

We Build Responsibility

**A brand of
Aqseptence Group**

Voraussetzungen für die Installation und Integration des Regelungssystems Aqualogic®

Aqualogic® kommuniziert über eine OPC-Schnittstelle mit einer vorhandenen speicherprogrammierbaren Steuerung oder einem anderen OPC-Kommunikationspartner wie z. B. einem vorhandenen Prozessleitsystem. Der OPC-Server kann beispielsweise der dataFEED OPC DA-Server von Softing sein oder auch ein anderer OPC-Server eines vorhandenen Prozessleitsystems, der OPC DA unterstützt. Aqualogic® wird als Client betrieben und benötigt in dieser Funktion sowohl den lesenden als auch den schreibenden Zugriff auf Daten des Kommunikationspartners.

Die Aqualogic®-Reglersoftware kann auf einen bestehenden PC oder auf einen separaten PC installiert werden. Der PC kann bei Bedarf von Passavant-Geiger erworben werden.

Allgemeine PC-Eigenschaften

Empfohlene Ausstattung für den Industrieprozessrechner, auf dem Aqualogic® installiert werden soll:

- Betriebssystem Windows 10 und höher
- CPU Intel® i5 7200U
- 8 GB RAM
- Mindestens 240GB Festplattenspeicher
- Grafikauflösung mindestens 1280 x 960 Pixel
- 2 x LAN Typ Intel 10/100/1000
- 2 x USB 2.0

Zur Absicherung des PCs wird eine Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung (USV) empfohlen.

Aqualogic® kann auch auf einen Windows Server oder einer virtuellen Maschine installiert werden.

Kommunikationsschnittstelle

Für die Berechnung der Regelphasen und der Belüftungsintensität werden von Aqualogic® verschiedene Messwerte benötigt. Der Standardregler erwartet als Eingangsgrößen Sauerstoff, Ammonium, Nitrat und Temperatur, gegebenenfalls auch Redoxpotential. Je nach Reglervariante oder Auswahl der Zusatzmodule können weitere Messwerte wie z.B. die Phosphatkonzentration, die Zulaufmenge, der TS-Gehalt etc. erforderlich sein. Die konkrete Auswahl der zur Regelung herangezogenen Messwerte sind individuell für jeden Realisierungsfall zu prüfen.

Für die Belüftung liefert Aqualogic® als Stellwert die berechnete Luftleistung im Bereich [0...100] % gemessen an der Gesamtluftleistung aller Gebläse. Die SPS steuert mit diesem Sollwert die angeschlossenen Gebläse an. Die Umsetzung des Prozentwertes in konkrete Aggregat-Stellwerte erfolgt durch die SPS.

Je nach Modul kann Aqualogic® auch „Leistung Dosierpumpe“, „Schieberöffnungsgrad“, etc. im Intervall von 0 – 100 % liefern.

Um die Kommunikation zwischen SPS und Aqualogic® zu überwachen, werden zwei Zähler eingesetzt, bei deren Stillstand entsprechend reagiert wird.

Der Aqualogic®-Regler sendet ein Lebendsignal zur SPS. Das Lebendsignal ist ein Zähler, der sich in einem vorgegebenen Zeittakt ändert und anzeigt, dass Aqualogic® aktiv ist. Ändert sich das Lebendsignal nicht mehr, übernimmt der Kommunikationspartner (die SPS) die Sauerstoffregelung und startet ein Notprogramm (siehe unten).

Um die Funktionsfähigkeit der Kommunikation von der SPS zu Aqualogic® sicher zu stellen, gibt es den SPSWatchDog. Sollte sich dieses Signal für eine gewisse (definierbare) Zeit nicht ändern, führt Aqualogic® einen Neuaufbau der Verbindung zur SPS aus.

Je nach Ausbaustufe können weitere Stellwerte, z. B. für die Dosierung von Fällmitteln oder auch Prozesswasser, vorgegeben werden. Grundsätzlich gilt auch hier, Aqualogic® gibt Sollwerte als Prozentwerte im Bereich von [0...100] % vor, für die Umsetzung des Sollwertes auf vorhandene Aggregate ist die SPS verantwortlich.

Nachfolgend sind beispielhaft für zwei Optionen die technischen Vorgaben zum Datenaustausch zwischen Aqualogic® und verschiedenen Kommunikationspartnern aufgelistet. Überwiegend werden Siemens Steuerungen eingesetzt. Eine Kommunikation mit anderen speicherprogrammierbaren Steuerungen (Mitsubishi, Schneider, ABB, o. ä.) muss vorab im Einzelfall technisch geprüft werden:

Beispiel SIEMENS SPS (weitere SPS-Anbieter möglich)

Kopplung über Ethernet / Profinet

Der Datenaustausch mit der S7 erfolgt über TCP/IP.

Voraussetzungen Aqualogic®:

- dataFeed OPC-DA-Server
- LAN-Karte

Kopplung über Profibus

Der Datenaustausch mit der S7 erfolgt über Profibus DP.

