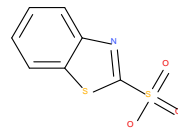




Benzothiazol-2-sulfonsäure

Benzothiazole bestehen aus einem Benzol- und einem Thiazolring, wobei beide Ringe substituiert sein können. Daraus ergeben sich verschiedenste Derivate. Diese werden vorwiegend in der Reifenherstellung als Vulkanisationsbeschleuniger eingesetzt. Einige dieser Derivate können in wässrigem Medium zu Benzothiazol-2-sulfonsäure umgesetzt werden.

Masse: 215.25 g/mol
CAS: 941-57-1
 $C_7H_5NO_3S_2$



Die Messungen des LANUV erfüllen die folgenden zur eindeutigen Identifizierung notwendigen Kriterien:

- 1) Übereinstimmung der exakten Masse, ± 5 ppm
- 2) Übereinstimmung des Isotopenpattern, mind. 70 %
- 3) Übereinstimmung mit einem Vergleichsspektrum
- 4) Übereinstimmung der Retentionszeit mit der Referenzsubstanz

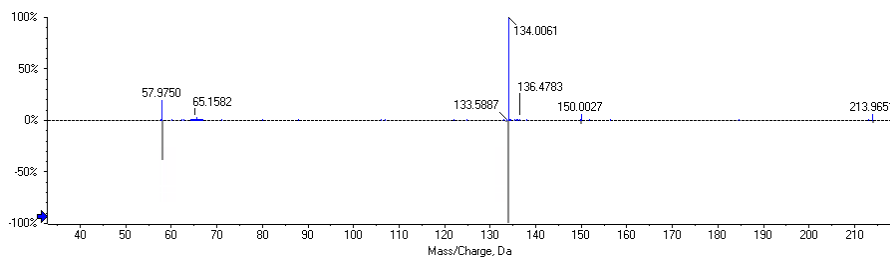


Abb. 1: Übereinstimmung mit einem Vergleichsspektrum, oben (blau): Spektrum aus Probe Ruhr bei Mülheim, unten (grau): Spektrum der Referenzsubstanz

Analytik und Vorkommen

Benzothiazol-2-sulfonsäure lässt sich mit der vorhandenen Messmethode im negativen Modus nachweisen. Es wurde in allen untersuchten Flüssen

(Rhein, Ruhr und Ems) gefunden und zählt damit zu den ubiquitären Stoffen. Die Konzentrationen liegen meist zwischen 0.1 – 2.5 $\mu\text{g/L}$.

Relevanz

Für Benzothiazol-2-sulfonsäure gibt es keine gesetzlich verbindlichen Grenzwerte für das Trinkwasser. Zur Bewertung wird deshalb der allgemeine Vorsorgewert von 0.1 $\mu\text{g/L}$ für das Schutzgut Trinkwassergewinnung verwendet. Aufgrund seiner Stoffeigenschaften (polar, mobil, schlecht biologisch abbaubar, Verbleib in der Wasserphase, geringes Bioakkumulationspotenzial) ist der Stoff bei der bisherigen Datenlage als potenziell trinkwasserrelevant einzustufen. Aufgrund der Polarität des Stoffes ist die Entfernbarkeit von Benzothiazol-2-sulfonsäure innerhalb der Trinkwasseraufbereitung zu prüfen. Für Benzothiazol-2-sulfonsäure liegen keine ökotoxikologischen Daten vor. Aufgrund des niedrigen log P ist kein hohes Bioakkumulationspotential zu erwarten.



Abb. 2: Zeitverlauf von Benzothiazol-2-sulfonsäure in der Ruhr bei Mülheim¹

Weiteres Vorgehen:

Benzothiazol-2-sulfonsäure ist ubiquitär und kommt immer wieder in vergleichbaren Konzentrationen zwischen 0.1 und 2.5 $\mu\text{g/L}$ vor und überschreitet damit den Vorsorgewert von 0.1 $\mu\text{g/L}$ regelmäßig. Da Vulkanisationsbeschleuniger häufig Metalle enthalten, soll in einem Projekt eine mögliche Korrelation geprüft werden.