



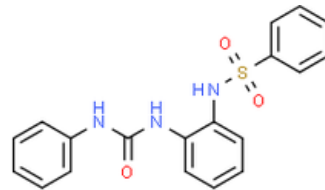
1-(2-benzenesulfonamidophenyl)-3-phenylurea

Bei 1-(2-benzenesulfonamidophenyl)-3-phenylurea handelt es sich um einen Stoff, der bei der Herstellung von Thermopapier, z. B. Kassenbons, eingesetzt wird.

Molare Masse:
367.422 g/mol

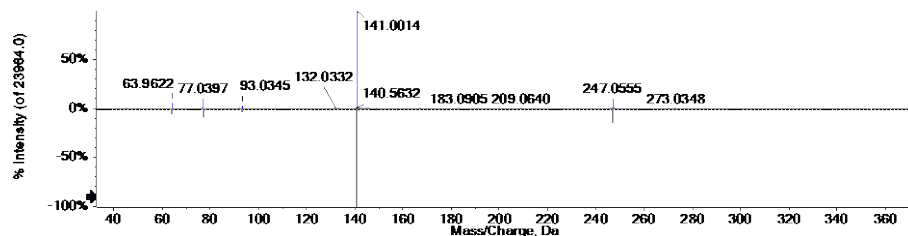
CAS:
215917-77-4

$C_{19}H_{17}N_3O_3S$



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



Analytik und Vorkommen

Im Rahmen des regelmäßigen Non Target Screenings zeigte die Rur bei Vlodrop seit Ende 2022 einen starken Anstieg einer bisher unbekannt Masse.

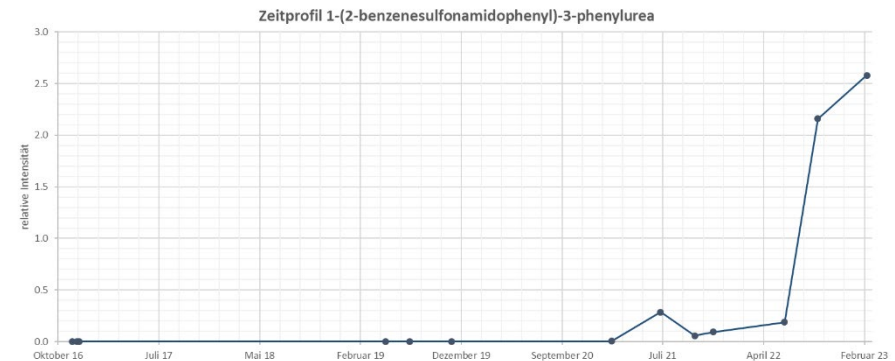


Abb. 2: Zeitverlauf von 1-(2-benzenesulfonamidophenyl)-3-phenylurea in der Rur bei Vlodrop

Daraufhin wurde intensiv an der Identifizierung gearbeitet, die erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Bei der Unbekannten handelt es sich um 1-(2-benzenesulfonamidophenyl)-3-phenylurea.

1-(2-benzenesulfonamidophenyl)-3-phenylurea lässt sich mit der vorhandenen Messmethode im positiven und negativen Modus nachweisen. In der Rur unterhalb der Kläranlage Düren konnte eine Konzentration von 120 $\mu\text{g/L}$ nachgewiesen werden. Aufgrund des außergewöhnlich hohen Befundes wurden die Abläufe von sechs in der Nähe liegenden Firmen beprobt, um einen oder mehrere mögliche Verursacher zu identifizieren.

Firma A: $< 0.1 \mu\text{g/L}$, Firma B: $3.8 \mu\text{g/L}$, Firma C: $20 \mu\text{g/L}$, Firma D: $7.8 \mu\text{g/L}$, Firma E: $< 0.1 \mu\text{g/L}$, Firma F: $4500 \mu\text{g/L}$

In allen anderen untersuchten Gewässer (Erft, Lippe, Ruhr, Rhein, Wupper und Emscher) ist 1-(2-benzenesulfonamidophenyl)-3-phenylurea in nur geringen Konzentrationen bis max. $0.2 \mu\text{g/L}$ nachzuweisen.



Relevanz

Für 1-(2-benzenesulfonamidophenyl)-3-phenylurea gibt es keine gesetzlich verbindlichen Grenzwerte für das Trinkwasser. Für die Bewertung wird daher ein vorläufiger gesundheitlicher Orientierungswert (GOW) von $3.0 \mu\text{g}/\text{L}^1$ verwendet, der aus Vorsorgegründen auf der Grundlage der aktuellen Datenlage abgeleitet wurde. Aufgrund seiner Stoffeigenschaften (nicht leicht biologisch abbaubar, potentiell persistent, gut wasserlöslich, geringes Adsorptionspotenzial) ist der Stoff bei der bisherigen Datenlage als potenziell trinkwasserrelevant einzustufen. Daten zum Verhalten des Stoffes in der Trinkwasseraufbereitung sind bis dato nicht recherchierbar. Es ist daher vorgesehen, beim Auftreten des Stoffes in Oberflächengewässern, aus denen Trinkwasser gewonnen wird, die Wirksamkeit der bestehenden Trinkwasseraufbereitung im Hinblick auf die Elimination des Stoffes und die Einhaltung des vorläufigen GOW im Trinkwasser zu überprüfen. Gespräche hierzu laufen derzeit.

Für 1-(2-benzenesulfonamidophenyl)-3-phenylurea liegt in der Datenbank der Europäischen Chemikalienagentur ECHA² zur Ökotoxikologie ein aktueller Datensatz vor. Die Ergebnisse zeigen für Algen, Wasserflöhe und Fische keine akute Toxizität bis zur Löslichkeitsgrenze im einstelligen mg/L-Bereich. Ergebnisse aus chronischen ökotoxikologischen Tests liegen nicht vor. Ein hohes Bioakkumulationspotential ist nicht zu erwarten.

Weiteres Vorgehen:

Da sich die starke Belastung mit 1-(2-benzenesulfonamidophenyl)-3-phenylurea auf die Rur zu beschränken scheint, werden trinkwasserrelevante Messstellen an der Rur intensiv beprobt. Außerdem wurde die zuständige Bezirksregierung informiert, um Kontakt mit den betroffenen Gesundheitsämtern und entsprechenden Firmen aufzunehmen.

¹ Auskunft UBA, nach folgenden Kriterien abgeleitet
UBA, 2003. Bewertung der Anwesenheit teil- oder nicht bewertbarer Stoffe im Trinkwasser aus gesundheitlicher Sicht - Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission beim Umweltbundesamt.
Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 46, 249-251
LANUV NRW

² ECHA: Benzenesulfonamide, N-[2-[[[(phenylamino)carbonyl]amino]phenyl]]
<https://echa.europa.eu/de/registration-dossier/-/registered-dossier/27353/1/1>,
aufgerufen am: 12.07.2023