

Stellungnahme zu den Stickstoff-Emissionen bei der Abwasserreinigung

1. Ammoniak

Bei einer Kläranlage ohne Faulanlage ist eine Emission von Ammoniak weitestgehend ausgeschlossen. Durch den Abbau von organischem Material im kommunalen Abwasser entsteht Ammonium NH_4 .

Eine weitere Reduktion von NH_4 zu NH_3 findet nicht statt. Im Zulauf zur Kläranlage findet man deshalb auch N_{org} und NH_4 , seltener NO_3 oder NO_2 .

2. Stickstoff

Die Stickstoffverbindungen im Abwasser werden zu fast 100 % im Zulauf zur Kläranlage als NH_4 und N_{org} umgewandelt bzw. N_{org} in der Kläranlage auch zu NH_4 . Das reaktive NH_4 wird mit Hilfe von Bakterien (Nitrobacter und Nitrosomonas) und der Zugabe von Sauerstoff und weiteren Verfahrensschritten über $\text{NH}_4 \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{NO}_3 \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2$ zu einfachem, nicht mehr reagierendem gasförmigen Luftstickstoff reduziert. Von dem Stickstoff geht keine Gefahr aus.

Hierzu eine Stellungnahme des Umweltbundesamtes:

Was passiert in Kläranlagen mit dem reaktiven Stickstoff?

Reaktiven Stickstoff eliminieren

Um zu verhindern, dass hohe Stickstoffeinträge im behandelten Abwasser zu Stickstoffbelastungen in Gewässern führen, laufen in der Kläranlage zwei Prozesse gesteuert ab: Nitrifikation und Denitrifikation. Resultat: Große Teile des im Abwasser enthaltenen reaktiven Stickstoffs werden in unschädlichen elementaren Luftstickstoff umgewandelt und an die Atmosphäre abgegeben. Die Gesamtstickstoff-Fracht im Ablauf der Kläranlagen ist um ein Vielfaches geringer als in ihrem Zulauf.

Aufgestellt:

Thalen Consult GmbH

Neuenburg, den 25.09.2023



ppa. Dipl.-Ing. Gert Gellmers