

Kinderfragen Vorlesung 1: „Braucht es zum Verbrennen immer eine Flamme?“

Prof. Dr. Christopher Kay, Annika Eichinger, Vanessa Lang

Wie sieht ein Metallbrand aus? (David)

Lieber David, bei einem Metallbrand reagieren Metalle mit Sauerstoff. Dabei entstehen sehr hohe Temperaturen (ca. 2000 °C), die dazu führen, dass Wasser in die Elemente Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt wird. Bei dem Versuch, einen Metallbrand mit Wasser zu löschen, würden also große Mengen an Wasserstoff und Sauerstoff entstehen, die dann durch die Flamme des Brandes in einer Explosion (genannt Knallgasreaktion) wieder zu Wasser reagieren würden.

Kann man alle Stoffe verbrennen? (Mathis, 9 Jahre)

*Lieber Mathis, nein, man kann nicht alle Stoffe verbrennen. Wie du aus der Vorlesung weißt, verstehen Chemiker*innen unter einer Verbrennung eine Reaktion mit Sauerstoff. Beispielsweise Stoffe, die bereits mit Sauerstoff reagiert haben (das sind meistens sogenannte Oxide), kann man nicht verbrennen, da sie nicht noch einmal mit Sauerstoff reagieren können.*

Wieso wurde das letzte Experiment nur auf der einen Seite gezeigt?

Das war leider der Zeit geschuldet. Dadurch konnte das Experiment nur einmal auf einer Seite des Pults vorgeführt werden.

Was sind Katalysatoren?

Katalysatoren sind Stoffe, die eine Zwischenstufe bei chemischen Reaktionen bewirken, sodass die Reaktionen schneller ablaufen.

Warum ist der Hund ein Katalysator?

Der Hund ist kein Katalysator, aber in ihm befinden sich biologische Katalysatoren. Diese nennen wir Enzyme und sie sind u. a. dafür da, dass der Körper durch Nahrung Energie erhalten kann. Im Menschen gibt es auch Enzyme, die denselben Zweck haben.

Warum gibt es Waldbrände?

Die Ursachen für Waldbrände sind sehr vielseitig. Häufig entstehen Waldbrände in Sommermonaten, wenn die Wälder trocken sind. Dann reichen bereits kleine Zündquellen, z. B. weggeworfene Zigarettenstummel oder ein Lagerfeuer in Waldnähe, um ganze Wälder durch Brände zu zerstören.

Wie lange musstet ihr lernen, um alle Experimente zu können? (Charlotte, 8 Jahre)

Liebe Charlotte, wir haben schon viel Erfahrung in der Durchführung von Experimenten. Deshalb mussten wir die Experimente dieser Vorlesung nur einmal üben.

Kann man weißes Feuer machen?

Auch Feuer mit einer weißen Flamme sind möglich. Beispielweise bei der Verbrennung des Metalls Magnesium entsteht eine sehr helle und heiße Flamme, die weiß erscheint.

Wie kann es sein, dass die Blasen brennen?

Die Blasen waren mit Feuerzeuggas (Butan) gefüllt. Dabei handelt es sich um ein brennbares Gas. Dieses wurde entzündet und so haben scheinbar die Blasen gebrannt.

Wie kann es funktionieren, dass man als Feuerspucker Feuer spucken kann?

Beim Feuerspucken verwendet man den Effekt vom Experiment aus der Zugabe: Ein Brandmittel (z. B. Bärlappsporen, auch Feuerpulver genannt) wird in den Mund genommen und durch starkes Pusten ganz fein in der Luft verteilt. Mit einer Zündquelle, meist eine Fackel, werden dann die fein verteilten Bärlappsporen entzündet.

Konnte die Hand durch den Schutzfilm der Seife brennen?

Das Feuerzeuggas in den Blasen der Seife konnte auf der Hand verbrennen, ohne Verletzungen zu verursachen, da das Gas schnell verbrannte und zusätzlich Wasser entstand, das die Flamme abkühlte.