hier kommt der Doppelkondensator zum Einsatz, damit gleichzeitig beide Becken in getrennten Kreisläufen beheizt werden können.