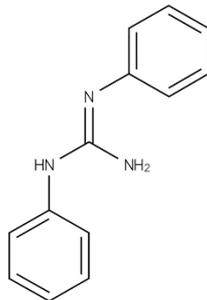


Kurzdossier Spurenstoffe

Stoffname: N,N'-Diphenylguanidin (DPG)**CAS-Nr: 102-06-7**Wasserlöslichkeit: 325 mg/L bei 20 °C ¹Dissoziationskonstante(n): pKa bei 20°C = 10,13 ¹, liegt unter Umweltbedingungen als Kation vor

Der Fokus der vorliegenden Relevanzbewertung liegt auf Deutschland. Sie gründet auf Umweltbeobachtungsdaten aus der Bundesrepublik Deutschland. Daten aus anderen Ländern können als zusätzliche Interpretationshilfe herangezogen werden.

Dieses Kurzdossier umfasst ausschließlich die für die Bewertung der Relevanz erforderlichen Informationen. Die Bewertung erfolgt auf dem aktuellen Stand des Wissens.

Anwendung

DPG wird u.a. als Vulkanisationsbeschleuniger bei der Reifenherstellung und anderen kautschukbasierten Materialien (z.B. Konstruktions- und Baumaterialien, Gummisohlen) eingesetzt. Unter REACH ist der Stoff mit einer Tonnage von $\geq 1\ 000$ bis $< 10\ 000$ t/a registriert. ²

Ausgewählte Daten zum Vorkommen in Gewässern und Biota

Bezug/Betrachtungseinheit	Jahr und Monitoringdaten [$\mu\text{g/L}$]	Quelle
Oberflächengewässer, Mulde, Rhein, Deutschland	2021, 36 Proben: <ul style="list-style-type: none"> 84% (FOD) 0,04 (Median) 0,0005 (LOQ) 	3
Oberflächengewässer, Hessen, Deutschland	2017, 25 Proben: <ul style="list-style-type: none"> 100% (Detektionshäufigkeit, FOD) Konzentrationen im 2-stelligen ng/L-Bereich 	4
Oberflächengewässer, Niedersachsen, Deutschland	2020, 168 Gewässerproben (130 Messstellen): <ul style="list-style-type: none"> 71 % (FOD) 0,015 (Median) 0,16 (Maximalwert) 	5

Ausgewählte Daten zum Vorkommen in Gewässern und Biota

Oberflächengewässer, Rhein und Rheinzuläufe	2020, 122 Proben aus Rhein und Rheinzuläufen: <ul style="list-style-type: none"> • 91% (FOD, Rhein) und 100% (FOD, Rheinzuläufe) • 0,023 (Median, Rhein) und 0,041 (Median, Rheinzuläufe) 	6
Oberflächengewässer, Rhein, Ruhr, Wupper	2022, NT-Messungen: <ul style="list-style-type: none"> • in fast allen untersuchten Gewässern detektiert • 0,02 - 0,2 (Konzentrationsbereich) 	7

Ausgewählte Daten zum Vorkommen in Roh- und Trinkwasser

Bezug/Betrachtungseinheit	Jahr und Monitoringdaten [$\mu\text{g/L}$]	Quelle
Proben aus Oberflächengewässer, Grundwasser, Uferfiltrat, Trinkwasser, Deutschland, Spanien, Niederlande	2016, 14 Proben: <ul style="list-style-type: none"> • 100 % (FOD) • 0,1 (Maximalwert) 	8
Proben aus Oberflächengewässer, Grundwasser, Trinkwasser, Niederlande, Belgien	2017: <ul style="list-style-type: none"> • FOD = in 11 von 24 Proben detektiert 	9
Trinkwasser, Deutschland	Daten von einem Wasserversorgungsunternehmen mit einer betreuten Trinkwassermenge von 96 Mio. m ³ pro Jahr aus 2018-2023: Rohwasser (aus Flusswasser); 850 Messungen (semi-quantitativ) <ul style="list-style-type: none"> • <BG (Minimalkonzentration) • 0,02 (Mediankonzentration) • 0,15 (Maximalkonzentration) • 95% (Detektionshäufigkeit) • 0,005 (BG) Trinkwasser (aus Flusswasser); Aufbereitung mit Ozonung und Aktivkohlefiltration; 855 Messungen (semi-quantitativ) <ul style="list-style-type: none"> • <BG (Minimalkonzentration) • <BG (Mediankonzentration) • 0,02 (Maximalkonzentration) • 0,2% (Detektionshäufigkeit > BG) • 0,005 (BG) 	10

