Sauerstoffmenge regeln mit Regulierschiebern

Categories : Fokus, Verteilung

Date : 29. September 2023

In der Kläranlage Stendal wurden 20 Regelklappen durch Iris Blenden-Regulierschieber DN 100 von Egger ersetzt. Mit dieser Maßnahme konnte eine Verbesserung der Sauerstoffregelgenauigkeit erreicht werden. Die gemessenen gelösten O2-Konzentrationen bewegen sich ± 0,04 Milligramm pro Liter um den Sollwert. Die exakte Regelung und die Ausnutzung des großen Regelbereichs der Iris Blenden ermöglichte eine Reduzierung des Verdichterdrucks. Bei der eingesetzten Gleitdruckregelung konnte dieser bis auf 29 mbar über dem statischen Druck (Einblastiefe) reduziert werden. Die Blenden-Regulierschieber arbeiten dabei bei einem optimalen Öffnungsgrad zwischen 70 und 95 Prozent. Die hohe Regelgüte und Wiederholgenauigkeit wirken sich positiv auf den Gesamtprozess sowie auf den Energiebedarf der Belebung aus. Neben den wirtschaftlichen Vorteilen können die Membranbelüfter aufgrund der höheren Durchflusskapazität der Iris Schieber wirkungsvoller gespült werden.

Die Programmierung des Prozessleitsystems für die Belebungsluftregelung erfolgte durch die Firma S & W Automatisierung Prozeßleittechnik in Zusammenarbeit mit der Kläranlage Stendal. Es wurden eine Konstantdruckregelung sowie eine Gleitdruckregelung programmiert. Das System ist so konzipiert, dass die Kläranlage zwischen den beiden Regelungsarten wechseln und Parameter individuell anpassen kann. Hierdurch kann das Potential des Systems optimal ausgenutzt werden. Der Sauerstoffgehalt schwankt zwischen 1,78 bis 1,84 Milligramm pro Liter bei einem Vorgabewert von 1,8 Milligramm pro Liter.

Bei der Gleit- und Konstantdruckregelung gibt es zwei Regelkreise: Zum einen den Sauerstoffregelkreis, zum anderen den Regelkreis für die Verdichter. Die Verdichter erhalten nur einen Vorgabewert, der eingehalten werden muss. Aus dem Diagramm kann man unter anderem den Druck nach den Iris® Blenden-Regulierschiebern ablesen. Dadurch lässt sich ein eventuell erforderlicher Wartungsbedarf der Belüfter erkennen.