

newsletter

Ausgabe 27/2010

Schwerer Schulunfall durch Peroxide

Zum
Ausdrucken

Zum
Aushängen

Zum
Aushändigen

Nach dem Einengen von Isopropanol kam es während des Chemie-Unterrichts in einer Schule zu einer heftigen Detonation. Dabei wurden drei Schülerinnen durch umherfliegende Glassplitter verletzt.



In vielen Schulen haben Chemikalien eine lange Lagerzeit hinter sich, bevor sie wieder zum Einsatz kommen.

Detonationsgefahr durch Peroxide

Organische Flüssigkeiten, wie Diethylether, Dioxan, Butylmethylketon, Tetrahydrofuran, sekundäre Alkohole (Isopropanol, 2-Butanol), Aldehyde, und Diene, können durch sehr lange oder ungeeignete Lagerung Peroxide bilden. Diese sind besonders empfindlich gegen Erschütterung, Reibung oder Wärmeeinwirkung. Ein Hinweis darauf, dass sich möglicherweise Peroxid in diesen Flüssigkeiten gebildet hat, ist ihre Verfärbung oder ein kristalliner Bodensatz.

Stoffe, die zu einer Peroxidbildung neigen, sind vor Licht – insbesondere UV-Strahlen – geschützt aufzubewahren und vor dem Einsatz insbesondere beim Einengen der Flüssigkeit, auf Peroxide zu überprüfen.

Nachweis von Peroxid

Ein einfacher Nachweis für Peroxide kann mit der Jod-Stärke-Reaktion erfolgen. Die gebildeten Peroxide reagieren mit dem Kaliumjodid zu Jod, das mit der Stärke einen tiefblauen Einlagerungskomplex bildet. Für diesen Test kann man

auch das an vielen Schulen vorhandene Jod-Stärke-Papier zum Nachweis auf Peroxide verwenden.

Peroxide vernichten

Leider gibt es keine einheitliche Vorschrift zum Entfernen von Peroxiden aus Lösemitteln. Folgende Reaktionen sind in der Literatur beschrieben:

Bei Diethylether kann mit Eisen-II-sulfat, bei Dioxan kann mit Zinn-II-chlorid oder bei Tetrahydrofuran kann mit Kupfer-I-chlorid das entsprechende Peroxid reaktiv umgesetzt werden. Es geht aber auch über eine Filtration über aktiviertem Aluminiumoxid. Die polaren Peroxide bleiben am Aluminiumoxid hängen, das gereinigte Lösemittel ist dann wieder für Versuche einsetzbar.

Wichtig ist die jährliche Kontrolle der Gefahrstoffe, auch auf deren Peroxidgehalt.

Wie unterstützt die Unfallkasse?

Wir vermitteln durch unser Beratungs- und Weiterbildungsangebot im Bereich der Gefahrstoffe die Gefährdung durch kritische Stoffe und deren Handhabung. Im Rahmen der Referendarausbildung und durch Besichtigungen und Beratungen vor Ort hat die Unfallkasse Rheinland-Pfalz unter anderem über die Handhabung von Peroxid Erfahrungen sammeln können.

Falls Sie Hilfe oder eine Auskunft benötigen, wenden sie sich an unsere **Gefahrstoffexperten**:

Dr. Rainer Radtke,
Telefon: Tel.: 02632 / 960-356
E-Mail: r.radtke@ukrlp.de

Dr. Michael Roos, Telefon:
Tel.: 02632 / 960-357
E-Mail: m.roos@ukrlp.de