Stoffeigenschaften gemäß Relevanzkriterien			
	Bezugswert / Triggerwert	Daten für jeweiligen Stoff	Bewertung der Besorgnis (Besorgnis durch „+“ bzw. keine durch „-“ gekennzeichnet)
Persistenz/ biologische Abbaubarkeit	Persistent, wenn „nicht leicht biologisch abbaubar“ / „nicht inhärent abbaubar“ oder gemäß Annex XIII der REACH-Verordnung ¹¹ und zugehörigem Leitfaden ¹²	<ul style="list-style-type: none"> • Kompletter Primärabbau von DPG bei pH = 7.5 innerhalb von 14 d in Süßwasser ¹ • Leicht biologisch abbaubar (OECD 301 D) ¹ • Geschätzte t1/2 (basierend auf allen verwendeten QSARs): 194 d ¹³ 	-/+ (Hoher Eintrag daher pseudo-Persistenz möglich)
Mobilität/ Adsorptionsfähigkeit	Mobil (M): log K _{OC} < 3 Sehr mobil (vM): log K _{OC} < 2 ¹⁴	K _{OC} at 20 °C = 802 ¹ → Log K _{OC} = 2,90	+
Humantoxizität (auf Basis von CLP)	Humantoxisch, wenn die Kriterien zur Klassifizierung nach CLP-Verordnung Kategorie Kanzerogen (1A, 1B) oder Keimzellmutagen (1A, 1B) oder Reproduktionstoxisch (Kategorie 1A, 1B, 2) oder STOT RE (1, 2) erfüllt sind ¹⁵	Repr. 2 (H361f) ²	+
Ökotoxizität (akut/chronisch; Standardtests)	Ökotoxisch, wenn LC ₅₀ /EC ₅₀ < 0,1 mg/L oder NOEC < 0,01 mg/L gemäß Annex XIII der REACH-Verordnung ¹¹ und zugehörigem Leitfaden ¹² (nicht ökotoxisch, wenn EC ₅₀ > Wasserlöslichkeit)	NOEC = 0,3 mg/L (freshwater algae <i>Selenastrum capricornutum</i>) ¹	-

Weitere Informationen und Bezugswerte

	Bezugswerte, Einstufungen	Bewertung und ggfs. Vergleich mit Monitoringdaten
CLP-Einstufung	Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) STOT SE 3 (H335) Acute Tox. 4 (H302, H302) Aquatic Chronic 2 (H411, H411) ²	
PNEC-Werte	PNEC = 1,05 µg/L (QSAR) ⁵ PNEC freshwater = 30 µg/L (Assessmentfaktor = 10) ¹	Die oben genannten Konzentrationen in Oberflächengewässern liegen unterhalb der PNEC-Werte.
Wassergefährdungsklasse	WGK 3 ¹⁶	
Betroffenheit anderer Kompartimente	Über den Eintragspfad Reifenabrieb ist die Wahrscheinlichkeit des Eintrags in den Boden gegeben.	Eine Bewertung für das Kompartiment Boden wurde hier nicht vorgenommen.

Entscheidung des Gremiums zur Bewertung der Relevanz von Spurenstoffen

Basierend auf dem vorliegenden Kurzdossier wurde am 28.06.2023 folgende Entscheidung zur Relevanz des Stoffes gefällt: DPG ist ein relevanter Spurenstoff.

Da die Substanz erst seit 2016 nachgewiesen wurde, sind zwar noch nicht sehr viele Daten vorhanden, aber für eine Bewertung in qualitativ adäquater Form ist die Datenlage ausreichend. DPG wird sehr häufig in Oberflächengewässern detektiert. Der Stoff ist mobil und reproduktionstoxisch und aufgrund der sehr hohen Eintragsmengen pseudo-persistent. Daher ist er als relevant einzustufen.

