

Stoffliste für Inhaltsstoffe in Chemietoiletten

Stoffliste Stand August 2023, Liste nicht abschliessend. Bei Fragen oder Informationen steht die VSA Plattform «Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen» zur Verfügung (info@micropoll.ch).

Der VSA hat die Sicherheitsdatenblätter diverser Produkte, welche in Chemietoiletten zum Einsatz kommen, überprüft. Die Risikobeurteilung über den PEC/PNEC mit einer 1:200 Dosierung gemäss Vorgaben des Merkblatts «Entsorgung von Abwasser aus mobilen Chemietoiletten» hat kein Risiko für die ARA oder das Gewässer ergeben (Details s. Berechnungsbeispiel unten). In der Spalte Kommentar stehen beim Stoff jeweils Hinweise zum Verhalten im Gewässer. Wenn ein Stoff leicht biologisch abbaubar ist, kann davon ausgegangen werden, dass er zu > 65% auf der ARA zurückgehalten wird¹. Datenquelle für die Tabelle: ECHA², 2023.

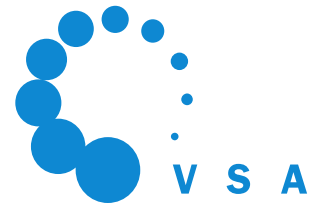
Potentiell problematische Stoffe	CAS	H-Sätze ³	PNEC ⁸ _{Ge-wässer} [mg/L]	PNEC ⁸ _{ARA} [mg/L]	Kommentar	In Produkt...
Borsäure	10043-35-3	H360	2.9	10	Auf der SVHC ⁴ -Liste. Anorganischer Stoff, wird nicht hydrolysiert, kein Photo- oder biologischer Abbau.	<ul style="list-style-type: none"> EverPro EU Tablet EverGreen Tablet EU (no biocide products)
Hexamethylen-tetramin	100-97-0	H228, H317	3	100	Nicht leicht biologisch abbaubar (bei pH 8).	Histo-SAN 10%
Glutaral	111-30-8	H301, H314, H317, H330, H334, H335, H400, H411	0.003	0.8	Auf der SVHC ⁴ -Liste.	Satellite safe-t-fresh 4000

¹ Quelle: ECHA (2016). Guidance on information requirements and Chemical Safety Assessment. Chapter R.16: Environmental exposure assessment. Helsinki, Finland: European Chemicals Agency.

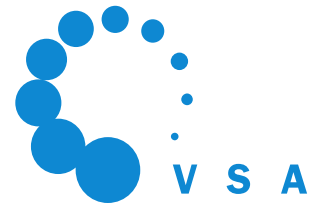
² European Chemicals Agency (<https://echa.europa.eu/>)

³ Die Bedeutung der H-Sätze kann z.B. hier gefunden werden: <https://www.msds-europe.com/de/h-satze/>. Für die Gewässer sind die H-Sätze H4xx besonders relevant.

⁴ Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe, die nicht mehr eingesetzt werden sollten (<https://www.anmeldestelle.admin.ch/chem/de/home/themen/pflicht-hersteller/stoffe/besonders-besorgniserregenden-stoffe-svhc.html>)



Potentiell problematische Stoffe	CAS	H-Sätze ³	PNEC ⁸ _{Ge-wässer} [mg/L]	PNEC ⁸ _{ARA} [mg/L]	Kommentar	In Produkt...
Hydrochinon / 1,4-Dihydroxybenzol	123-31-9	H302, H318, H317, H341, H351, H410	0.00057	0.71	Leicht biologisch abbaubar, aber aquatisch toxisch (H410).	KWZ 5800 Exodor Porta-Pak
Azurblau	3844-45-9	Nicht eingestuft	-	-	Nicht leicht biologisch abbaubar.	Satelite-thal-Safe-t-fresh Economy-toilet-deodorizer-concentrate
Bronopol	52-51-7	H301, H312, H315, H318, H331, H335, H400, H410	0.001	0.43	Nicht leicht biologisch abbaubar, aquatisch toxisch (H400, 410). Enthält Bromid, eine Vorläufersubstanz für Bromat bei Ozonung.	<ul style="list-style-type: none"> • Satellite safe-t-fresh 4000 • Satellite Quickscent plus toilet deodorizing sachet • Satellite Quickscent event sachets • EverPro EU Tablet • Satelite-thal-safe-t-fresh economy toilet deodorizer concentrate • KWZ 5800 Exodor Porta-Pak • KWZ 5810 Exodor Porta-Pak-Express • KWZ 5820 Exodor PT-50
d-limonen	5989-27-5	H226, H304, H315, H317, H400, H412	0.014	1.8	Leicht biologisch abbaubar, aber aquatisch toxisch (H400).	<ul style="list-style-type: none"> • KWZ 5800 Exodor Porta-Pak • KWZ 5810 Exodor Porta-Pak-Express

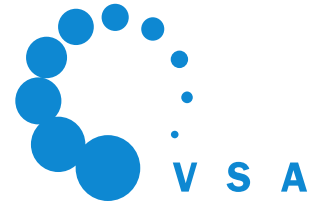


Potentiell problematische Stoffe	CAS	H-Sätze ³	PNEC ⁸ _{Ge-wässer} [mg/L]	PNEC ⁸ _{ARA} [mg/L]	Kommentar	In Produkt...
ADBAC (C12-16) [QAV]	68424-85-1	H226, H302, H314, H350, H410	0.000415 ⁵	0.0775 ⁵	Leicht biologisch abbaubar aber aquatisch toxisch (H400, 410) und toxisch für Nitrifikanten (Bakterien auf ARA). Wird auf der ARA hauptsächlich über den Belebtschlamm entfernt ⁶ .	<ul style="list-style-type: none"> • KWZ 5800 Exodor Porta-Pak • KWZ 5810 Exodor Porta-Pak-Express • KWZ 5820 Exodor PT-51
Benzaldehyd	100-52-7	H302, H411 , H360D	0	7.59	Leicht biologisch abbaubar	KWZ 5820 Exodor PT-52

