

Kühlung von Laseranlagen mit Abwärmenutzung

Firma Ludwig-Michl GmbH

Wattersdorf (Süd-Deutschland)



Das mittelständische Unternehmen Ludwig Michl GmbH ist ein Spezialist in der Metallverarbeitung. Unter anderem betreibt die Firma mehrere Laserschneideanlagen. Der Kühlbedarf dieser Geräte wurde bisher über lokale, luftgekühlte Kompressionskälteaggregate abgedeckt, deren Abwärme die Hallenluft in den Sommermonaten für Menschen und Technik unerträglich aufheizte. Die Folge waren vereinzelt sogar Produktionsausfälle, da die Steuerungen der Anlagen auf Grund von Überhitzung ausfielen. Im Zuge einer Erweiterung der Produktion wurde für eine neue Laserschneideanlage zusätzliche Kältekapazität notwendig.

Der Kunde entschied sich, das gesamte Kälte- und Wärmeversorgungskonzept neu zu strukturieren. Die Entscheidung fiel dabei auf Robur Wasser / Wasser Wärmepumpen. Neben der Kühlung der Produktionsmaschinen können die Geräte auch Wärme für eine

Kammerwaschanlage sowie für eine Haftwassertrocknung für die Pulverbeschichtung bereitstellen. Die entscheidenden Argumente stellten die besonders hohe Energieeffizienz von über 220% durch die gleichzeitige Kälte- und Wärmenutzung dar, als auch der modulare Aufbau der

Anlage, welcher eine hohe Ausfallsicherheit bietet. Der Kaskadenaufbau sowie der geringe Strombedarf der Geräte ermöglicht es dem Unternehmen außerdem, die Produktion jederzeit zu erweitern, um so flexibel auf veränderliche Marktsituationen reagieren zu können.

Gewerbe- und Industrieanwendungen mit gleichzeitigem Wärme- und Kältebedarf stellen optimale Einsatzbedingungen für Robur Wärmepumpen dar. Es kann eine Gesamteffizienz von über 220% erreicht werden.



Realisiert wurde der Einbau von fünf Absorptionswärmepumpen vom Typ GAHP-W in einen Container. Die Gesamtheizleistung beträgt 194 kW, die Gesamtkühlleistung der Wärmepumpen beträgt 93,5 kW.

Neben der Kühlung verschiedener Produktionsmaschinen wird

die Kälte auch zur Raumklimatisierung sowie zur Kühlung von Servern verwendet. Die Robur Geräte halten die Temperatur im Kühlkreis, in den auch ein 3000 Liter Pufferspeicher integriert ist, auf 20°C. Im Heizkreis stellt sich je nach Betriebsbedingungen und Auslastung eine Temperatur

zwischen 50 und 65°C ein. Steht zu viel Wärme zur Verfügung, so kann für einen ununterbrochenen Kühlbetrieb die überschüssige Energie über ein Rückkühlwerk vernichtet werden. Die Firma Ludwig Michl realisierte mit der ModBus-Schnittstelle, welche der Robur Gerätemanager (DDC) stan-

dardmäßig zur Verfügung stellt, ein Monitoring. Dabei werden sämtliche Betriebszustände und Temperaturen der Geräte aufgezeichnet. Die Anlage wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) als herausragendes Projekt im Bezug auf Umweltschutz und Energieeffizienz gefördert.

Anzahl und Art der Einheiten	5 GAHP-W (Wasser/Wasser)
Fläche	2500 m ²
Heizleistung	194 kW
Kühlleistung	93,5 kW
Gebäudetyp	Industriegebäude / Produktionsstätte
Anwendung	Kühlung und Beheizung von Produktionsanlagen
Pufferspeichergröße	kalt 3000 liter / warm 1000 liter