



Arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung

gem. § 14 der Gefahrstoffverordnung

Betriebsarzt

Acrylamid

Allgemein

Bei Raumtemperatur (Schmelzpunkt von 84,5 °C) in Form von farb- und geruchlosen Kristallen. Es ist löslich in Aceton und Ether und mit Wasser und Alkohol mischbar. Bei Raumtemperatur ist Acrylamid stabil; es ist aber sehr reaktionsfreudig und polymerisiert heftig, wenn es bis zum Schmelzpunkt erhitzt oder UV-Licht ausgesetzt wird. Deshalb wird Acrylamid üblicherweise als stabilisierte wässrige Lösung gehandhabt. Thermische Zersetzungsprodukte sind Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Ammoniak und Stickoxide. Acrylamid wird als reaktives Monomer und Zwischenprodukt in der Produktion von organischen Chemikalien und zur Herstellung von Acrylamid Polymeren und Copolymeren, wie z. B. Klebstoffe, Fasern, Papierhilfsstoffe, Formteile, Flockungsmittel und Textilien verwendet.

Toxisch ist das Monomer. Das Polymer ist nur durch den Restmonomer-Gehalt gefährdend.

1. Exposition

- 1.1. Inhalativ: Die Exposition gegenüber Acrylamid erfolgt im Wesentlichen durch Einatmen. Acrylamid wird schnell über die Lungen aufgenommen.
- 1.2. Haut-/Augenkontakt: Lösungen mit hohen Konzentrationen werden über die Haut aufgenommen und können zu Vergiftungserscheinungen führen.
- 1.3. Verschlucken: Acrylamid wird über den Magen-Darmtrakt aufgenommen. Ein Verschlucken ist aber am Arbeitsplatz eher selten.

2. Gesundheitliche Wirkungen

2.1. Allgemein:

Es liegen keine quantitativen Dosis-Wirkungs-Beziehungen für den Menschen vor. Aber generell sind die Acrylamidexpositionen am Arbeitsplatz gering. Es gibt Hinweise dafür, dass zentral-nervöse nach hohen akuten Expositionen und periphere neurologische Störungen nach chronischer Einwirkung von niedrigen Konzentrationen auftreten können.

Acrylamid ist karzinogen (krebserzeugend), mutagen (erbgutschädigend) und vermutlich reproduktionstoxisch (Carc.Cat.2; Muta.Cat.2; Repr.Cat.3). Für die überwiegende Anzahl von krebserzeugenden Stoffen ist kein Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) ableitbar. Es wird daher ein sog. Akzeptanzrisiko definiert, unterhalb dessen ein Erkrankungsrisiko akzeptiert wird (bei Acrylamid 0,07 mg/m³; lt. TRGS 910). Nach Ausbleiben der Exposition kommt es üblicherweise zu einer vollständigen Wiederherstellung der Gesundheit. Eine erhöhte Sensitivität gegenüber bronchial reizenden Stoffen kann verbleiben und asthmartige Symptome oder eine chronische Bronchitis hervorrufen. Ein solches "reactive airways dysfunction syndrome" besteht eventuell über mehrere Jahre fort.



Arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung

gem. § 14 der Gefahrstoffverordnung

Betriebsarzt

Acrylamid

2.2. Akute Vergiftungserscheinungen

2.2.1. Allgemeine Beschwerden:

Acrylamid kann zu Vergiftungserscheinungen wie Halluzinationen, Blutdruckanfall, Krämpfen, Magen-Darm- und Atembeschwerden führen. Es kann zu Atemdepression und Kreislaufkollaps kommen. Das Auftreten dieser Symptome kann auch nach akuten Hochdosisexpositionen um Stunden verzögert auftreten.

2.2.2. Atemwege:

Acrylamid reizt die oberen Atemwege und kann asthmatische Beschwerden verursachen.

2.2.3. Hautkontakt:

Die lokale Einwirkung von wässriger Acrylamidlösung kann zu Reizungen der Haut führen. Allergische Reaktionen sind eher selten.

2.2.4. Augenkontakt:

Die lokale Einwirkung von wässriger Acrylamidlösung oder hohen Dampfkonzentrationen kann zu schweren Reizungen der Augen mit Rötung, Brennen, Tränenfluss oder krampfhaftem Lidschluss führen.

