Energieintelligente Kläranlage

Categories : Allgemein, Fokus, Prozessautomatisierung & Digitalisierung, Wasseraufbereitung, Wasserbehandlung

Date : 19. Juli 2023

Eine Menge Energie ist für die Behandlung und Aufbereitung von Abwasser erforderlich. Untersuchungen haben ergeben, dass Kläranlagen bis zu 3 Prozent der weltweit produzierten Energie verbrauchen. Moderne Anlagen verbrauchen 20-45 Kilowattstunden pro angeschlossenem Einwohnerwert und Jahr. Die Verbesserung der Prozesse durch neue Technologien mit dem Ziel, die Produktivität zu erhöhen, den Energieverbrauch zu senken, Verluste zu minimieren und den Einsatz von Chemikalien zu optimieren, ist daher ein wesentlicher Bestandteil zur Erreichung der allgemeinen Nachhaltigkeitsziele.

In diesem Zusammenhang hat der Abwasserverband Schwarzachgruppe im September 2022 seine energieintelligente Kläranlage in Schwarzenbruck in Betrieb genommen. Die Kläranlage ist ein ökologisches Vorzeigeprojekt, da sie Strom-Verbrauch und -Produktion automatisch ausgleicht, sodass eine externe Energieversorgung nur selten oder wenn gewünscht erforderlich wird. Dank dieses energieintelligenten Konzepts kann die Anlage schätzungsweise rund 300 Tonnen CO pro Jahr einsparen. ABB Ability Energy Management and Optimization OPTIMAX ist das Herzstück dieses innovativen Projekts, mit dem Energieeffizienzpotenziale ausgeschöpft und bestehende Energieerzeugungs- und -speicheroptionen vernetzt, gesteuert und verbessert werden können.

Dazu gehören ein Wasserkraftwerk im Kläranlagenauslauf, Solaranlagen, zwei Blockheizkraftwerke, Batteriespeicher, Klärgasspeicher, Wärmespeicher (Warmwasserspeicher) und die Kopplung der verschiedenen Speicher zur kontinuierlichen Energiebereitstellung (thermisch oder elektrisch).

Darüber hinaus arbeitet die Kläranlage netzdienlich. Das bedeutet, dass die genannten technischen Einheiten der Kläranlage über das Energiemanagementsystem OPTIMAX gesteuert werden können. Bei einem Überangebot an Strom wird zum Beispiel der Batteriespeicher geladen - umgekehrt kann der Batteriespeicher bei geringer Produktion entladen werden. Die Software ist in der Lage, die optimale Nutzung der Speicher auf der Grundlage von Last- und Produktionsprognosen zu berechnen. Das Pilotprojekt realisiert eine Energieeinsparung von 100 % des bisherigen Strombedarfs aus dem Netz.

Die Integration der Kläranlage in den Netzbetrieb ist ein wesentlicher Bestandteil des Projekts. Aus diesem Grund wurde das Projekt im Rahmen des Umweltinnovationsprogramms der Bundesregierung mit 3,9 Millionen Euro gefördert.