

Kriterien zur Bewertung der Relevanz eines Spurenstoffes für die Umwelt

Stoffname: *Sulfaminsäure* (CAS-Nr: 5329-14-6) [Amidosulfonsäure (ASA), Sulfamidsäure]

Stand: 14.12.2020

Ausgewählte Daten zum Vorkommen in Gewässern

Bezug/Betrachtungseinheit	Befunde	Quelle
Kläranlagenablaufwasser	0,5 – 2 mg/L	AWBR ¹ Water Research ²
Oberflächengewässer: Fließ- und Übergangsgewässer	≈ 0,5 - 130 µg/L < 0,5 - 580 µg/L, Median 31 µg/L	AWBR ³ Water Research ²
Oberflächengewässer:	≈ 0,54 mg/L	Water Research ²
Grundwasser (unter landwirtschaftlicher Nutzfläche)		
Grundwasser	< 0,5 µg/L (nicht von Oberflächengewässer beeinflusst)	AWBR ¹
Trinkwasser	1,7-140 µg/L (Trinkw: LW 2 mg/L)	Water Research ²

Stoffeigenschaften gemäß Relevanzkriterien

	Bezugswert / Triggerwert	Daten für jeweiligen Stoff	Bewertung der Besorgnis
Persistenz/ biologische Abbaubarkeit	Persistent, wenn: „nicht leicht biologisch abbaubar“ / „nicht inhärent abbaubar“; oder DT50 > 40 d (OECD 309) bzw. DT50 > 120d (OECD 308)	ASA wird biologisch nicht abgebaut (Abbaubarkeit und Bioakkumulierbarkeit als Bewertungskriterien nicht anwendbar) → persistent	anhand der den vorgegebenen Kriterien zugrunde liegenden Standardtests, ist eine Bewertung auf der hier vorliegenden Bewertungsstu- fe nicht möglich
Mobilität/ Adsorptionsfähigkeit	Mobil, wenn: log Koc < 4 oder WL > 100 mg/L	hohe Wasserlöslichkeit (geringe Sorption) und hohe Mobilität 181.4 g/L @ 20 °C (https://echa.europa.eu/de/brief-profile/-/briefprofile/100.023.835) Bioakkumulation unwahrscheinlich	+
Humantoxizität	Relevant, wenn (die Kriterien zur Klassifizierung)	keine Gesundheitsgefahrenklasse der Kategorien 1A, 1B, 2 gemäß CLP-Verordnung für	-

	nach CLP Verordnung: Kategorie 1A, 1B, 2; oder (zur) Klassifizierung gemäß GHS: STOT RE 1 oder 2 (erfüllt sind).	Mutagenität, Kanzerogenität oder Reproduktionstoxizität	
Ökotoxizität (akut/chronisch; Standardtests)	Geringe Ökotoxizität wenn: EC ₅₀ > 0,1 mg/L; NOEC > 0,01 mg/L	NOEC (Alge): 18 mg/L EC ₅₀ (Alge): 33,8 mg/l NOEC (Daphnie): 19 mg/L EC ₅₀ (Daphnie): > 60 mg/l NOEC (Fisch): > 60 mg/L EC ₅₀ (Fisch): 70,3 mg/L	-
Zusätzliche Stoffeigenschaften			
Bioakkumulation/ Lipophilie	Bioakkumulierend, wenn REACH Kriterien erfüllt	Bioakkumulation in lipophilen Geweben ist unwahrscheinlich (hohe Wasserlöslichkeit + Mobilität)	-
Bewertung der Präsenz			
Bezugswerte zur Bewertung	Oberflächenwasser	Trinkwasser- Leitwert = 2 mg/L Vorsorgewert UBA: 10 µg/L	
Bewertung der Relevanz des Vorkommens	+	+	
Begründung der Bewertung	Gefährdung der Trinkwassergewinnung aus Oberflächengewässern.	<ul style="list-style-type: none"> In Roh- und Trinkwasser ist Sulfaminsäure nachweisbar. Eine Entfernung der Sulfaminsäure ist mit den aktuell verfügbaren Trinkwasseraufbereitungsverfahren mit verhältnismäßigem Aufwand nicht möglich. 	
Bewertung der Toxikologie			
Toxikologische Informationen	weder mutagen noch reproduktionstoxisch	weder mutagen noch reproduktionstoxisch	
Bewertung der Ökotoxikologie			
Ökotoxikologische Informationen	MEC: Oberflächengewässer 0,54 mg/L PNEC: 1,9 mg/L MEC/PNEC: 0,28		

