

Alyza IQ PO₄ auf Kläranlagen unterschiedlicher Ausbaugrößen

Der neue Alyza IQ PO₄ kam seit seiner Markteinführung auf Kläranlagen unterschiedlicher Ausbaugrößen zum Einsatz. Von drei dieser Anlagen präsentieren wir hier Vergleiche zwischen den Messwerten des Analyzers und parallel dazu durchgeführten Labortests. Alle drei Fälle weisen eine sehr hohe Übereinstimmung auf und beweisen so die hohe Messgenauigkeit des Alyza IQ PO₄.

Beispiel 1: Kläranlage in Tirol (Österreich)

Beim ersten Beispiel handelt es sich um eine Anlage im österreichischen Bundesland Tirol. Die Kläranlage hat eine Ausbaugröße von etwa 170.000 Einwohnergleichwerten (EGW). Sie ist mit einer mechanischen, einer biologischen sowie einer chemischen Reinigungsstufe ausgestattet. Darüber hinaus besitzt die Anlage ein Deammonifikationsbecken und eine Schlammbehandlung, bestehend aus verschiedenen Eindickern und Zentrifugen.

Der Alyza IQ PO₄ befindet sich am Beginn der Schwachlastbiologie und wird dort auf seine Eignung in dieser Applikation getestet.

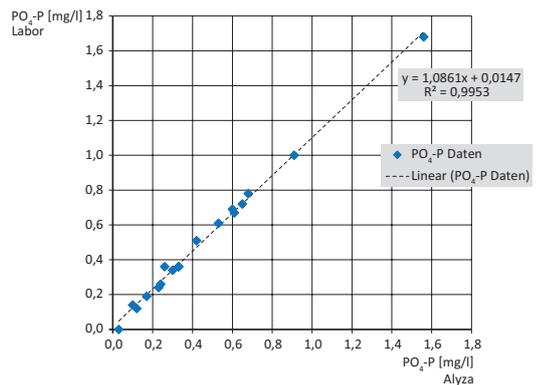


Abbildung 2: Lineare Regression der Wertepaare mit einem Bestimmtheitsmaß von über 0,99.

Die Messwerte des Analyzers korrelieren also zu fast 100 Prozent mit den Laborwerten.

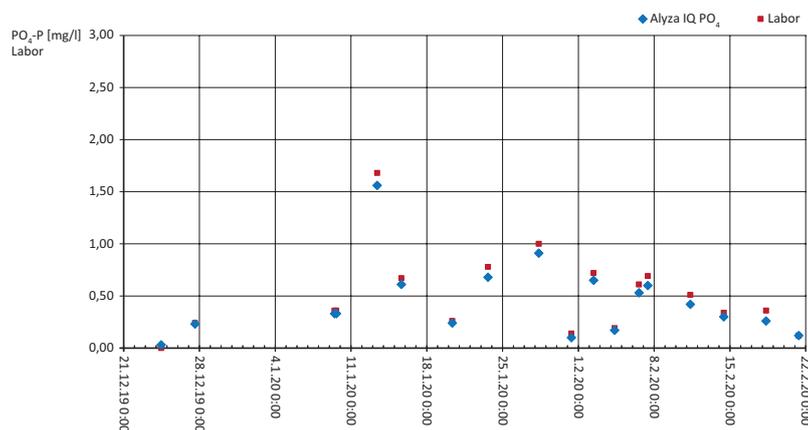


Abbildung 1: Messwerte Alyza IQ PO₄ (blau) und dazugehörige Laborwerte (rot) im Zeitraum von Ende Dezember 2019 bis Ende Februar 2020.

Datenauswertung: Abbildung 1 zeigt 17 Vergleichswerte zwischen Alyza IQ PO₄ (blau) und Labor (rot) für einen Zeitraum von Ende Dezember 2019 bis Ende Februar 2020. Die Messwerte variieren zwischen 0,03 mg/l PO₄-P und 1,7 mg/l PO₄-P. Um die hohe Messgenauigkeit des Analyzers noch besser darzustellen, wurde in Abbildung 2 eine lineare Regression für diese Daten dargestellt.

Beispiel 2: Kläranlage in Oberbayern

In diesem Fall handelt es sich um eine Anlage mit 40.000 EGW. Auf die mechanische Stufe folgen eine biologische mit zwei Straßen und schließlich die chemische Reinigung. Der Schlamm wird in Silos gelagert und mittels einer mobilen Schlammbehandlung verarbeitet.

Das Zweikanalgerät zieht Proben vor und nach der Fällmitteldosierung am Ablauf der Biologie.

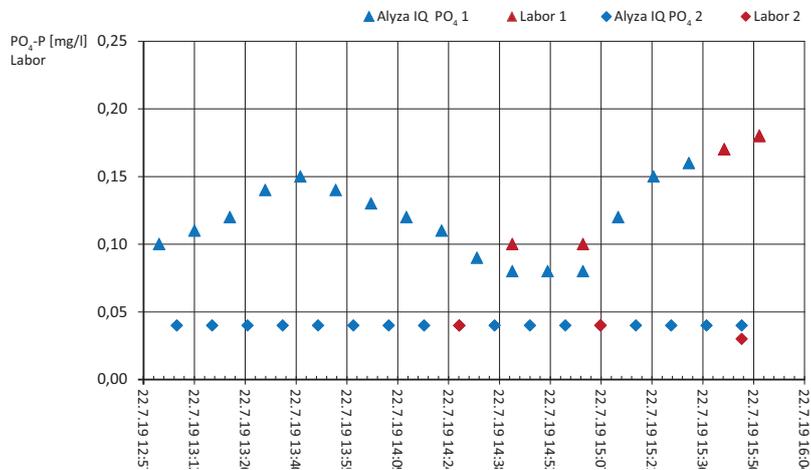


Abbildung 3: Messwerte von Alyza IQ PO₄ (blau) und dazugehörige Laborwerte (rot) am 22.07. 2019.

