



INFORMATIONSDOKUMENT DES „RUNDEN TISCHES SULFAMIDSÄURE“

Zur Verringerung des Eintrags von Sulfamidsäure in Oberflächengewässer und Rohwasser zur Trinkwassergewinnung

Das vorliegende Dokument soll zum relevanten Spurenstoff „Sulfamidsäure“ informieren und zu einer sorgsamem und sparsamen Verwendung bzw. zur Verwendung geeigneter Methoden zur Reduktion des Eintrags in Oberflächengewässer und Rohwasser zur Trinkwassergewinnung aufrufen. Das Dokument ist abgestimmt mit den Mitgliedern am Runden Tisch Sulfamidsäure.

Sulfamidsäure (CAS-Nr: 5329-14-6), auch als Amidosulfonsäure (ASA) oder Sulfaminsäure bezeichnet, ist eine starke anorganische Säure ($pK_s < 1$). Sie zeichnet sich durch hohe Wasserlöslichkeit, hohe Stabilität auch in der Umwelt und Mobilität aus. Im Registrierungsdossier der REACH Datenbank ist Sulfamidsäure mit einer Tonnage von 10.000 bis 100.000 Tonnen pro Jahr (t/a) in der EU registriert¹. Die Anwendungsmenge in Deutschland wird mit 10.000 t/a abgeschätzt. Davon werden ca. 4.800 t/a in Anwendungen eingesetzt werden, die zu keinen Gewässereinträgen führen (insbesondere direkte Weiterverarbeitung). Sulfamidsäure findet Anwendung in Industrie, Gewerbe und Haushalt. Anwendungen mit sehr großem Eintragungspotential sind u.a. Entkalkungsmittel, Bad- & Toilettenreiniger und Reiniger für Küchenmaschinen und Ausstattung. Im gewerblichen und industriellen Bereich wird Sulfamidsäure als Säurekomponente in Formulierungen zur Reinigung und Entkalkung sowie bei der Metallbearbeitung bspw. in Galvaniken eingesetzt.

Aufgrund der guten Wasserlöslichkeit und der hohen Mobilität im Wasser wird Sulfamidsäure im Abwasser, in den Oberflächengewässern und in oberflächenwasser- beeinflussten Rohwasserressourcen nachgewiesen. Sie ist mit den etablierten Verfahren der Trinkwasseraufbereitung (Fällungsverfahren, Ozonung und Aktivkohlefiltration) nicht zu eliminieren. Im Trinkwasser lassen sich Konzentrationen an Sulfamidsäure von bis zu 140 µg/L nachweisen².

Sulfamidsäure ist gemäß der CLP-Verordnung als schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung (H412, aquatisch chronisch 3) eingestuft (Stand Mai 2025). Entsprechend ist, neben einer Belastung für die Trinkwassergewinnung bei der Verwendung von Oberflächenwasser-beeinflusstem Rohwasser, auch von einer möglichen Gefährdung für die aquatische Umwelt auszugehen.

¹ <https://chem.echa.europa.eu/100.023.835/dossier-list/reach/dossiers/active?searchText=5329-14-6>

² Quelle: Freeling, Finnian; Scheurer, Marco; Sandholzer, Anna; Armbruster, Dominic; Nödler, Karsten; Schulz, Manoj et al. (2020): Under the radar - Exceptionally high environmental concentrations of the high production volume chemical sulfamic acid



Sulfamidsäure wurde im Rahmen der Spurenstoffstrategie des Bundes von einem Expertengremium als „relevanter Spurenstoff“ eingestuft^{L3}. Die Einstufung als relevanter Spurenstoff bedeutet grundsätzlich, dass ein Stoff aufgrund seiner Eigenschaften eine (mögliche) Gefährdung für Trinkwasserressourcen und/oder für die aquatische Umwelt darstellt, so dass Eintragsminderungen angezeigt sind, insbesondere Maßnahmen an der Quelle. Für Sulfamidsäure hat das Gremium die Ergebnisse wie folgt zusammengefasst: „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.“

