



Kühlung von Industrieprozessen im Niedertemperaturbereich mittels des GEROtherm[®] Horizontalwärmetauschers

Objektbericht

Kühlung von Industrieprozessen im Niedertemperaturbereich mittels des GEROtherm® Horizontalwärmetauschers

Durch den, vor allen in den letzten Jahren, spürbaren Klimawandel in Mitteleuropa, ist die Forderung nach Umweltschutzmassnahmen und der damit verbundenen Reduktion von Treibhausgasen gefordert. Im Bundesenergieprogramm 2007 ist diese Forderung noch einmal durch das Bundesumweltministerium bekräftigt worden.

Um die Produktionsprozesse und somit Arbeitsplätze auch in Zukunft zu sichern, ist bei steigenden Rohstoff- sowie Primärenergiepreisen eine intelligente Energienutzung notwendig. Am Standort der Gerodur MPM Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG wurde dies frühzeitig erkannt und umgesetzt.

Diese Umsetzung erfolgte durch die Nutzung von Freiflächen als energetische Wärmetauscher Fläche. Hierbei wird das Temperaturniveau des Untergrundes sowie die Umgebungskälte genutzt um Produktionswässer im Niedertemperaturbereich zurückzukühlen.

Der Aufbau dieser Wärmetauscher beruht auf dem Prinzip von Erdreichkollektoren. Auf einem aus Mineralgemisch bestehenden Unterbau, wurde die Tragfähigkeitsschicht mit einem entsprechenden Aufbau aufgebracht und das Erdreichkollektorrohr verlegt. Durch eine entsprechende Verbindungstechnik konnte die Verknüpfung der Erdreichkollektoren mit den Verteilersystemen und dem Anschluss an die bestehende Kühlanlage dauerhaft sichergestellt werden.



Gerodur MPM Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG



Installation des Wärmetauschers

Um die Effizienz der Wärmetauscherfläche um den Faktor 4 zu erhöhen wurde die Überdeckung des Kollektorsystems durch einen speziellen Verbundwerkstoff ausgetauscht.

Durch diesen Ausbau der Lager- und Parkflächen mit der Grosskollektoranlage, welche einen Flächenanteil von ca. 18.000 m²

auf dem Werksgelände besitzt, konnte eine Einsparung der konventionellen Kühlung von ca. 25 Prozent erreicht werden.

Kühlung von Industrieprozessen im Niedertemperaturbereich mittels des GEROthem® Horizontalwärmetauschers

Zur Erhöhung der Gesamtsystemleistungszahl des Kühlsystems und der zusätzlichen Einsparung sekundärer Kostenträger, wie z. B. die Winterdienstkosten lief die Anlage bereits im Erprobungszeitraum 2006 / 2007 so effizient, dass bereits im übernächsten Winter die Amortisation der Investitionskosten zu erwarten ist.

Durch eine automatisierte Schaltung kann, eine individuelle Steuerung der einzelnen Flächen erzielt und somit der Logistikbetrieb zu jeder Zeit auch bei Schneefall sichergestellt werden. Die im Erdreich installierte Kühlanlage hat den Stand eines Pilotprojektes. Es ist zurzeit eine der grössten installierten geothermischen Wärmetauscheranlage im Niedertemperaturbereich für Kühlung von Produktionswässern in Deutschland. Die mittlere Kühlleistung des Wärmetauschers beträgt ca. 1.500 kW wobei dieser um den Faktor 25 effizienter arbeitet als konventionelle Kältemaschinen.

Das Einsparpotenzial beläuft sich auf über 450 t CO₂ / Betriebsjahr. Diese CO₂ bzw. Energieeinsparung konnte schon im laufenden Betriebsjahr realisiert werden.

Der GEROthem® Horizontalwärmetauscher für Industrieprozesse im Niedertemperaturbereich ist modular aufgebaut und kann jeden Ihrer technischen Anforderungen angepasst werden.



Vorhandene Parkfläche bei Schneefall



Neuerrichtete Parkfläche bei Schneefall

Kontakt:

Gerodur MPM
Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG
Andreas Langhammer
Dipl. Ing. (FH)
Andreas-Schubert-Strasse 6
01844 Neustadt in Sachsen
Telefon +49 (0) 3596 583320