Quellen

- (1) *Registration Dossier 1,3-diphenylguanidine - ECHA*. <https://echa.europa.eu/de/registration-dossier/-/registered-dossier/14992> (accessed 2022-08-01).
- (2) *Substance Information 1,3-diphenylguanidine - ECHA*. <https://echa.europa.eu/de/substance-information/-/substanceinfo/100.002.730> (accessed 2022-08-01).
- (3) Muschket, M.; Zahn, D.; Neuwald, I.; Knepper, T. P.; Schumann, P.; Rabe, L.; Ruhl, A. S.; Jekel, M.; Kuckelkorn, J.; Schnitzer, G.; Schulze, H.; Dölchow, U.; Fink, A.; Reemtsma, T. *Persistente mobile organische Chemikalien in der aquatischen Umwelt: Quellen, Vorkommen und technische Möglichkeiten zu ihrer Entfernung in der Trinkwasseraufbereitung (PROTECT)*; Förderkennzeichen O2WRS1495 (Bundesministeriums für Bildung und Forschung); 2023; p 182. <https://zenodo.org/record/7683983>.
- (4) Zahn, D.; Mucha, P.; Zilles, V.; Touffet, A.; Gallard, H.; Knepper, T. P.; Frömel, T. Identification of Potentially Mobile and Persistent Transformation Products of REACH-Registered Chemicals and Their Occurrence in Surface Waters. *Water Research* **2019**, *150*, 86–96. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2018.11.042>.

- (5) Scheurer, M.; Nödler, K.; Schmid, R.; Schaffer, M. *Vorkommen Persistenter Und Mobiler Organischer Spurenstoffe in Niedersächsischen Oberflächengewässern (PMT/VPvM-Stoffe) - Landesweiter Überblick Und Identifikation von Belastungsschwerpunkten*; Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturshutz; DVGW-Technologiezentrum Wasser Karlsruhe: Niedersachsen, 2022. https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/185693/NLWKN_2022_Vorkommen_persistenter_und_mobiler_organischer_Spurenstoffe_in_niedersaechsischen_Oberflaechengewaessern_PMTvPvM-Stoffe_.pdf.
- (6) Scheurer, M.; Sandholzer, A.; Schnabel, T.; Schneider-Werres, S.; Schaffer, M.; Börnick, H.; Beier, S. Persistent and Mobile Organic Chemicals in Water Resources: Occurrence and Removal Options for Water Utilities. *Water Supply* **2022**, *22* (2), 1575–1592. <https://doi.org/10.2166/ws.2021.336>.
- (7) Non Target – News #17, 1,3-Diphenylguanidin, 2022. https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/analytik/non_target/17_Diphenylguanidin.pdf.
- (8) Schulze, S.; Zahn, D.; Montes, R.; Rodil, R.; Quintana, J. B.; Knepper, T. P.; Reemtsma, T.; Berger, U. Occurrence of Emerging Persistent and Mobile Organic Contaminants in European Water Samples. *Water Research* **2019**, *153*, 80–90. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2019.01.008>.
- (9) Kolkman, A.; Vughs, D.; Sjerps, R.; Kooij, P. J. F.; van der Kooi, M.; Baken, K.; Louisse, J.; de Voogt, P. Assessment of Highly Polar Chemicals in Dutch and Flemish Drinking Water and Its Sources: Presence and Potential Risks. *ACS EST Water* **2021**, *1* (4), 928–937. <https://doi.org/10.1021/acsestwater.0c00237>.
- (10) Gremium zur Bewertung der Relevanz von Spurenstoffen. *Abfrage Zur Betroffenheit Der Trinkwasserversorger (Stand Juli 2023)*; 2023.
- (11) *Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A02006R1907-20140410> (accessed 2022-07-08).
- (12) European Chemicals Agency. *Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment: Chapter R.11: PBT and VPvB Assessment*; Publications Office: LU, 2017.
- (13) Arp, H.P.H., Hale, S.E. *Guidance and Methods for the Identification and Assessment of PMT/VPvM Substances*; UBA TEXTE; 19/2023; German Environment Agency (UBA): Dessau-Roßlau; p 66. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/reach-guidance-methods-for-the-identification>.
- (14) EUROPÄISCHE KOMMISSION. *DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2023/707 DER KOMMISSION Vom 19. Dezember 2022 Zur Änderung Der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bezug Auf Die Gefahrenklassen Und Die Kriterien Für Die Einstufung, Kennzeichnung Und Verpackung von Stoffen Und Gemischen*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R0707&qid=1681394384679&from=EN> (accessed 2023-04-14).
- (15) *Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/de/TXT/?uri=CELEX:32008R1272> (accessed 2022-07-08).
- (16) *Suchergebnis (Detail) N,N'-Diphenylguanidin – Rigoletto*. Kennnummer 1337. <https://webriigoletto.uba.de/Rigoletto/Home/SearchDetail/1337> (accessed 2023-08-28).

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
 Spurenstoffzentrum des Bundes
Spurenstoffzentrum@uba.de
 Internet: www.spurenstoffzentrum.de

Autorenschaft, Institution

Umweltbundesamt
 Internet:
www.umweltbundesamt.de
 [/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)
 [/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)