Grundsätzlich gilt auch für Stoffe ohne gesetzlichen Grenzwert das Minimierungsgebot nach § 7 Absatz 4 der Trinkwasserverordnung. Eine entsprechende Güteanforderung an das Trinkwasser ist auch in der DIN 2000 verankert: „Trinkwasser sollte in seinem Ursprung möglichst wenig anthropogen beeinflusst sein.“

Um freiwillige Maßnahmen zur Reduktion des Eintrages von Sulfamidsäure in die Oberflächengewässer und damit in das Rohwasser zur Trinkwassergewinnung zu finden, nahm im September 2023 unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung ISI ein „Runder Tisch“ von Stakeholdern aus Industrie, Anwendern, Wasserwirtschaft, Wissenschaft, Umwelt- und Verbraucherschutzorganisationen sowie Behörden die Arbeit auf. Die Ergebnisse des Runden Tisches sind in einem umfangreichen Abschlussdokument aufgeführt und werden nachfolgend kurz dargestellt.

Sulfamidsäure ist in den Abläufen der kommunalen Kläranlagen (KA) – also nach der Abwasserreinigung - in Konzentration von 60 bis 2.000 µg/L (Details finden sich im Abschlussdokument des Runden Tisches Sulfamidsäure) nachweisbar. Eine Elimination in der kommunalen KA findet kaum bis gar nicht statt. Selbst Erweiterungsstufen zur weitergehenden Abwasserreinigung (Ultrafiltration, Aktivkohle oder Ozonung) können keine nennenswerte Elimination bewirken. Der biotische und abiotische Abbau von Vorläufersubstanzen zu Sulfamidsäure spielt für den Eintrag aus Kläranlagen keine signifikante Rolle^{4,5}.

Die Mitglieder des Runden Tisches haben gemeinsam nach Möglichkeiten gesucht, den Eintrag von Sulfamidsäure in den Wasserkreislauf und damit auch in das Trinkwasser zu reduzieren. Sie empfehlen ausdrücklich einen sorgsamen und sparsamen Umgang mit Sulfamidsäure mit dem Ziel, die Einträge in die Umwelt deutlich zu verringern. Dazu können im privaten und gewerblichen Bereich Alternativen geprüft oder der Einsatz zumindest so weit reduziert werden, wie es die Anwendung zulässt. Außerdem sollten geeignete Aufbereitungsmaßnahmen zur Reinigung von Abwasserteilströmen im industriellen und gewerblichen Bereich genutzt werden. Dazu wurde eine Grundlage entwickelt, wie Sulfamidsäure nach der Verwendung in konzentrierten Lösungen

³ https://www.dialog-spurenstoffstrategie.de/spurenstoffe-wAssets/docs/Checkliste_Sulfaminsaeure_20201214-final.pdf

⁴ 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.

⁵ Winkler/Schmid/Will (2024): Fachgespräch Sulfamidsäure



zu einem großen Anteil entfernt werden kann. Über den VCI können Anwender und Verfahrensentwickler an Spezialisten der Donau-Chemie vermittelt werden.

Die Information und Sensibilisierung von Anwendern und Nutzern ist für die aufgeführten Ansätze ein wichtiger erster Schritt, zu dem dieses Informationsdokument einen wesentlichen Beitrag leisten soll.

Ansprechpersonen

Für Fragen hat der Runde Tisch folgende Ansprechpersonen festgelegt:

Dr. Thomas Kullick

Referent, Abteilung Wissenschaft, Technik und Umwelt
Bereich Umweltschutz, Anlagensicherheit und Verkehr

Verband der Chemischen Industrie e.V. – VCI

Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt

Tel: +49 (69) 2556-1445 | E-Mail: kullick@vci.de

Dr. Janek Kubelt

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Spurenstoffzentrum des Bundes (SZB)

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 (0)340 2103-2614 | E-Mail: janek.kubelt@uba.de