

Unfälle mit Brom in der Schule

Heidi Meyer, BfR Berlin, Helmut Hentschel, GGIZ Erfurt

Grundlage der Arbeit im BfR ist der §16e des Chemikaliengesetzes. In ihm wird die Meldepflicht von gesundheitlichen Störungen im Zusammenhang mit u. a. Chemikalien geregelt. Seit Bestehen dieses Gesetzes wurden dem BfR insgesamt 106 Unfälle mit Brom in der Schule gemeldet. Am meisten betroffen waren Schulkinder und Jugendliche, in 10% der Fälle Erwachsene. Ursache war immer eine heruntergefallene Glasflasche mit Brom. Da Brom eine an der Luft schnell verdampfende Flüssigkeit ist und die dabei freiwerdenden Bromdämpfe zu den Reizgasen mittlerer Wasserlöslichkeit zählen, können inhalativ Vergiftungserscheinungen mit Latenz auftreten. Eine sofortige Evakuierung der Personen, die sich im Umfeld aufhalten, ist deshalb erforderlich. Bei Patienten mit Symptomen, wie z. B. Husten, sollte zur Prophylaxe des Glottisödems und toxischen Lungenödems inhalativ ein Glucocorticoid so früh wie möglich gegeben werden und eine stationäre Überwachung erfolgen. In unseren Fällen wurden mehr als die Hälfte der Betroffenen stationär überwacht, die anderen Patienten konnten ambulant behandelt werden, in jedem Fall ist aber eine Arztvorstellung erforderlich. Weitere Symptome der inhalativen Aufnahme sind Kopfschmerzen, Schwindel, Dyspnoe sowie Kreislaufstörungen bis hin zum Kollaps. Auf der Haut und am Auge führt die Chemikalie zu Verätzungen mit schlecht heilenden Ulzera und Schmerzen, oral aufgenommen kommen Verätzungen des Gastrointestinaltrakts dazu. In allen uns gemeldeten Fällen erfolgte die Aufnahme inhalativ, bei 17% wurde zusätzlich noch eine Augenreizung beschrieben, und eine Person erlitt zusätzlich noch Verätzungen der Haut. Beim überwiegenden Anteil traten leichte (67 %) bzw. keine (14 %) Symptome auf. Nur zwei Patienten wurden bezüglich des Schweregrades als mittelschwer eingestuft. In 17 % gelang keine Zuordnung zum Schweregrad aufgrund unvollständiger Angaben. Übelkeit, Kopfschmerzen, Bauchschmerzen waren die am häufigsten erwähnten Symptome, gefolgt von Husten, Dyspnoe und Reizungen am Auge, Haut und Schleimhaut. Ein Lungenödem wurde in keinem Fall beobachtet. In der Regel kam es bei den Betroffenen nach entsprechender Therapie oder nur Beobachtung zur Heilung. Betrachtet man die Meldungen aus dem Expositionsort Schule hinsichtlich der vermuteten oder verursachenden Noxen, liegt Brom mit mehr als 20 % an der Spitze. Brom wird im Chemieunterricht für die elektrophile Additionsreaktion benötigt. Optisch beeindruckt es durch seine braun-roten Dämpfe. Andere Halogene sind sowohl aus toxikologischen, als auch aus ökonomischen Gründen nicht dem Brom vorzuziehen. Eventuell könnte eine bruchsichere Aufbewahrung dieser Chemikalie weitere Unfälle verhindern. Berücksichtigt dabei werden muss aber, dass Beschichtungsmittel, Gummi und Kunststoffe von Brom angegriffen werden. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Bromdämpfe sehr aggressiv und giftig sind, Unfälle in Schulen damit relativ häufig vorkommen und es bei einem Zwischenfall meist gleichzeitig viele Personen betrifft. Evakuierungsmaßnahmen sowie die ärztliche Versorgung im Anschluss sind sehr personalaufwendig und verursachen hohe Kosten. Aufgrund rascher, effektiver therapeutischer Maßnahmen konnten schwere Vergiftungen mit zurückbleibenden Schäden verhindert werden.