Kälte für die Oberflächenbehandlung

Artikel vom **21. März 2024**
Oberflächentechnik



Hocheffiziente Kältemaschinen in Split-Bauweise mit je 450 kW Leistung. Als Medium im Kältekreislauf kommt das Low-GWP-Fluid 513 A zum Einsatz (Bild: L&R).

Auch wenn die Kälteerzeugung eher ein Nebenprozess beim Eloxieren ist, verdient sie doch große Aufmerksamkeit: Die Abkühlung der zu eloxierenden Komponenten nach der Entfettung in den Behandlungsbädern ist ein qualitätsrelevanter Prozess und die Kälteerzeugung ist ein Prozess, bei dem sich mit vertretbarem Aufwand große Mengen an Energie einsparen lassen. Einfluss hat z. B. moderne Steuerungstechnik der Kälteanlagen wie »VariKon« von L&R Kältetechnik, die den Kondensationsdruck des Kältekreislaufs an die Umgebungstemperatur anpasst. Mit einem außen aufgestellten Freikühler (Winterentlastung) kann bei kühlerem Wetter die für die Rückkühlung benötigte Kälte größtenteils oder komplett aus der Umgebung bezogen werden. Auch drehzahlgeregelte Pumpen und Kompressoren im Kältekreislauf leisten einen wertvollen Beitrag zum energieeffizienten Betrieb von Kälteanlagen.

Hohe Einspareffekte

Welche Einspareffekte dabei zu erzielen sind, zeigt eine Modellrechnung aus einem aktuellen Projekt des Kältetechnik-Spezialisten aus Sundern: Bei einer Kälteanlage mit einer Leistung von 200 kW ermöglicht eine bedarfsgerecht arbeitende Steuerung eine Energiekosteneinsparung von rund 25.000 EUR pro Jahr (bezogen auf einen Strompreis von 0,20 EUR/kWh). Ein Freikühler steht für 44.000 EUR geringere Energiekosten und drehzahlgeregelte Pumpen sowie Verdichter senken die Kosten weiter. Das gesamte Maßnahmenpaket senkt den Energieverbrauch um bis zu 80 %, und das gilt laut Hersteller für die gesamte Lebensdauer der Anlagen. Weitere Aspekte bei Kälteanlagen sind der Einsatz von zukunftssicheren, möglichst natürlichen Kältemitteln mit niedrigem Global Warming Potential (GWP) sowie die Nutzung der Abwärme – gerade in der Oberflächentechnik. Darüber hinaus lässt sich die Wärme, die bei der Rückkühlung des Kühlwassers frei wird, alternativ mit einer Wärmerückgewinnung oder mit einer Industriewärmepumpe für die Erwärmung der Behandlungsbäder nutzen. Auch das spart Kosten sowie den Einsatz von fossilen Brennstoffen und ist gerade angesichts der weiter steigenden Energiekosten eine sinnvolle Maßnahme, mit der Unternehmen der Oberflächentechnik ihre Wettbewerbsfähigkeit verbessern können.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag