

Emissionsfaktoren für Schwermetalle aus kommunalen Kläranlagen (E-PRTR-Tätigkeit 5f)

Für berichtspflichtige kommunale Kläranlagen („Kommunale Abwasserbehandlungsanlagen mit einer Leistung von 100 000 Einwohnerequivalenten“) sollen Schwermetallemissionen über Emissionsfaktoren berechnet werden können, falls der betroffenen Betriebseinrichtung keine eigenen Messwerte zu Ablaufkonzentrationen vorliegen.

Im Rahmen des Projektes „Modell-basierte Quantifizierung und Internet-basierte Visualisierung der Einträge prioritärer Stoffe in die Flussgebiete Deutschlands“ des Instituts für Wasser und Gewässerentwicklung (IWG) - Bereich Siedlungswasser- und Wassergütewirtschaft der Universität Karlsruhe (TH) im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ 204 24 218) wurden die Länderbehörden um die Bereitstellung von aktuellen Schwermetallablaufkonzentrationen aus kommunalen Kläranlagen gebeten.

Auf Basis der gelieferten Daten wurden Emissionsfaktoren für Anlagen > 100.000 EW ermittelt. Diese Emissionsfaktoren können verwendet werden, um Schwermetallfrachten aus kommunalen Kläranlagen auf Basis der behandelten Abwassermengen zu berechnen, wenn keine eigenen Messwerte zu Ablaufkonzentrationen vorliegen.

Tabelle 1 enthält die Anzahl der berücksichtigten Anlagen, die resultierenden Emissionsfaktoren und die Standardabweichung. Für die Ermittlung der Schwermetallfrachten sind die Emissionsfaktoren mit der behandelten Jahresabwassermenge zu multiplizieren.

Tabelle 1: Anzahl der berücksichtigten Anlagen, Emissionsfaktoren und Standardabweichung.

	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Anzahl der Anlagen	3	79	77	83	77	87	83	29
Emissionsfaktor [µg/l]	0,326	0,166	2,36	7,61	0,101	5,62	1,89	51,6
Standardabw. [µg/l]	0,080	0,128	3,17	6,70	0,092	6,05	1,67	26,6

Eine Meldung der Schwermetallfrachten aus kommunalen Kläranlagen ist nur erforderlich, wenn für ein Schwermetall der Schwellenwert des PRTR überschritten wird. Auf Basis der mittleren Emissionsfaktoren kann die behandelte Jahresabwassermenge bestimmt werden, die zu einer Überschreitung des Schwellenwertes führt. In Tabelle 2 sind die Schwellenwerte des PRTR sowie die resultierenden Jahresabwassermengen dargestellt, wenn die Emissionsfaktoren aus Tabelle 1 als Ablaufkonzentrationen zu Grunde gelegt werden.

Tabelle 2: Schwellenwerte des PRTR und resultierende Jahresabwassermengen.

	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Schwellenwert [kg]	5,0	5,0	50,0	50,0	1,0	20,0	20,0	100,0
Wassermenge [Mio.m³]	15,3	30,2	21,2	6,6	9,9	3,6	10,6	1,9

In der Erfassungssoftware BUBE-Online sind für das PRTR die Emissionsfaktoren für die Berechnungsmöglichkeit zur Ermittlung der Schwermetallfreisetzungen hinterlegt. Der Anwender hat die Möglichkeit die Bezugsabwasserwassermenge (m³/a) in BUBE anzugeben; nach Eingabe der behandelten Bezugsabwasserwassermenge wird die Berechnung aufgerufen und die berechneten Werte angezeigt. Die Werte > Schwellenwert werden dann automatisch in die Masken übernommen.