



- www.arbeitsschutz-schulen-nds.de - Übergreifende Themen - Biostoffe - Gefährdungen und Maßnahmen

Gefährdungen und Maßnahmen

Der Mensch ist grundsätzlich an den Umgang mit biologischen Stoffen angepasst. Erst wenn diese Biostoffe in der Dosis oder dem Aufnahmeweg nach in gefährdender Weise in den Körper eingedrungen sind, können diese schädigen.

Die Substitution eines Stoffes durch einen weniger gefährdenden, ist grundsätzlich zu überlegen (Substitutionsgebot). Bei der [Gefährdungsbeurteilung](#) in der Arbeit mit einem Biostoff berücksichtigt man die infektiöse, die toxische und die sensibilisierende Wirkung. Die Eigenschaften eines Stoffes zu bestimmen steht als Informationsgrundlage am Anfang einer [Gefährdungsbeurteilung](#).

Hierfür zieht man die rechtssicheren Quelle der Technischen Regeln für biologische Arbeitstoffe heran ([TRBA 460](#) Pilze, [TRBA 462](#) Viren, [TRBA 466](#) Bakterien). Bei der gezielten Tätigkeit mit Biostoffen kennt man diese und kann somit die Risikogruppe bestimmen. Da sich die [TRBA](#) nur auf das Infektionspotenzial bezieht, muss man ferner die toxische und [sensibilisierende Wirkung \(BAUA TRBA 406\)](#) abschätzen.

Da die Biostoffe auf verschiedene Wege in den menschlichen Körper gelangen können, ist auch der Übertragungsweg zu berücksichtigen. Dies kann sein:

1. Aerogen (über die Luft)
2. Oral (Aufnahme durch den Mund, direkt oder z.B. durch kontaminierte Speisen)
3. Perkutan (über die Haut)

Eine weitere Hilfe in der Informationsermittlung ist der Anhang III der Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht. Dort sind viele schulübliche Stoffe gelistet. Neben der Risikogruppe ist auch die Schutzstufe angegeben.

Entsprechend der Einschätzung in eine Risikogruppe (und ggf. weiteren Gefährdungen) ergibt sich als Ergebnis die Behandlung in einer sogenannten Schutzstufe. Dies sollte in den allermeisten Fällen in der Schule die Schutzstufe 1 sein.

In dieser Schutzstufe werden alle Stoffe eingeordnet, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass eine Infektion gesunder Personen erfolgt. Geschwächte Personen und Schwangere bedürfen der besonderen Beachtung.

Praxisnahe Hinweise zum Umgang mit Biostoffen:

Grundsätzlich darf in der Schule nicht mit Krankheitserregern gearbeitet werden. Aber auch bei nicht humanpathogenem Material ist so zu verfahren, als ob humanpathogenes Material vorläge. Auf hygienisches Verhalten und Sauberkeit am Arbeitsplatz ist daher besonders zu achten:

- Arbeitstische sollten mit einer flüssigkeitsdichten, desinfizierbaren Abdeckung versehen sein.
- Schleimhäute von Mund, Augen und Nase dürfen nicht mit Gegenständen oder Händen in Berührung kommen, die durch die Arbeit mit Mikroorganismen kontaminiert sein könnten.
- Essen, Trinken, Rauchen, und Schminken sind nicht gestattet; Nahrungsmittel sind fern zu halten.

Besondere Sicherheitsmaßnahmen sind auch **unmittelbar nach der Arbeit mit Mikroorganismen** notwendig:

Kultur- und Nährmedien sind mit Namen bzw. Herkunft und Datum zu kennzeichnen.

- Sämtliche Arbeitsgeräte, die mit Mikroorganismen in Berührung gekommen sind, müssen sterilisiert werden (z.B. Impfnadeln ausglühen).
- Hände und Unterarme sind mit einem geeigneten handelsüblichen Desinfektionsmittel zu desinfizieren und danach mit Seife gründlich zu waschen (ggf. danach Hautschutzcreme benutzen).
- Auch der Arbeitsplatz wird mit einer handelsüblichen Desinfektionslösung gründlich behandelt.

Einfache Bakterien- und Pilzkulturen mit unbekanntem Material sowie Mikroorganismen menschlicher und tierischer Herkunft sind nach der Bebrütung geschlossen zu halten und (z.B. mit Parafilm) zu versiegeln. Von eingetrockneten offenen Präparaten geht die Gefahr der staubförmigen Verbreitung aus. Petrischalen mit unbekanntem oder bekanntem humanpathogenem Material auch nach dem Autoklavieren im Vernichtungsbeutel nicht öffnen, sondern unmittelbar in den Müll geben.

Undefinierte Bakterien- und Pilzkulturen sollten möglichst nicht bei 37 °C bebrütet werden, weil sonst humanpathogene Organismen selektiert und angereichert werden können. Bei der Zucht von Schimmelpilzkulturen sollte man sich auf die Verwendung von Kohlenhydrat-Nährsubstraten beschränken, um die Bildung gefährlicher Aflatoxine gering zu halten. Vor Aspergillus-Arten wird besonders gewarnt, da deren Sporen schwere Lungenmykosen hervorrufen können.

Abwasserproben mit fäkalen Verunreinigungen dürfen in Experimenten von Schülerinnen und Schülern nicht eingesetzt werden.

Für das **offene Arbeiten mit Bakterien und Pilzkulturen** darf man nur definierte, nicht humanpathogene Reinkulturen benutzen, die für die Schule geeignet sind und im Lehrmittelhandel oder von Hygiene- und Universitätsinstituten bezogen werden können.

Die **Entsorgung von Bakterien und Altkulturen** ist noch am gleichen Tag vorzunehmen. In einem Autoklaven oder Sterilisator wird bei 120 °C und 1 bar Überdruck 20 min lang sterilisiert (Einwegpetrischalen zuvor in einen autoklavierbaren Plastikbeutel legen). Im handelsüblichen Schnellkochtopf sollte 30 min lang sterilisiert werden. Das sterilisierte Material sofort in den Müll oder - bei Flüssigkeiten - in den Abfluss geben.

Artikel-Informationen

04.02.2020

Kurzlink

www.aug-nds.de/?id=183

E-Mail an Redaktion