

Informationsblatt zu Arsenverbindungen, als C1A, C1B eingestuft

1 CAS.-Nr.: 7778-39-4, 1327-53-3, 1303-28-2

2 Einstufung nach GHS-/CLP-Verordnung:

Arsensäure (CAS-Nr. 7778-39-4)

Akute Toxizität, Kategorie 3, Verschlucken; H301

Akute Toxizität, Kategorie 3, Einatmen; H331

Karzinogenität, Kategorie 1A; H350

Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410

Arsen(III)-oxid (CAS-Nr. 1327-53-3)

Karzinogenität, Kategorie 1A; H350

Akute Toxizität, Kategorie 2, Verschlucken; H300

Ätzwirkung auf die Haut, Kategorie 1B; H314

Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410

Arsen(V)-oxid (CAS-Nr. 1303-28-2)

Akute Toxizität, Kategorie 2, Verschlucken; H300

Akute Toxizität, Kategorie 3, Einatmen; H331

Karzinogenität, Kategorie 1A; H350

Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410

Zur weiteren Einstufung siehe [GESTIS-Stoffdatenbank](#) oder [Gefahrstoffliste](#).

3 Stoffspezifische Konzentrationswerte:

Akzeptanzkonzentration: * (Zielwert)
(spätestens ab 2018)

Akzeptanzkonzentration: 0,8 µg/m³ (E)

Toleranzkonzentration: 8,3 µg/m³ (E) Überschreitungsfaktor 8

* Die Akzeptanzkonzentration wurde auf der Basis der Bestimmungsgrenze festgelegt. Eine Absenkung auf den Zielwert wird daher zunächst nicht vorgenommen.

(E) Einatembare Fraktion

4 Stoffspezifische Äquivalenzwerte in biologischem Material zum Akzeptanz- und Toleranzrisiko

Es wurden keine stoffspezifischen Äquivalenzwerte festgelegt.

5 Messverfahren und Bestimmungsgrenze:

Ein Messverfahren zur Überwachung der Risikobereiche nach TRGS 910 wurde in der IFA-Arbeitsmappe veröffentlicht [1]. Die Methode beruht auf der Sammlung von den im abgetrennten Staub enthaltenen anorganischen Arsenverbindungen. Mithilfe einer Probenahmepumpe wird ein definiertes Luftvolumen durch einen Partikelfilter (Membranfilter) gesaugt. Anschließend werden das Arsen und seine anorganischen Verbindungen nach geeignetem Aufschluss mittels ICP-Massenspektrometrie (ICP-MS) bestimmt. Die Methode ist geeignet für Messungen entsprechend TRGS 402 [2] und erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 482 [3] und DIN EN 13890 [4].

Analytischer Arbeitsbereich: 0,5 bis 50 µg/L

Relative Bestimmungsgrenze: 0,50 µg/m³ (für ein Probeluftvolumen von 1,2 m³)

6 Vergleichsdaten (Innenraum, Außenluftkonzentrationen):

Außenluftkonzentrationen: Jahresmittelwert im PM₁₀-Schwebstaub etwa 1 ng/m³, verkehrsnah oder im städtischen Hintergrund bis über 4 ng/m³ (Luftqualität Brandenburg, Jahresbericht 2012)

7 Konzentration an Arbeitsplätzen:

Arsenverbindungen werden in der Glasindustrie und bei der Zinkherstellung verwendet. In Halbleitern findet sich elementares Arsen als Legierungsbestandteil.

In der IFA-Expositionsdatenbank MEGA sind für den Datenzeitraum 2002 bis 2011 insgesamt 774 Arbeitsplatzmesswerte mit Expositionsbezug (Schichtmittelwerte, tätigkeitsbezogene Werte oder Kurzzeitwerte) dokumentiert. Die Messwerte beziehen sich auf Arsen in der einatembaren Fraktion ohne Differenzierung nach Verbindung.

- Verteilung der Messwerte auf die Risikobereiche
 - hohes Risiko** 4,5 % > 8,3 µg/m³
 - mittleres Risiko** 12,8 % > 0,8 bis 8,3 µg/m³
 - niedriges Risiko** 54 % ≤ 0,8 µg/m³Bei 28,7 % der Messwerte ist keine Zuordnung zu den Risikobereichen möglich (Messwert < Bestimmungsgrenze > Akzeptanzkonzentration).
- Anzahl Messwerte > Akzeptanzkonzentration
 - Häufigste Branchen: Glasherstellung und -verarbeitung (67), Metallbe- und -verarbeitung (12), Bleiakkumulatorenherstellung (5)
 - Häufigste Arbeitsbereiche: Schweißen (21), Gemenge, Herstellung und Einlegen (33), Schleifen (5)

8 Standardisierte Arbeitsverfahren:

9 Weitergehende allgemeine Informationen:

10 Erfahrungen bei der Erprobung in der Praxis:

Ihre Erfahrungen und Probleme bei der Umsetzung dieses Konzeptes in Ihrem Betrieb können Sie uns mailen an ifa@dguv.de.

[1] Metalle (Arsen, Beryllium, Cadmium, Cobalt, Nickel) und ihre Verbindungen (ICP-Massenspektrometrie). In: IFA-Arbeitsmappe Messung von Gefahrstoffen. Kennzahl 7808, Lfg. X/2013. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Berlin. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1989 (Losebl.-Ausg.)

www.ifa-arbeitsmappedigital.de/7808

[2] Technische Regeln für Gefahrstoffe: Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition (TRGS 402). Ausg. Januar 2010. GMBI. (2010) Nr. 12, S. 231-253, ber. GMBI. (2011) Nr. 9, S. 175.

[3] DIN EN 482: Exposition am Arbeitsplatz – Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe. Ausg. Juni 2012. Beuth, Berlin.

[4] DIN EN 13890: Exposition am Arbeitsplatz – Messung von Metallen und Metalloiden in luftgetragenen Partikeln – Anforderungen und Prüfverfahren. Ausg. Januar 2010. Beuth, Berlin.