Datenauswertung: Abbildung 3 zeigt die Konzentrationen beider Probenströme des Alyza IQ PO₄ vom 22. Juli 2019. Insgesamt liegen die Werte hier unter denen der beiden anderen Anlagen (immer unter 0,2 mg/l PO₄-P). Die obere Messreihe (blaue Dreiecke) zeigt die Konzentrationen vor der Fällung, die untere Messreihe (blaue Rauten) jene nach der Fällung. Zusätzlich werden in der gleichen Symbolik die dazugehörigen Laborwerte dargestellt (rot).

Beispiel 3: Kläranlage im Allgäu

Das dritte Beispiel zeigt ebenfalls eine Kläranlage in Süddeutschland; sie hat eine Ausbaugröße von 15.000 EGW. Neben mechanischer, biologischer und chemischer Reinigung wird auch ein Eindicker zur Schlammbehandlung betrieben.

Einsatzort und -grund des Einkanalgeräts sind auch hier der Ablauf der biologischen Stufe und die Regelung der Fällmitteldosierung.

Datenauswertung: Die Daten wurden zwischen November 2019 und Februar 2020 erhoben und bewegen sich in einem Bereich von 0,3 mg/l PO₄-P bis knapp unter 1 mg/l PO₄-P.

Fazit:

Der Alyza IQ PO₄ ist für die Messaufgaben auf unterschiedlich großen Kläranlagen geeignet. Neben der in diesem Bericht gezeigten hohen Datenqualität überzeugt er zusätzlich durch seinen Verbrauch, die einfache Handhabung und die integrierten Diagnosefunktionen.

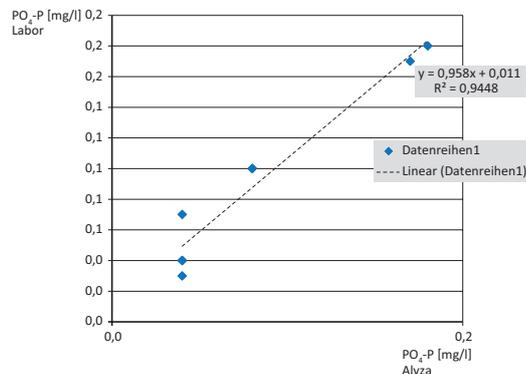


Abbildung 4: Lineare Regression der Messwertepaare aus Abb. 3 mit einem Bestimmtheitsmaß von über 0,94.

Die Regressionsgerade in Abbildung 4 weist eine sehr hohes Bestimmtheitsmaß von $R^2 > 0,94$ auf. Zwar ist der Wert kleiner als bei den beiden anderen Anlagen; allerdings ist dies unter Berücksichtigung der niedrigen Konzentrationen ein herausragendes Ergebnis.

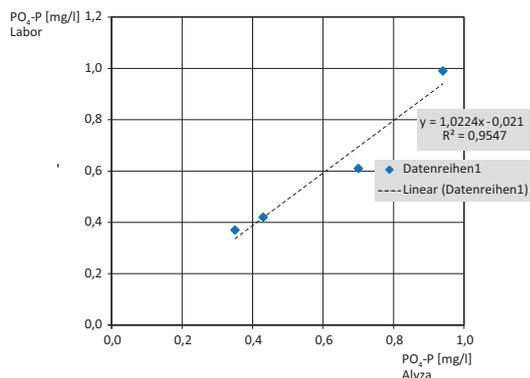


Abbildung 5: Lineare Regression der Messwertepaare mit einem Bestimmtheitsmaß von über 0,95

Abbildung 5 zeigt die Regressionsgerade mit einem Bestimmtheitsmaß $R^2 > 0,95$. Die Messwerte des Alyza IQ PO₄ passen also auch hier sehr gut zu den Laborwerten.

Praxistipps für Labortests:

- Probenahme am Auslauf des Überlaufgefäßes des Alyza IQ
- Probenahme möglichst zeitgleich zur Messung des Alyza IQ (Messintervall beachten)
- Probe direkt nach Entnahme schnellstmöglich im Labor analysieren (Probe muss nicht erneut filtriert werden)
- Mindestens Doppel-, besser Dreifachbestimmung des PO₄-P-Werts (um Ausreißer zu identifizieren und zu eliminieren)
- Arithmetisches Mittel der Laborwerte berechnen
- WTW-Testsätze P6/25 und P7/25 (Blaumethode) oder 14546 und 14842 (Gelbmethode) verwenden
- Details zu den Testsätzen und zur Gelbmethode des Alyza IQ PO₄ siehe WATERWORLD 39, Seite 4



Häufige Fehler:

- Probenahme an anderer Stelle als am Überlaufgefäß
- Laborwertbestimmung aus einer nicht gleichwertigen Probe (z. B. Zwei-Stunden-Mischprobe)
- Eingeschränkte oder unpräzise Laboranalytik



Typische Installation des Alyza IQ PO₄ neben der biologischen Reinigung

Haben Sie weitere Fragen?
Bitte wenden Sie sich an unser
Customer Care Center:

Xylem Analytics Germany Sales
GmbH & Co. KG, WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim, Deutschland
Tel +49 881 1830
Fax +49 881 183-420
Info.WTW@xylem.com