

Referenz

Energieeffiziente Regelung einer Entsäuerung, WW Uevекoven

Das Unternehmen

Als wirtschaftliches Unternehmen des Kreises Heinsberg versorgen die Kreiswasserwerk Heinsberg GmbH als ortsnahe Wasserversorger im Rahmen der Daseinsvorsorge ca. 126.000 Einwohner der Städte Erkelenz, Hückelhoven, Wegberg und Wassenberg mit Trinkwasser. Über ein ca. 880 km langes Rohrnetz mit ca. 34.300 Hausanschlüssen, wird das in den Wassergewinnungsanlagen Uevекoven, Matzerath, Beeck, Arsbeck, Wassenberg und Holzweiler aufbereitete Trinkwasser verteilt.



Die Problemstellung

Zur physikalischen Entsäuerung des Trinkwassers werden im Wasserwerk Uevекoven drei getrennt arbeitende Kontaktkörperbelüfter eingesetzt. Die physikalische Entsäuerung mit Hilfe von Kontaktkörperbelüftern erfolgt meist durch Verrieselung des Rohwassers unter gleichzeitiger Zufuhr von Luft durch ein separates Gebläse. Hierbei wird durch das Einblasen der Luft die Kohlensäure aus dem Wasser entfernt. Über die Luftzufuhr wird der Grad der Entsäuerung – das Austreiben der Kohlensäure – geregelt. Aufgrund der wechselnden Rohwasserzusammensetzung und der unterschiedlichen Rohwassermenge muss die Entsäuerungsleistung des Kontaktkörperbelüfters den wechselnden Bedingungen ständig angepasst werden.



Messtechnische Herausforderung

Um eine energieeffiziente Regelung zu ermöglichen, ist es notwendig, mit Hilfe eines sehr genau arbeitenden Analysensystems die Kalkaggressivität des Reinwassers am Ausgang des Kontaktkörperbelüfters zu erfassen. Eine hohe Messgenauigkeit ist erforderlich um die Entsäuerungsleistung optimal zu regeln.



Unsere Lösung

Alle Voraussetzungen für die automatische Erfassung der Kalkaggressivität bietet das Mess- und Regelsystem BalanceCon. Bei diesem Messsystem wird das Reinwasser durch eine pH-Differenzmessung analysiert, wobei ein Teil des Messwassers direkt zur 1. pH-Messung fließt. Der andere Teil wird mit einer Schlauchpumpe über einen Marmorkies-Filter der 2. pH-Messung zugeführt. Eine schrittmotorgesteuerte Schlauchpumpe sorgt für eine definierte Kontaktzeit des Wassers mit dem Marmorkies, so dass am Ausgang des Marmorkiesfilters Calcit – gesättigtes Wasser für die 2. pH-Messung – zur Verfügung steht. Über die Differenz zwischen den beiden pH-Werten kann die Entsäuerungsleistung des Kontaktkörperbelüfters sehr genau geregelt werden. Eine etwaige Drift der pH-Elektroden wird durch eine automatische Nachkalibrierung ausgeglichen. Mit diesem Messsystem erreicht man eine Regelgenauigkeit von $< 0,02$ pH.

Urteil des Kunden

Die Regelung der Entsäuerungsleistung übernimmt das Messgerät BalanceCon der Firma Dr. Kuntze. Durch die Genauigkeit des Analysensystems ist es möglich, die Entsäuerungsanlage auch bei sich ändernden Rohwässern optimal zu fahren und durch die Drehzahlregelung des Lüftermotors eine Energieeinsparung von über 75% zu erzielen. Wir sind sowohl mit dem Mess-System BalanceCon® wie auch dem Service der Firma Dr. A. Kuntze sehr zufrieden.

Werner Zohren, Elektromeister, WW Uevекoven