2.3. Chronische Vergiftungszeichen.

2.3.1. Zentrale und periphere axonale Polyneuropathie (Schädigung der Nerven, auch bereits im Rückenmarksbereich):

1-3 Monate nach Exposition Auftreten von Gefühlsstörungen in den Extremitäten, ggf. Lähmungen. Störung der Koordination v.a. des Gehens. Langsame Rückbildung der Symptomatik nach Beendigung der Exposition

2.3.2. Kanzerogenität (Kategorie 2)

2.3.3. Genotoxizität (Kategorie 2)

2.3.4. Reproduktionstoxisch (Kategorie 3)

3. Maßnahmen

3.1. **Es sollte immer ärztlicher Rat eingeholt werden**

Betriebsarzt Dr. Fritz: Tel. (hausintern) 2668

Notruf hausintern: 2222

Rettungsleitstelle: 07531-19222

3.2. Selbstschutz:

Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur gegenüber Acrylamiddämpfen exponiert waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung mit wässriger Acrylamidlösung in Berührung kam, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch abdampfendes Acrylamid gefährden.



Arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung

gem. § 14 der Gefahrstoffverordnung

Betriebsarzt

Acrylamid

3.3. Reinigung:

Patienten, die nur gegenüber Acrylamiddämpfen exponiert waren und keine Zeichen einer Haut- oder Augenreizung aufweisen, benötigen im Unterschied zu allen anderen keine speziellen Reinigungsmaßnahmen. Kam es zu einer Einwirkung von wässriger Acrylamidlösung und ist die Kleidung verunreinigt, muss sie entfernt und zweifach eingepackt werden. Sicherstellen, dass die Augen im Falle einer Acrylamidexposition mit Wasser oder neutraler Kochsalzlösung über mindestens 20 Minuten gespült wurden. Vorhandene Kontaktlinsen - soweit ohne zusätzliche Gefahr fürs Auge möglich - entfernen. Andere wichtige Hilfsmaßnahmen währenddessen fortsetzen. Sicherstellen, dass betroffene Haut- und Haarpartien mit Wasser über mindestens 15 Minuten gespült wurden.

3.4. Behandlung:

3.4.1. Reizungen der Haut: Diese sind wie Verbrennungen zu behandeln.

3.4.2. Nach Verschlucken den Mund ausspülen und anschließend Aktivkohle (ca. 1g pro kg Körpergewicht, mit Abführmittel, z.B. Bifiteral) geben. Erbrechen vermeiden; es kann zu Reizungen der Speiseröhre und Eindringen in die Lungen kommen.

3.4.3. Nach Inhalation mit asthmatischen Beschwerden wird ein Asthmaspray verwendet (Gabe eines β_2 -selektiven Adrenozeptor-Agonisten, z. B. 2 Hübe Terbutalin oder Salbutamol oder Fenoterol (ein Hub enthält üblicherweise 0,25 mg Terbutalinsulfat bzw. 0,1 mg Salbutamol bzw. 0,2 mg Fenoterol); kann nach 10 Minuten wiederholt werden.

3.4.4. Die Exposition der Augen kann ebenfalls zu Reizungen führen; auch diese sind wie Verbrennungen zu behandeln. Augenarzt konsultieren.



Arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung

gem. § 14 der Gefahrstoffverordnung

Betriebsarzt

Acrylamid

3.4.5. Entlassung des Patienten:

Asymptomatische Patienten, die nur einer geringen Konzentration (und weniger als 15 Minuten) ausgesetzt waren oder nur geringen Kontakt mit wässriger Acrylamidlösung hatten, können nach 24-stündiger Überwachung unter folgenden Umständen aus dem Krankenhaus entlassen werden:

- a) Der behandelnde Arzt ist erfahren in der Beurteilung von Patienten mit Acrylamidexposition.
- b) Informationen und Empfehlungen für Patienten mit Anweisungen für das weitere Verhalten wurden mündlich und schriftlich erteilt. Der Patient wurde aufgefordert, sich sofort in ärztliche Behandlung zu begeben, falls gesundheitliche Beschwerden auftreten.
- c) Der Arzt ist der Ansicht, dass der Patient die toxischen Wirkungen vom Acrylamid kennt bzw. verstanden hat.
- d) Der weiterbehandelnde Arzt ist unterrichtet, so dass ein regelmäßiger Kontakt zwischen Patient und Arzt in den folgenden 24 Stunden möglich ist.
- e) Ist die Konzentration nicht bekannt, Patient für 6 Stunden überwachen.
- f) Schwere körperliche Arbeit sollte in den folgenden 24 Stunden nicht erfolgen.
- g) Mindestens 72 Stunden nicht rauchen und Zigarettenrauch meiden, ausserdem keinen Alkohol trinken.
- h) Patienten mit ernsten Haut- oder Augenverletzungen sollten nach 24 Stunden erneut untersucht werden.