Voraussetzungen Aqualogic®:

- APPLICOM OPC-Server
- APPLICOM Profibuskarte DRL-DPM-PCI
- Entsprechender Kommunikationsprozessor Profibuskabel zum Aqualogic®-PC

Beispiel Prozessleitsystem (PLS) (weitere PLS-Anbieter möglich)

a) Prozessleitsystem (PLS) FlowChief

Kopplung über OPC-Server DataFeed

Der Datenaustausch mit der S7 erfolgt über TCP/IP

Voraussetzung Aqualogic®:

- dataFEED OPC-DA-Server
- LAN-Karte

b) Prozessleitsystem (PLS) BITControl AquaProvi

Kopplung über eigenen OPC-Server von Aqua Provi

c) Prozessleitsystem (PLS) AQASYS (Schraml)

Kopplung über eigenen OPC-Server von AQASYS

Notprogramm

Beim Verbindungsausfall oder wenn Aqualogic® einen Sauerstoffmangel erkennt, wird ein Notprogramm gestartet, das auf der SPS installiert ist, beziehungsweise vom Kommunikationspartner (z. B. Prozessleitsystem) kontrolliert wird. Das Notprogramm kann aus einer Zeit-Pausensteuerung bestehen, z. B. 1 Stunde mit 80 % belüften, 45 Minuten unbelüftet fahren. Es kann aber auch eine von Aqualogic® ersetzte, alte Regelung reaktiviert werden. Das Notprogramm ist grundsätzlich optional und in der Eigenverantwortung des Betreibers. Es wird jedoch nachdrücklich zu dessen Realisierung geraten. Die Realisierung des Notprogramms und die Umschaltung auf das Notprogramm ist vom Ausrüster der SPS bauseitig auszuführen.

Teleruf/Alarmierung

Der Teleruf versendet im Störfall E-Mail- und SMS-Benachrichtigungen über HTML-Befehle. Ebenso erfolgt eine externe Lebendüberwachung des Aqualogic®-Programms, so dass der Anwender eine SMS-Benachrichtigung erhält, wenn der Aqualogic®-PC z. B. aufgrund eines Stromausfalls oder eines Rechnerdefekts nicht mehr aktiv oder aufgrund z. B. eines DSL-Ausfalls selbst keine Meldungen mehr senden kann. Für den Einsatz des Moduls Teleruf ist ein permanenter Internetzugang erforderlich.

SBR-Betrieb

Im SBR-Betrieb ist die Aqualogic®-Regelung nur in bestimmten Behandlungsphasen aktiv. Um dies zu koordinieren, wird in der SPS eine Variable bereitgestellt, über die Aqualogic® durch die SPS entsprechend aktiviert oder deaktiviert wird. Um Aqualogic® in z. B. der Absetz- oder Abzugsphase zu deaktivieren, wird diese Variable auf 0 gesetzt, um der Aqualogic®-Regelung z. B. in der Befüll- und Behandlungsphase die Regelung zu übergeben, wird diese Variable auf 1 gesetzt. Die Implementierung und prozessgerechte Erzeugung des Aktivierungssignals ist bauseitig vom SPS-Ausrüster bereitzustellen.

Alternierender Betrieb

Beim alternierenden Betrieb werden zwei Belebungsbecken bzw. -straßen wechselseitig belüftet, um unter anderem die maximale Leistungsaufnahme und Stromspitzen zu vermeiden. Für diese Betriebsweise werden z. B. zwei Regler über eine Kommunikationsvariable in der SPS synchronisiert. Ein führender Regler aktiviert bzw. deaktiviert hierbei den Regelungsmodus eines anderen Reglers. Wird die Kommunikationsvariable für die Synchronisation von Regler1 auf 1 gesetzt (z. B. wenn sich Regler1 in der unbelüfteten Phase befindet), geht der Regler2 in den Regelungsmodus, wird die Variable auf 0 gesetzt (z. B. wenn sich Regler1 in der belüfteten Phase befindet), geht der Regler2 in den unbelüfteten Modus. So werden auch gleichmäßige und kontinuierliche Gebläselaufzeiten erreicht.

Wird ein alternierender Betrieb mit Aqualogic® realisiert, ist von der SPS zu überwachen, ob der führende Regler aktiv ist. Dies geschieht über das Lebendsignal (siehe oben). Entfällt das Lebendsignal, so ist der abhängige Regler von der SPS durch Setzen der Synchronisationsvariable in den Regelungsbetrieb zu versetzen.

Fernwartung

Für optimalen Kundenservice, und um eine optimale Betreuung der Reglerinstallation insbesondere während der Anfangsphase zu gewährleisten, wird üblicherweise eine Fernwartungssoftware (derzeit als Standard TeamViewer) eingesetzt. Mit deren Hilfe kann sich der Aqualogic®-Service direkt zur Unterstützung des Anlagenpersonals oder auch zur Datenanalyse auf den auf der Kläranlage installierten PC einwählen. Für diese Fernwartung ist ein Internetanschluss zum PC notwendig. Die Fernwartungssoftware TeamViewer wird auf Wunsch durch Passavant-Geiger geliefert. Der erforderliche DSL-Anschluss ist bauseitig bereitzustellen.

Passavant-Geiger GmbH
Water Processing Solutions

Kettelerstraße 5 – 11
97222 Rimpar · Deutschland
Telefon +49 9365 8082-60
info.aqualogic@passavant-geiger.com

www.aqualogic.de



Version 1.0

Die Angaben von technischen Leistungsdaten in diesem Prospekt sind freibleibend und im Einzelfall zu überprüfen. Technische Änderungen vorbehalten.