

Titan in der Klärschlammmasche bedingt weitere Abklärungen zum Verfahren - Zwischenstand zur Verfahrensoptimierung

Im vorangegangenen Faktenblatt vom 03. April 2020 wurde der Einfluss des Titans, das in jeder Klärschlammmasche (KSA) vorhanden ist, auf das Phos4life-Verfahren erläutert und die daraus notwendigen Verfahrensoptimierungen aufgezeigt. Mit diesem Faktenblatt wollen wir Sie über den aktuellen Zwischenstand der laufenden Verfahrensoptimierung informieren. Es zeichnet sich eine gute und erfolgsversprechende Lösung ab, die Anfang 2021 genauer vorgestellt wird.

Lösungsansatz

Titan stört den Phos4life Prozess beim Schritt der Eisenrückgewinnung. Sofern Eisen in hoher Konzentration vorliegt, stört dieses wiederum die Phosphorrückgewinnung. Daher ist eine möglichst selektive Phosphorabtrennung aus der Klärschlammmasche anzustreben, bei der möglichst wenig Eisen und Titan mobilisiert werden. Dies kann nur durch moderatere

Laugungsbedingungen erreicht werden, die allerdings eine geringere Phosphorausbeute zur Folge haben werden. Die Eisenrückgewinnung kann als optionale, zusätzliche Verfahrensstufe nach der Phosphorrückgewinnung erfolgen. Das neu konzipierte Phos4life-Verfahren ist somit ein modularer 2-stufiger Ansatz, in dem die Eisenrückgewinnung als 2. Stufe optional einsetzbar ist.

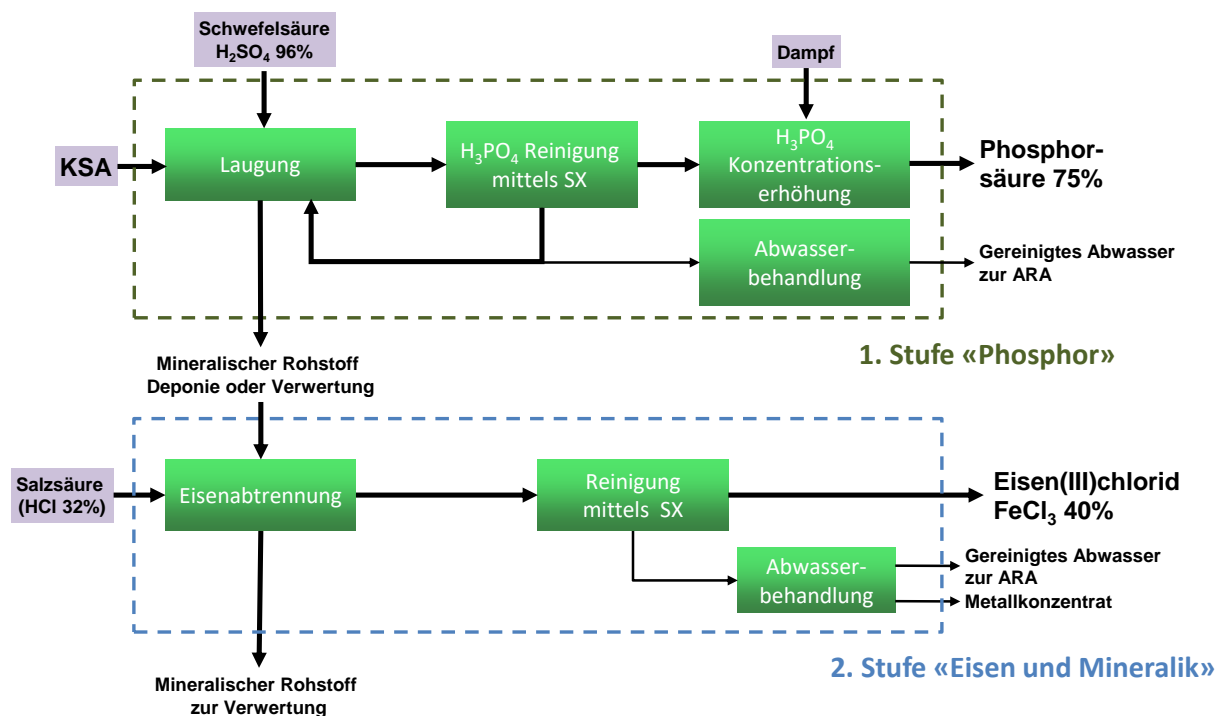


Abbildung 1: Neues, 2-stufiges Verfahrenskonzept des Phos4life-Verfahrens

Erkenntnisse aus der Optimierung

Die Trennung der Phosphor- und Eisenrückgewinnung in zwei separate Verfahrensstufen bietet insbesondere im Hinblick auf die Titan-Problematik entscheidende Vorteile. Titan stört den Prozess der Phosphorrückgewinnung in der ersten Verfahrensstufe nicht mehr. Das Phos4life-Verfahren konnte darüber hinaus erfolgreich vereinfacht werden. Hierdurch zeichnet sich auch ein Rückgang der Betriebsmittelkosten ab, so dass diese wieder auf einem deutlich tieferen Niveau liegen.

Mit den angewendeten, moderateren Laugungsbedingungen wird allerdings auch etwa 10% weniger Phosphor aus der Klärschlammasche gelöst, so dass mit dem 2-stufigen Verfahrensansatz eine geringere Phosphorausbeute von ca. 80% resultiert.

Wenn eine zusätzlich Eisenrückgewinnung erwünscht ist, kann diese als 2. Verfahrensstufe optional realisiert werden. In

diesem Prozessschritt wird auch der mineralische Rückstand der ersten Verfahrensstufe weiter aufbereitet und qualitativ weiter verbessert, um eine stoffliche Verwertung in der Baustoffindustrie zu ermöglichen.

Weiteres Vorgehen

Die Versuche zur selektiven Phosphor-Extraktion aus KSA (MS1) sind erfolgreich abgeschlossen. Seither laufen die Arbeiten zur Phosphorsäure-Reinigung mittels Solventextraktion (MS2). Die ergänzenden Arbeiten zur Eisenrückgewinnung und weiteren Aufarbeitung des mineralischen Rückstandes werden ab September 2020 bearbeitet. Der Abschluss der Optimierung wird Anfang 2021 erwartet. Das laufende Vorprojekt zur Prüfung der Umsetzbarkeit des Phos4life-Verfahrens am Standort Emmenspitz wird Anfang 2021 fortgesetzt werden.



Abbildung 2: Weiteres Vorgehen mit den entsprechenden Meilensteinen (MS) zur Optimierung des Phos4life-Verfahrens