

Kalium

Zinnhalogenide/Stoß



Kalium + Luft

Vorsicht! Kalium kann sich an feuchter Luft von selbst entzünden. In Wärme entzündet es sich sofort. Selbst unter Schutzflüssigkeit reagiert Kalium mit Luftsauerstoff und bildet eine Kruste (siehe auch oben unter Gefährliche Chemische Reaktionen und Vernichtung von Kaliumabfällen, Unfallbericht von 1976).

Kalium + Wasser

Die Reaktion von Kalium mit Wasser ist so heftig, daß der entstehende Wasserstoff sich sofort entzündet. Hommel „Handbuch der gefährlichen Güter“ weist darauf hin, daß Kalium mit „Wasser“ noch bei -100°C reagiert.

Vernichtung von Kaliumabfällen

Zur Beseitigung von Alkaliabfällen in Laboratorien sind verschiedener Methoden in der Literatur zu finden, siehe oben, Gefährliche Chemische Reaktionen. Eine Auswahl von Unfallberichten soll auf die Gefahren verschiedenen Operationen hinweisen. Unfallberichte:

Jahresbericht der Gewerbeaufsicht Hessen (1956)

Kaliumrückstände, die in einer Schale unter Benzol aufbewahrt wurden, sollten beseitigt werden. Zur Zersetzung des Alkalimetalles war 2-Propanol vorgesehen. Die Laborantin schüttete etwas Benzol in ein Waschbecken, dabei ging ein Kaliumstückchen mit und reagierte mit dem Wasser unter Entzündung. Das ausgeschüttete [Benzol](#) flammte auf. Vor Schreck verschüttete die Laborantin den Inhalt der Schale, das brennende Benzol ergoß sich über ihre Kleidung.

Bretherick, L. Handbook of Reactive Chemical Hazards 5th Edition 1995

Die Zersetzung mit Methanol oder Ethanol sind ungeeignete Mittel zur Vernichtung von Kalium. Mehrere Unfälle sind beschrieben worden. 2-Propanol und tert.-Butanol zersetzen Kalium zwar langsamer, jedoch wurden auch bei der Verwendung dieser Lösungsmittel Unfälle durch Brandereignisse oder Explosionen beobachtet.

Unfallbericht 1976

In einem Betrieb sollten zwei Mitarbeiter etwa 1 kg alte, nicht benutzte Kaliumbestände, die unter Petroleum gelagert wurden, vernichten. Entsprechend der Vorschrift wurde die Vernichtung mit tert.-Butanol durchgeführt. In einem großen Blechbehälter aus V2A-Stahl wurden unter dem Abzug neben einer Tür, die ins Freie führt, nacheinander kleinere Mengen des zu vernichtenden Materials in vorgelegtes tert.-Butanol eingetragen. Zunächst verlief die Reaktion normal, 8 l des Alkohols wurden verbraucht. Bei der Zugabe des letzten Rests tert.-Butanol (etwa 0,5 l) entstand eine heftige Reaktion, die Mischung entzündete sich. Der Brand löste die Alarmsirene aus. Es wird angenommen, daß die plötzliche, stürmische Reaktion durch Verunreinigung des tert.-Butanols mit Kondenswasser, das sich am Boden der angebrochenen Flasche abgeschieden hatte, ausgelöst worden war. Personen wurden nicht verletzt.

Zusammenlagern von Kalium und brennbaren Flüssigkeiten

Sichere Chemiewerkarbeit März 1997

Brennbare Flüssigkeiten dürfen in Laboratorien nicht in beliebiger Menge ungeschützt herumstehen. Sie sind nach den Richtlinien für Laboratorien, ZH 1/119, in Verbindung mit DIN 12925 Teil 1 und der neuen technischen Regel TRbF 22 sicher zu verwahren.

Unfallbericht:

Wegen o.g. Vorschriften wurden in einem Laboratorium die brennbaren Flüssigkeiten in einem Sicherheitsschrank für brennbare Flüssigkeiten aufbewahrt. Diese Praxis hatte sich seit Jahren bewährt. Zum Lagerbestand gehörten Lösemittel in Sicherheitskannen aber auch absolute Lösungsmittel, die in Rundkolben auf Korkringen über dem Trockenmittel standen. In der Zeit vor dem Unfall wurden Lösungsmittel über Kalium und Calciumhydrid gelagert. Nachdem der Schrank etwa eine Woche nicht geöffnet worden war, kam es zu einer heftigen Explosion, bei der die Türen mitsamt ihrer Halterung aus dem Schrank herausgesprengt wurden. Große Teile der Laboretage wurden durch die Explosion und den Folgebrand zerstört oder durch die Verbrennungs- oder Pyrolyseprodukte des Feuers unbenutzbar. Die Unfallursache konnte nicht geklärt werden. Wahrscheinlich ist aber, daß es in einem der Kolben zu