Gleichwertige zusätzliche Besorgnisgründe		
Bewertungskriterium	Bewertungsgrundlage	Bewertung
Transformationsprodukte	Keine Daten dem Gremium vorliegend	keine Bewertung
Aquatische Toxizität	Harmonisierte Einstufung in Aquatisch Chronisch 3, H412	+
Endokrine Wirksamkeit	Keine Daten dem Gremium vorliegend	keine Bewertung
Neurotoxizität / Verhalten	Keine Daten dem Gremium vorliegend	keine Bewertung
Kanzerogenität	Keine Daten dem Gremium vorliegend	keine Bewertung
Mischungstoxizität (z.B. Additivität)	Keine Daten dem Gremium vorliegend	keine Bewertung
Zusammenfassung der vertieften Bewertung		
Kriterium	Bewertung	
Stoffdatenverfügbarkeit und Datenqualität	Es sind im Rahmen dieser Bewertung ausreichend Stoffdaten in qualitativ adäquater Form verfügbar.	
Besorgnisgründe gemäß Fließschema	Erfüllt den Besorgnisgrund zu Mobilität gemäß des Bewertungskonzeptes aus dem Spurenstoffdialog. Zudem gilt Sulfaminsäure als persistent (Dies wird über die vorgelegten Kriterien nicht erfasst).	
Zusätzliche Besorgnisgründe	-	
Mischungstoxizität	-	
Schutzziele/Stoffeigenschaften/Gewichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Es werden die Kriterien zur Mobilität (und Persistenz; nicht über die vorgegebenen Kriterien abbildbar) der ersten Filterstufe der Bewertungskriterien erfüllt. • Sulfaminsäure kann zusätzlich durch den biologischen Abbau verschiedener Vorläuferverbindungen in Oberflächengewässern als Transformationsprodukt gebildet werden. • Sulfaminsäure wird im Trinkwasser nachgewiesen. • Eine Entfernung der Sulfaminsäure ist mit den aktuell verfügbaren Trinkwasseraufbereitungsmethoden nicht möglich. 	

ENTSCHEIDUNG

Basierend auf dem Factsheet des UBA und dem Expertenwissen der Kommission wurde folgende Entscheidung zur Relevanz des Stoffes gefällt: ***Sulfaminsäure ist ein relevanter Spurenstoff.***

Sulfaminsäure wird hauptsächlich über den Abwasserpfad in die Oberflächengewässer eingetragen und ist in den Abläufen der Kläranlagen (KA) oberhalb der Bestimmungsgrenze von 0,5 µg/L mit Konzentration 0,5 bis 2 mg/L nachweisbar. Eine Elimination in der KA findet nur teilweise statt. Daneben kann Sulfaminsäure auch durch biotischen und abiotischen Abbau verschiedener Vorläufersubstanzen (bspw. Acesulfam) als Transformationsprodukt gebildet werden. Über die einzelnen Vorfluter gelangt Sulfaminsäure in Oberflächengewässer, in denen Konzentrationen von 0,5 – 130 µg/L (Median 31 µg/L) ermittelt werden. Bei Aufbereitung von Oberflächenwasser beeinflussen Rohwasserressourcen sind im Trinkwasser Konzentrationen an Sulfaminsäure von 1,7 – 140 µg/L nachweisbar.

Das Salz der Sulfaminsäure besitzt eine hohe Wasserlöslichkeit und Mobilität und kann selbst bei modernen Trinkwasser-Aufbereitungsverfahren (Ozonung, Aktivkohlefiltration) nicht entfernt werden. Aus trinkwasserhygienischer Sicht sowie aus Vorsorgegründen sollte deshalb bei Nutzung der

gesamten Bandbreite der Maßnahmenoptionen die Konzentration in Roh- und Trinkwässern so niedrig gehalten werden, wie dies vernünftigerweise möglich ist.

Quellen

- /1/ Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein, 49.Bericht., 2017, S. 40
- /2/ Water Research, Volume 175, 15 May 2020, 115706: Under the radar – Exceptionally high environmental concentrations of the high production volume chemical sulfamic acid in the urban water cycle, Freeling F. et al.
- /3/ Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein, 51. Bericht., 2019, S. 95
- /4/ Untersuchungen zum „Vorkommen und Bildungspotential von Trifluoracetat (TFA) in niedersächsischen Oberflächengewässern“ Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Landesweiter Überblick und Identifikation von Belastungsschwerpunkten 2019