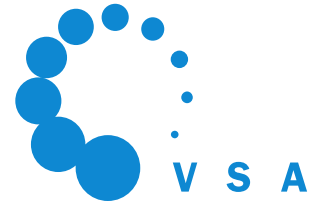
Unproblematische Stoffe	CAS	H-Sätze ³	PNEC ⁸ _{Gewässer} [mg/L]	PNEC ⁸ _{ARA} [mg/L]	Kommentar	In Produkt...
Silicon dioxide	112926-00-8, 7631-86-9	Nicht eingestuft	-	-	Anorganisch, kommt natürlich vor	<ul style="list-style-type: none"> • Satellitte Quickscent plus toilet deodorizing sachet • Satellitte Quickscent event sachets
Dipropylene Glycol	25265-71-8	Nicht eingestuft	0.1	1000	Leicht biologisch abbaubar	Satellite-thal-safe-t-fresh economy toilet deodorizer concentrate
Undecan-1-ol, ethoxyliert	34398-01-1	Kein Registrierungsdossier				KWZ 5830 Exodor Blue Bio-Pak
Natriumcarbonat	497-19-8	H319	-	-	Anorganisch, kommt natürlich vor	EverGreen Tablet EU (no biocide products)

⁵ Quelle: ECHA, 2015. Assessment Report, Alkyl (C12-16) dimethylbenzyl ammonium chloride, Product-type 8 (Wood preservative). Italy.

⁶ Quelle: Uhl et al., 2005. Grundlagen zur Risikoabschätzung für quaternäre Ammoniumverbindungen. Umweltbundesamt GmbH: Wien.



Unproblematische Stoffe	CAS	H-Sätze ³	PNEC ⁸ _{Gewässer} [mg/L]	PNEC ⁸ _{ARA} [mg/L]	Kommentar	In Produkt...
Sulfamidsäure	5329-14-6	H315, H319, H412	1.8	20	Anorganischer Stoff	<ul style="list-style-type: none"> • EverPro EU Tablet • EverGreen Tablet EU (no biocide products) • EverGreen elite packet (no biocide products)
Harnstoff	57-13-6	Nicht eingestuft	14.07	1000	Leicht biologisch abbaubar	<ul style="list-style-type: none"> • Satellitte Quickscent plus toilet deodorizing sachet • Satellitte Quickscent event sachets
Tomadol / Alcohols, C9-11, ethoxylated	68439-46-3	H319	0.104	1.4	Leicht biologisch abbaubar	<ul style="list-style-type: none"> • satellite safe-t-fresh 4000 • Satellite-thal-safe-t-fresh economy toilet deodorizer concentrate • KWZ 5820 Exodor PT-53 • KWZ 5830 Exodor Blue Bio-Pak
Natriumchlorid	7647-14-5	Kein Gefahrenhinweis	5	500	Anorganisch, kommt natürlich vor	<ul style="list-style-type: none"> • Satellitte Quickscent plus toilet deodorizing sachet • Satellitte Quickscent event sachets
Zitronensäure	77-92-9	H319	-	-	Leicht biologisch abbaubar	Histo-SAN 10%
Alcohols, C12-14-secondary, ethoxylated	84133-50-6	Kein Registrierungsdossier				<ul style="list-style-type: none"> • EverGreen elite packet (no biocide products) • EverPro EU Tablet • EverGreen Tablet EU (no biocide products)
Catalase	9001-05-2	H334	0.0262	65	Leicht biologisch abbaubar	KWZ 5830 Exodor Blue Bio-Pak
Cellulase	9012-54-8	H334	0.0273	65	Leicht biologisch abbaubar	KWZ 5830 Exodor Blue Bio-Pak
Geruch	Nicht zuordenbar					Verschiedene



Berechnung: Die Berechnung wird mittels Glutaral veranschaulicht.

Anteil Glutaral im Produkt 1-10%

Eingesetzte Menge Produkt: wenige mL → 10mL für Berechnung, in 200L in der Toilette

Konzentration Glutaral auf ARA: $10\% \cdot 0.01\text{L} / 200\text{L} / 200 = 0.025 \mu\text{g/L}$

[Anteil Stoff * Menge Produkt / Menge Wasser in Toilette / Dosierung auf ARA]

$\text{PNEC}_{\text{Gewässer}}: 3 \mu\text{g/L} \rightarrow \text{PEC/PNEC} = 0.025/3 < 1$

$\text{PNEC}_{\text{ARA}}: 800 \mu\text{g/L} \rightarrow \text{PEC/PNEC} = 0.025/800 < 1$

Die erwartete Konzentration auf ARA PEC^7 ist kleiner als die Konzentration, wo kein negativer Effekt erwartet wird PNEC^8 . Eine Einleitung sollte somit die Funktion der ARA oder die Organismen im Gewässer nicht stören.

⁷ PEC^7 = predicted environmental concentration

⁸ PNEC = Predicted no-effect concentration