

NACHHALTIGE ELIMINATION UND RÜCKGEWINNUNG VON STICKSTOFF

Kläranlagen leisten hervorragende Arbeit bei der Reinigung von Abwasser und dessen Rückführung in den Wasserkreislauf. Gleichzeitig gehen jedoch wertvolle natürliche Ressourcen verloren, die effizienter genutzt werden könnten – insbesondere Stickstoff.

Stickstoff ist ein essenzieller Nährstoff in Mineraldüngern und spielt eine zentrale Rolle in der Landwirtschaft, um die weltweite Nahrungsmittelproduktion sicherzustellen. Der aus dem Abwasser entfernte Stickstoff wird jedoch meist in die Atmosphäre abgegeben – eine Verschwendung wertvoller Ressourcen.

MODERNE KREISLAUFLÖSUNG

Mit der patentierten Aqua2TMN-Technologie von EasyMining können, in Abhängigkeit der Konzentration, 95% des Ammoniumstickstoffs aus dem Faulschlammwasser eliminiert und in konzentriertes, flüssiges Ammoniumsulfat umgewandelt werden. Dieses kann unmittelbar als Pflanzendünger genutzt werden. Aqua2N bietet damit eine nachhaltige Kreislauflösung, die zudem das Risiko einer Eutrophierung im Ökosystem reduziert.

EMISSIONS- UND EINLEITUNGSZIELE DER ZUKUNFT ERREICHEN

Durch die effiziente Stickstoffelimination trägt Aqua2N nicht nur zur Verringerung der Stickstoffbelastung bei, sondern senkt auch den CO₂-Fußabdruck herkömmlicher Anlagen. Zudem entsteht kein Lachgas (N₂O) – ein Treibhausgas, das 300-mal schädlicher als CO₂ ist. Diese Reduzierungen erhöhen die Gesamtkapazität und Effizienz von Kläranlagen und helfen Betreibern, die aktuellen EU-Richtlinien für die Behandlung von kommunalem Abwasser zu erfüllen.

VORTEILE VON AQUA2TMN

Die Aqua2N-Technologie von EasyMining bietet umfassende Vorteile für den Betrieb von Kläranlagen, die Pflanzenproduktion, den Klimaschutz und die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.



Mit Aqua2N können Kläranlagen, in Abhängigkeit der Konzentration, 95% des Ammoniumstickstoffs aus dem Faulschlammwasser eliminieren und in einen wertvollen neuen Rohstoff umwandeln. Dadurch lassen sich die Gesamtkapazität erhöhen und die Effizienz der Anlage verbessern.



Aqua2N ist robuster als biologische Prozesse und erhöht die Zuverlässigkeit des Kläranlagenbetriebs.



Das dabei erzeugte Ammoniumsulfat ist ein hochwertiges Düngemittel, das den europäischen Düngemittelvorschriften entspricht. Seine agronomische Wirkung ist mit der von handelsüblichem Ammoniumsulfat vergleichbar.*



Aqua2N reduziert die Lachgasemissionen einer Kläranlage um 15 bis 30%. Zudem hat das erzeugte Ammoniumsulfat einen deutlich geringeren CO₂-Fußabdruck als konventionell hergestelltes Ammoniumsulfat.



Aqua2N unterstützt Betreiber dabei, aktuelle und zukünftige Umweltauflagen zu erfüllen, darunter die überarbeitete EU-Kommunalabwasserrichtlinie.



EasyMining bietet eine schlüsselfertige Lösung, die Planung, Konstruktion, Bau und Inbetriebnahme umfasst.

**Daten auf Anfrage erhältlich.*



www.easymining.com



AQUA2TMN

VOM ABWASSER ZUR ERZEUGUNG LEBENSWICHTIGER RESSOURCEN

Der Aqua2TMN-Prozess ist von EasyMining Sweden AB entwickelt und patentiert.

202604

WAS IST AQUA2™ N?

Aqua2N ist ein chemisches Verfahren zur Entfernung von Ammoniumstickstoff aus flüssigen Abwasserströmen. Der extrahierte Stickstoff wird in konzentriertes, flüssiges Ammoniumsulfat umgewandelt, das als Pflanzendünger verwendet werden kann.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren zur Herstellung von Stickstoffdüngern reduziert Aqua2N die Treibhausgasemissionen drastisch. Zudem lässt sich die Technologie leicht in bestehende Kläranlagen integrieren und einfach betreiben.

WIE KOMMT AQUA2™ N ZUM EINSATZ?

Aqua2N wird zur Behandlung von flüssigen Abwasserströmen mit hohen Ammoniumstickstoff-Konzentrationen eingesetzt. Besonders gut eignet sich das Zentrat aus der Faulschlammmentwässerung.

Obwohl dieses nur 0,5–1,5% des gesamten Abwasserstroms einer Kläranlage ausmacht, enthält es bis zu 15–30% der gesamten Stickstoffbelastung. Für den Betrieb von Aqua2N werden ausschließlich Standardchemikalien und -komponenten benötigt.

WIE FUNKTIONIERT AQUA2™ N?

