

Sachunterricht: Feuer löschen

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 20. Oktober 2018 18:44

Zitat von Caro07

Das Thema "Feuer löschen" kann man praktisch am besten bei einem Besuch der Feuerwehr sehen, wenn das demonstriert wird.

Das finde ich eine sehr gute Idee. So lernen die Kinder auch, dass das eben Profis sind, die mit Feuer umgehen können und man gar nicht erst versuchen sollte, allein irgendwas grösseres zu "retten" sondern besser gleich die Feuerwehr ruft. Man kann die Kinder ja auch mal versuchen lassen, einen Feuerlöscher in die Hand zu nehmen. Die Dinger sind 1. sauschwer (vor allem für ein Kind) und 2. wird wohl auch kaum ein ungeübter Erwachsener in der Lage sein, spontan einen Brand damit zu löschen. Die meisten werden schon am Splint scheitern, mit dem das Ding gesichert ist ...

Zitat von plattyplus

Oder: Manche Sachen brennen auch unter Wasser, Magnesium z.B., da hilft dann nur Sand.

Mal abgesehen davon, dass das an der Grundschule keine Relevanz hat kann's in einer Demonstration mit einer kleinen Menge Magnesium eben schon passieren, dass der Brand mit Wasser ablöscht. Von grösseren Mengen, mit denen es sicher funktioniert, sollte man erst dreimal die Finger lassen. Die meisten Unfälle im Chemieunterricht passieren weil Lehrer entweder sehr nachlässig handeln oder sich für besonders cool halten (bzw. in der Regel bedingt letzteres das erstere). Solche Typen kann an einer Schule kein Mensch gebrauchen. Was ich in der Oberstufe gelegentlich zeige ist brennendes Magnesium in Kohlendioxid - draussen vor der Tür, mit viel Magnesium und viel Trockeneis gibt das nämlich ein wahres Höllenfeuer 😅 Dumme Versuche mit Wasser können da im schlimmsten Fall auch zu einer Knallgasreaktion führen.

Apropos Wasser ...

Zitat von rosemary

(Temperatur: wurde auch schon in der vorherigen Stunde durch den Versuch "Brennt ein nasses Papierboot?" besprochen).

Vorsicht, das stimmt so nicht. Das Wasser schirmt in diesem Fall den Brennstoff vom nötigen Sauerstoff ab und brennt selbst eben nicht. Da Wasser eine hohe Wärmekapazität hat, dauert es ne Weile bis es verdampft ist und das Boot zum brennen freigibt. Wenn die Feuerwehr mit Wasser löscht, geht es schon darum, dass das Wasser viel Wärme aufnimmt und die Temperatur senkt. Es geht aber auch hier darum, den Brennstoff vom Sauerstoff abzuschirmen. Dein Boot war aber von Beginn an schon nass, also ist die Erklärung definitiv falsch. Der Faktor Temperatur spielt vor allem für die **Entflammbarkeit** eine Rolle, hat aber nichts mit der grundsätzlichen **Brennbarkeit** eines Stoffes zu tun. Unfälle mit verschütteten Treibstoff (z. B. aus einem leckgeschlagenen Autotank) sind deshalb im Winter, wenn es richtig kalt ist, weniger gefährlich als im Sommer, wenn die Brühe sofort verdampft und dann üblerweise auch noch ein explosionsfähiges Gemisch bildet.

In dem Zusammenhang fällt mir ein: Wenn ein bisschen Theorie dazu kommen soll, kann man übrigens schön zeigen, dass Kerzenwachs eben auch nur gasförmig entflammbar ist und deswegen nicht die ganze Kerze sondern nur das verdampfende Wachs am Docht brennt. Kerze ausblasen (evtl. vorher warten, dass genug Wachs geschmolzen ist) und aus 1 - 2 cm Entfernung zum Docht den Wachsdampf wieder entzünden. Man kann auch in einer Schale etwas Spiritus anzünden (der ist leicht zu bändigen, sofern man nicht auf die dumme Idee kommt, während des Brennens nachzufüllen) und die Kinder fragen, warum 1. die Flamme eben so "flammenförmig" aussieht und 2. der Spiritus in der Schale drin nicht brennt. Ich könnte mir vorstellen, dass so viel Theorie auch Grundschulkinder schon verstehen, zumindest ein paar davon.

Zitat von Caro07

Bei Fortbildungen habe ich in anderen Zusammenhängen schon Versuche gesehen, wo die Löschwirkung von Brausepulver gezeigt wurde. Das war ungefährlich.

Jau ... da geht es natürlich um die erstickende Wirkung von Kohlendioxid, welches auch im Feuerlöscher drin ist. Hier stelle ich mir aber die Frage, inwieweit die Kinder überreissen, dass beim "Blubbern" des Brausepulvers ein Gas frei wird, das für die Löschwirkung verantwortlich ist. Schön sind solche Versuche allemal, weil sie eben zeigen, dass "Luft" (synonym für "Gas") nicht gleich "Luft" ist, sondern nur der Teil "Sauerstoff" fürs Brennen wichtig ist. Schöner wäre es für mein Empfinden aber, man könnte das Gas direkt aus der Flasche (Sodastream wäre eine ungefährliche Möglichkeit) entnehmen und würde es nicht aus dem Brausepulver entwickeln. Ich sehe hier eben die Gefahr, dass die Kinder gar nicht verstehen, was genau jetzt die "Magie" am Brausepulver dabei ist.

Ach ...

Zitat von Caro07

Bei planet Schule gibt es ein eindrucksvolles Video über einen Löschversuch mit Wasser bei einem Fettbrand.

Da fällt mir noch ein, dass es entsprechende Videos auch gibt für "Grillfeuer mit Spiritus füttern". Wenn man weiß, was man tut, kann man das aus 3 m Entfernung ja mal ausprobieren (beliebter Spass unter Chemiestudenten). Im heimischen Garten und nach dem 3. Bier ist das eher eine schlechte Idee, vor allem, wenn man eben nicht weiß, was man tut und direkt am Grill steht.