

Kurze Originalmitteilungen: Rüstungsaltslasten (Übersicht 1996)

UWSF 2/96, S. 62–63

Aquatische Ökotoxizität von Phenylarsinverbindungen

1. Neben- und Umwandlungsprodukte von Blaukreuzkampfstoffen

RAINER HAAS, MARCO MÜLLER, LOTHAR KAMINSKI

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Untersuchung der aquatischen Ökotoxizität von Kampfstoffen der Blaukreuzgruppe und deren Umwandlungsprodukten (Phenylarsinverbindungen) sowie von anorganischem Arsen werden vorgestellt und vergleichend diskutiert. Es wurde der standardisierte Leuchtbakterientest (LumisTox, Dr. Lange), Hemmung der Lumineszenz von *Vibrio fischeri* gem. DIN 38412 Teil 34, durchgeführt.

Alle untersuchten dreiwertigen organischen Arsenverbindungen besitzen EC_{50} -Werte (50%ige Hemmung der Lumineszenz) von weniger als 1 mg/l, während alle untersuchten fünfwertigen organischen Arsenverbindungen sowie anorganisches Arsen EC_{50} -Werte von mehr als 100 mg/l aufweisen.

Schlagwörter: Chemische Kampfstoffe; Blaukreuzkampfstoffe; Arsenverbindungen; Phenylarsinverbindungen; Rüstungsaltslasten; Ökotoxizität; Leuchtbakterientest

UWSF 3/96, S. 121

2. Chemische Kampfstoffe der Blaukreuzgruppe

RAINER HAAS, MARCO MÜLLER, KLAUS STEINBACH, EBERHARD VON LÖW

Abstract

The results of investigations of the aquatic ecotoxicity of sternutators and their metabolites (phenyl arsenic compounds) are presented. The standardized luminescence inhibition test (LumisTox, Dr. Lange) with the marine bacteria *Vibrio fischeri* was applied according to the German norm DIN 38412, part 34.

All investigated organic AS(III) compounds exhibit EC_{50} -values (50 % inhibition of the luminescence) of less than 1 mg/l, whereas all investigated organic As(V) compounds and inorganic arsenic show EC_{50} -values exceeding 100 mg/l

Keywords: Chemical warfare agents; sternutators; phenylarsenic compounds; munition plants; ecotoxicity; luminescence inhibition test

UWSF 4/96, S. 183

Chemische Reaktionen von Phenylarsinverbindungen

1. Umsetzung mit Alkoholen zu Diphenylarsinether

RAINER HAAS

Zusammenfassung

Diphenylarsinchlorid (CLARK I), Diphenylarsincyanid (CLARK II) sowie deren Hydrolyseprodukte setzen sich mit Alkoholen bei Raumtemperatur zu Diphenylarsinethern um. Folgende Ether werden gebildet: Diphenylarsinmethylether aus Methanol; Diphenylarsinethylether aus Ethanol; Diphenylarsin-1-propylether aus 1-Propanol; Diphenylarsin-1-butylether aus 1-Butanol und Diphenylarsin-1- bzw. -2-octylether aus 1- bzw. 2-Octanol. Die Substanzidentifizierung wurde mit Massenspektrometrie durchgeführt. Die Umsetzungsgeschwindigkeit wurde gaschromatographisch (GC/ECD und GC/FID) verfolgt.

Schlagwörter: Chemische Kampfstoffe; Blaukreuzkampfstoffe; Arsenverbindungen; Phenylarsinverbindungen; Rüstungsaltslasten; Chemische Reaktionen; Analytik

Abstract

Diphenylarsenic chloride (CLARK I), diphenylarsenic cyanide (CLARK II) and their hydrolysis products react with alcohols at room temperature to yield the according diphenylarsenic ethers. The following ethers are formed: diphenylarsenic methylether from methanol, diphenylarsenic ethylether from ethanol, diphenylarsenic-1-propylether from 1-propanol, diphenylarsenic 1-butylether from 1-butanol and diphenylarsenic 1- or 2-octylether from 1-octanol or 2-octanol.

The identification of the substances was carried out with mass spectrometry. The reaction kinetics were recorded with gaschromatography (GC/ECD and GC/FID).

Keywords: Chemical warfare agents; sternutators; phenylarsenic compounds; munition plants; chemical reactions, analysis

UWSF 5/96, S. 241–242

Analytik von Umwandlungsprodukten des Schwefellosts (S-LOST)

RAINER HAAS, TORSTEN C. SCHMIDT

Zusammenfassung

Schwefellosts (2,2'-Dichlor-diethylsulfid) wird unter Umweltbedingungen zu verschiedenen Substanzen umgesetzt. Die chemisch-analytische Erfassung der wichtigen Umsetzungsprodukte Thiodiglycol, Thiodiglycolsulfon und 1,4-Dithian gelingt gaschromatographisch mit Elektroneneinfangdetektor und mit HPLC/Diodenarraydetektion. Die Methoden und erreichbaren Nachweisgrenzen werden dargestellt.

Schlagwörter: Chemische Kampfstoffe, Blaukreuzkampfstoffe; Arsenverbindungen; Phenylarsinverbindungen; S-LOST; Rüstungsaltslasten; Analytik

Abstract

Sulfur mustard (bis(2-chloroethyl)sulfide) reacts to several metabolites under particular environmental conditions. The analytical measurement of the most important metabolites (thiodiglycol, thiodiglycolsulfon and 1,4-dithiane) was achieved either with GC/ECD or with HPLC/diodearray detection. The methods and detection limits are described.

Keywords: Chemical warfare agents; sternutators; phenylarsenic compounds; S-LOST; munition plants; analysis