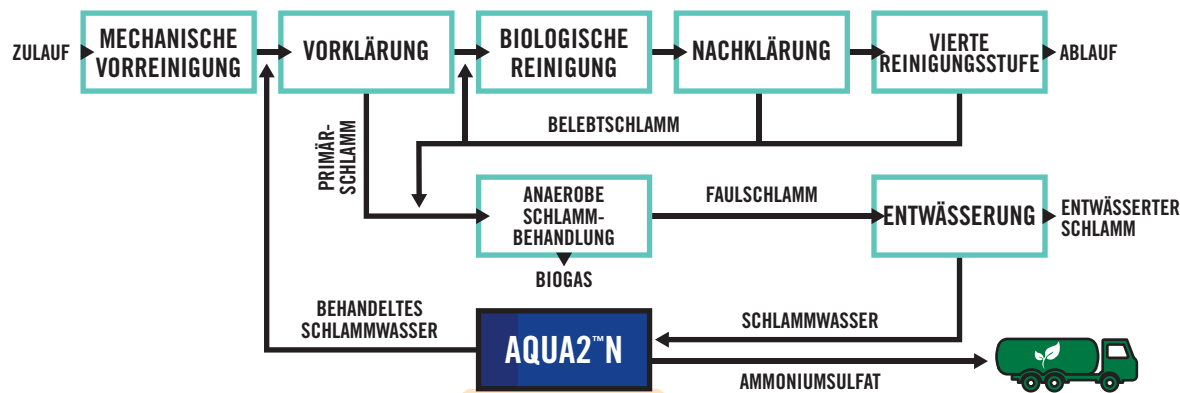
Aqua2N ist ein zweistufiger chemischer Prozess, gefolgt von einer Evaporation.

Stufe 1: Stickstoffelimination. In dieser Phase wird Ammoniumstickstoff mit Magnesiumphosphat ausgefällt, wodurch Struvit entsteht. Falls erforderlich, wird der pH-Wert der Schlammflüssigkeit mit Natriumhydroxid angepasst. Die behandelte Flüssigkeit wird anschließend in den Hauptabwasserstrom zurückgeführt.

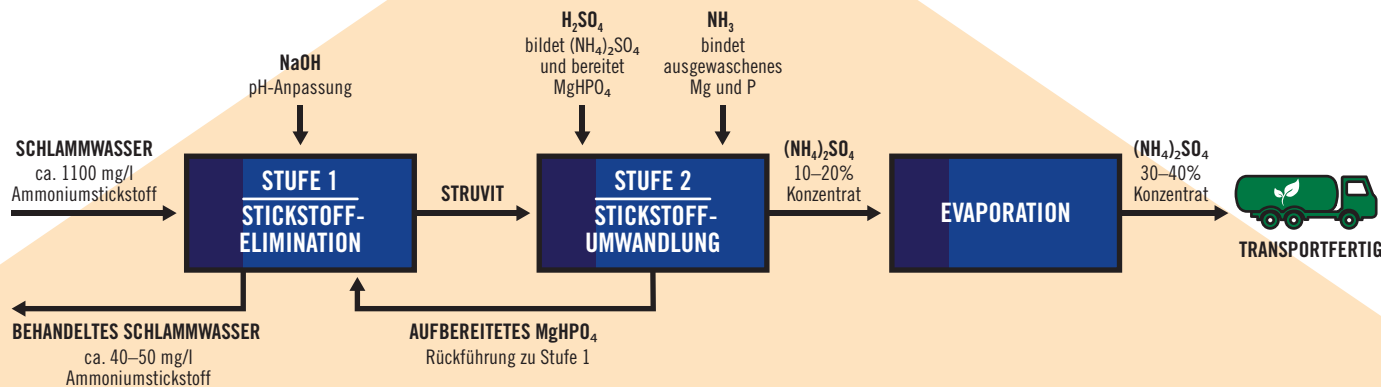
Stufe 2: Stickstoffumwandlung. Durch die Zugabe von Schwefelsäure wird das Struvit aufgespalten, wobei Ammoniumsulfat entsteht. Gleichzeitig wird das Magnesiumphosphat-Fällungsmittel aufbereitet und zur Wiederverwendung in Stufe 1 zurückgeführt. Das hinzugefügte Ammoniak entfernt das ausgewaschene Magnesium und Phosphat, die ebenfalls wieder in den Prozess eingespeist werden.

Abschließend wird das Ammoniumsulfat zu einem 30- bis 40-%igem Flüssigkonzentrat eingedampft, das als hochwertiges Düngemittel verwendet werden kann.

BEHANDLUNG DES ZENTRATS AUS DER FAULSCHLAMMENTWÄSSERUNG



AQUA2™ N – EFFEKTIVE ERZEUGUNG VON FLÜSSIGEM AMMONIUMSULFAT



BENÖTIGTE RESSOURCEN:

Prozesschemikalien

- H₂SO₄
- NaOH
- NH₃

Ausgleichschemikalien

- MgSO₄
- H₃PO₄

Versorgung mit

- Wasser
- Energie
- Druckluft

Platzbedarf

- Anlage mit Durchsatz von 10 m³/h
- Anlage 18x11x9 m
- Tanklager 24x7,5 m
- Maßgeschneidert je nach Standortvoraussetzungen