



DAS IST CHEMIE!

Experimentalwettbewerb für Schülerinnen und Schüler der Klassen 5-10 in Niedersachsen

Wettbewerb 2013/2014

Informationen für Schülerinnen, Schüler, Eltern und betreuende Lehrkräfte

Die Aufgaben sind so angelegt, dass die Verwendung von Gefahrstoffen möglichst vermieden wird. Für eine interessante und vielschichtige Aufgabenstellung ist der Umgang mit Stoffen, die als Gefahrstoffe klassifiziert sind, aber nötig.

Von Hühnereiern geht die Gefahr einer Salmonelleninfektion aus. Der Versuch mit rohem Hühnerei im Umfeld der Schule lässt sich als Tätigkeit nach der Biostoffverordnung (BiostoffV, vgl.: <http://www.gesetze-im-internet.de/biostoffv/index.html>) auffassen. Es handelt sich um eine konkretisierende Verordnung zum Arbeitsschutzgesetz und regelt berufsbedingte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen, d. h. im weitesten Sinne mit Mikroorganismen bzw. Krankheitserregern. Sie enthält Regelungen zum Schutz der Beschäftigten bei diesen Tätigkeiten. Zur zu schützenden Personengruppe zählen in diesem Fall insbesondere die Schülerinnen und Schüler und betreuende Lehrerinnen und Lehrer.

Alle anderen in den Versuchsvorschlägen aufgeführten Stoffe sind keine Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung.

Gefährdungsbeurteilungen

A) Umgang mit Hühnereiern

Informationsermittlung:

Informationsquellen:

- Biostoffverordnung (BiostoffV, vgl.: <http://www.gesetze-im-internet.de/biostoffv/index.html>)
- Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen im Unterricht, BG/GUV-SR 2006 vom Juni 2008 (<http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/sr-2006.pdf>)
- Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS): Bericht Gefährdung und Schutzmaßnahmen bei nicht gezielten Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen bei der Lebensmittelherstellung, 15.12.2005.

An der Schale von Eiern oder im Eigelb können Salmonellen vorkommen. Salmonellen gehören nach der Biostoffverordnung zur **Risikogruppe 2**: Biologische Arbeitsstoffe, die eine Krankheit beim Menschen hervorrufen können und eine Gefahr für Beschäftigte darstellen können; eine Verbreitung des Stoffes in der Bevölkerung ist unwahrscheinlich; eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung ist normalerweise möglich.

Salmonella-Enteritiden verursachen Zoonosen. Praktisch bestehen unbegrenzte Infektionsmöglichkeiten, da jedes rohe Lebensmittel mit tierischen Ausscheidungen kontaminiert sein kann. Kontaminierte Roheiprodukte sind für die Aufnahme von Enteritis-Salmonellen besonders gefährlich. Die Infektionsdosis für den Erwachsenen liegt bei 10^4 bis 10^6 Erregern (RKI 2001). Hauptinfektionsweg ist die orale Aufnahme.

Es handelt sich bei den Experimenten um eine **nicht gezielte Tätigkeit** nach § 2 BioStoffV. Eine Anreicherung von Salmonellen ist weitgehend ausgeschlossen.

Gefahren für Mensch und Umwelt:

- Mikroorganismen der Risikogruppe 2 können bei Einwirkung auf den menschlichen Körper Infektionen und Erkrankungen verursachen.
- Die Aufnahme in den Körper kann durch Einatmen von Aerosolen, Verschlucken erregerehaltigen Untersuchungsgutes, Eindringen von Erregern in bestehende oder verletzungsbedingte Hautschäden oder beim Verspritzen der Probe über das Auge und die Schleimhäute erfolgen.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln:

Aufgrund der geringen Gefährdung und des oralen Infektionsweges, sind Schutzmaßnahmen der Schutzstufe 1 ausreichend. Diese finden in angepasster Form z. B. auch im Bäckerhandwerk Anwendung.

- Mundpipettieren ist verboten. Zum Pipettieren ausschließlich Pipettierhilfe benutzen.
- Arbeitsplatz aufgeräumt und sauber halten.
- Nach Beendigung der Arbeiten Hände mit Wasser und Seife waschen.
- Im Arbeitsraum nicht Essen, Trinken, Kaugummi kauen oder Kosmetika auftragen.
- Kontaminierte Gegenstände oder Oberflächen sofort reinigen bzw. nass aufwischen.
- Zum Wischen und Aufsaugen Zellstoff verwenden.

Entsorgung

- Abfälle können über den Hausmüll bzw. Ausguss entsorgt werden.

B) Übrige Stoffe

Bei den übrigen Stoffen (Ammoniumeisen(III)citrat, Natron, Stahlwolle, destilliertes Wasser) handelt es sich nicht um Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung.

C) Erwärmungsmethoden

Durch offene Flammen (Teelicht, Gasbrenner, Kartuschenbrenner) entstehen Brandgefahren. Es kann zu Verletzungen durch Verbrennungen an offenen Flammen, mit heißem Wachs und an heißen Oberflächen kommen.

Kerzen oder Brenner nie unbeaufsichtigt brennen lassen. Sie sind fest und standsicher auf einer hitzefesten und unbrennbaren Unterlage aufzustellen.

Wenn die unmittelbare Umgebung einer Kerze Feuer gefangen hat: Nicht pusten! Flammen möglichst schnell mit einem feuchten Lappen ersticken.