

FKZ: 299 24 284 Ermittlung der Einträge biologisch schwer abbaubarer Komplexbildner in die Gewässer als Grundlage für die geplante „EDTA-Folgeerkärung“

- Kurzbeschreibung-

Das Projekt EKO (Einträge biologisch schwer abbaubarer Komplexbildner in Gewässer) begann am 1. September 1999 und hat das Ziel, Produktionsmengen, Vertriebsmengen und Einsatzmengen einiger ausgewählter Komplexbildner zu ermitteln. Gestützt durch gezielte analytische Proben gegen Ende der Projektlaufzeit soll die aktuelle Konzentration der entsprechenden Komplexbildner abgeschätzt und bewertet werden.

Bei den zu untersuchenden Komplexbildnern handelt es sich um eine Auswahl von Aminopolycarbonsäuren, Hydroxyaminopolycarbonsäuren und Aminophosphonsäuren. Im einzelnen sind dies folgende Verbindungen:

DTPA (Diethylentriaminpentaessigsäure), PDTA (1,3-Propylendiaminpentaessigsäure), MGDA (Methylglycindiessigsäure), ADA (β -Alanindiessigsäure), Quadrol, HEDTA (Hydroxyethylendiamintriessigsäure), HEIDA (N-(2-Hydroxyethyl)iminodiessigsäure), DHEG (N,N-Di(hydroxyethyl)glycin), ATMP (Aminotrimethylenphosphonsäure), EDTMP (Ethyldiamintetra(methylenphosphonsäure)), PBTC (2-Phosphonobutan-1,2,4-tricarbonsäure), HDTMP (Hexamethylendiamintetra(methylenphosphonsäure)) und DTPMP (Diethylentriaminpenta(methylenphosphonsäure)).

Die Ergebnisse der zuvor aufgeführten Arbeitsschritte werden am Ende zu einer Abschätzung von Emissionsfaktoren bzw. Einträgen in die Gewässer und zu einer Erstellung von Vorschlägen zu möglicherweise erforderlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen herangezogen werden.

Um an die gewünschten Daten (Produktionsmengen, Verkaufsmengen, Einsatzmengen) zu gelangen wurde zunächst eine umfangreiche und allgemeine Internetrecherche unter Verwendung der chemischen Bezeichnungen, der bekannten Trivialnamen und der gängigen Abkürzungen durchgeführt.

Diese Recherche ergab zunächst ein recht unbefriedigendes Ergebnis, so daß sich umgehend eine gezielte Suche über entsprechende Online-Datenbanken von chemischen und medizinischen Fachzeitschriften anschloß.

Die Suche in den fachlichen Rubriken ergab eine bedeutend größere Trefferquote als erwartet. Zu jedem gesuchten und eingegebenen Komplexbildner konnten Informationen entnommen werden.

Da im Rahmen dieser Recherche nur sehr allgemeine Daten gewonnen werden konnten, ist es nun soweit, die bereits vor einiger Zeit angesprochene Zusammenarbeit mit den Fachverbänden und einigen großen Chemiekonzernen anzugehen. Diese Zusammenarbeit soll dazu beitragen, wie im Rahmen des EDTA-Gespräches, Informationen über die Produktion, den Vertrieb sowie den Einsatz und gesammelte Erfahrungswerte der entsprechenden Komplexbildner zu erhalten.

Nur durch die Mithilfe der Fachverbände ist eine großflächige Abdeckung der zu befragenden und komplexbildnereinsetzenden Unternehmen sichergestellt, da sich der derzeitige Informationsstand vorwiegend auf dem Gebiet von Sicherheitsdaten und nur in ganz wenigen Ausnahmen von Produktions- und Vertriebsmengen von zwei Chemikalienhändlern bewegt.

Der Rahmen bzw. der Inhalt des zu erstellenden Fragekataloges relevanter Fragen an die Mitgliedsfirmen der beteiligten Verbände muß in enger Zusammenarbeit mit den Fachverbänden erarbeitet werden.

Der Komplexbildner DTPA ist bereits erfolgreich in seiner ^{13}C -isotopenmarkierten Form $^{13}\text{C}_5$ -DTPA synthetisiert worden. Die Synthese der Komplexbildner PDTA, ADA und MGDA in ihrer ^{13}C -isotopenmarkierten Form $^{13}\text{C}_4$ -PDTA, $^{13}\text{C}_2$ -ADA und $^{13}\text{C}_2$ -MGDA sollen im Rahmen der gerade begonnenen Diplomarbeit synthetisiert werden.

Für die Gruppe der Aminophosphonsäuren werden derzeit, ebenfalls im Rahmen der gerade begonnenen Diplomarbeit, analytische Bestimmungsmethoden entwickelt.

Nach einigen Voruntersuchungen scheint eine Kopplung der Ionenchromatographie zusammen mit der MS/MS-Detektionstechnologie erfolgversprechend zu sein.

Die Formelbilder der entsprechenden Komplexbildner

