



Merkblatt Antibiotika-haltige Flüssigabfälle

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abfallwirtschaft und Betriebe

Sektionen Biosicherheit (SBS) und Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge (BUS)

Telefon +41 43 259 32 60

biosicherheit@bd.zh.ch oder betriebe@bd.zh.ch

Entsorgung von Antibiotika-haltigen Flüssigabfälle aus B-Betrieben

Antibiotika werden in vielen B-Betrieben¹ im Laboralltag häufig verwendet, insbesondere auch in Flüssigkulturen. Die Frage nach der korrekten Entsorgung von Antibiotika-haltigen Flüssigkeiten drängt sich daher auf.

In der Schweiz existieren keine Grenzwerte für Antibiotika im Abwasser oder in Gewässern. Nachteilige Einwirkungen auf Gewässer sollen jedoch nach Möglichkeit vermieden werden.² Da Antibiotika in Gewässern zu Problemen führen können, gilt grundsätzlich:

Keine Antibiotika im Abwasser!

Für die individuelle Entsorgungsstrategie soll folgendes beachtet werden:

1) Vermeidung

Nicht in allen Fällen ist die Zugabe von Antibiotika wirklich notwendig. Es lohnt sich, die standardmässige Zugabe von Antibiotika zu überprüfen und den Gebrauch von Antibiotika auf das absolut notwendige Minimum zu reduzieren.

2) Reduktion

Es besteht die Möglichkeit, Antibiotika aus dem Flüssigabfall zu eliminieren, beispielsweise mittels Aktivkohle-Adsorption.³ Dieses Vorgehen empfiehlt sich insbesondere für grosse Mengen an Antibiotika-haltigem Flüssigabfall.

3) Inaktivierung

Hitze-empfindliche Antibiotika können durch Autoklavieren inaktiviert werden.⁴ Über die Wirkung von chemischen Inaktivierungsmitteln (z.B. Javel) auf die Aktivität von Antibiotika ist wenig bekannt. Bei beiden Vorgängen ist wahrscheinlich, dass Spaltprodukte mit unbekanntem Eigenschaften entstehen. Eine Entsorgung über das Abwasser ist nur in geringen Mengen vertretbar.

4) Entsorgung als Sonderabfall

Flüssigabfälle mit Antibiotika, bei welchen die Hitzestabilität hoch oder unbekannt ist oder welche als Reserveantibiotika⁵ gelten, müssen als Sonderabfall entsorgt werden. Reine Antibiotika müssen immer als Sonderabfall entsorgt werden.⁶

Hitzeempfindliche Antibiotika

Amphotericin (Fungizone), Beta-Lactame (z.B. Ampicillin, Carbenicillin, Penicillin), Cephalosporine (z.B. Cefotaxim), Doxycycline, Erythromycin, Puromycin, Streptomycin, Tetracycline

Antibiotika mit hoher / unbekannter Hitzestabilität; Reserveantibiotika:

Actinomycin, Blastidicin S, Chloramphenicol, Ciprofloxacin, Coumermycin, Enrofloxacin, Geneticin (G418), Gentamicin, Hygromycin B, Kanamycin, Mitomycin C, Nalidixic acid, Neomycin, Polymycin B, Rifampicin, Spectinomycin, Sulfadoxin, Vancomycin (Reserveantibiotikum), Zeomycin, Zeocin

Hinweis: Es können auch weitere schädliche Stoffe oder Organismen in den Flüssigabfällen enthalten sein (z.B. infektiöse Organismen oder hormonaktive Substanzen).

¹ Betriebe und Labors, welche der Einschliessungsverordnung (ESV) unterstehen

² Gewässerschutzgesetz (GSchG) Art. 3: Sorgfaltspflicht

³ V. Homem, L. Santos. Degradation and removal methods of antibiotics from aqueous matrices – a review. Journal of Environmental Management 92 (2011), 2304-2347

⁴ W.H. Traub, B. Leonhard. Heat stability of the antimicrobial activity of sixty-two antibacterial agents. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 35 (1995), 149-154

⁵ Spezielle Antibiotika, die therapeutisch nur bei resistenten Erregern angewendet werden. Siehe auch: Critically Important Antimicrobials for Human Medicine, WHO 2013

⁶ Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA). SR 814.610