

Auftraggeber: AMK Iserlohn
Projekt: Kühlgrubenbehälter
Leistung: Konzepterstellung Optimierung Kühlgrubenwasser



Allgemeines

Bei der AMK sind zwei Kühlgrubenbehälter installiert, in denen verschiedene Kondensate aus den Müllkesseln aufgefangen und durch Zugabe von Frischwasser abgekühlt werden. Über eine Querverschaltung der beiden Behälter können die Abwässer verschiedenen Entsorgungswegen wie zum Beispiel der Kanalisation zugeführt werden. Das verbindende Rohrleitungssystem weist erheblichen Sanierungsbedarf auf und die Querverschaltungen werden nur noch teilweise genutzt.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sollen Maßnahmen zur Optimierung des bestehenden Systems neben dem reinen Ersatz der Rohrleitungen geprüft werden.

Konzepterstellung

Es wird eine Wasserbilanz des Abwasser- und VE-Wasser-Nachspeisungssystems erstellt. Außerdem werden drei mögliche Optimierungsvarianten vorgestellt.

Eine Variante sieht allein den Ersatz der korrodierten Rohrleitungsabschnitte vor, während zwei weitere Varianten die teilweise bzw. komplette Nutzung des heißen Abwassers zur Vorwärmung des VE-Wassers zum Speisewasserbehälter vorsehen.

Wirtschaftlichkeit

Bei der Bewertung der Varianten stellt sich heraus, dass die Kosten für das verbrauchte Frischwasser sowie für die Abwasserentsorgung sehr hoch sind. Ein reiner Ersatz der korrodierten Rohrleitungen bei gleichbleibendem Betrieb kann nicht als wirtschaftlich betrachtet werden.

In jedem Fall ist einer Variante mit Wärmetausch der Vorzug zu geben. Als wirtschaftlichste Variante stellt sich die Variante dar, die eine Zusammenführung der Abwässer vorsieht. Das Abwasser wird über einen primärseitig mit kaltem VE-Wasser beaufschlagten Plattenwärmetauscher abgekühlt, bevor es über einen Aktivkohlefilter der VE-Anlage wieder zugeführt wird.

Bei Umsetzung der genannten Variante wird kein Frischwasser zur Abkühlung verbraucht und durch die Nutzung des Wassers in der VE-Anlage entfallen auch die Kosten für die Abwasserentsorgung. Unter Berücksichtigung der Investitions- und Betriebskosten kann von einer Amortisationszeit von ca. 1,5 Jahren ausgegangen werden. Die Maßnahme ist demnach hochwirtschaftlich und eine Umsetzung wird uneingeschränkt empfohlen.