|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Schutzstufe1 | BETRIEBSANWEISUNGarbeitsbereichsbezogen nach §12 (1) BiostoffV | Stand 14.10.2016 |
|  GEFAHRENBEZEICHNUNG |
| Gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 1ohne sensibilisierende oder toxische Wirkung oder nicht gezielte Tätigkeiten mit vergleichbarer Gefährdung |
| GEFAHREN FÜR MENSCHEN |
|  | Bei biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 1 (Bakterien) ist es unwahrscheinlich, dass sie bei Einwirkung auf den menschlichen Körper Infektionen und Erkrankungen verursachen. Ein allergenes und toxisches Potenzial ist ebenfalls unwahrscheinlich.Da es jedoch nie ganz auszuschließen ist, dass sich bei Untersuchungen nicht pathogener Keime ausnahmsweise auch pathogene entwickeln, sollte stets so verfahren werden, als ob mit pathogenem Material gearbeitet wird.Die Aufnahme in den Körper kann durch ***Inhalation*** von Aerosolen, ***Verschlucken*** von Probenmaterial, ***Eindringen*** von Mikroorganismen in bestehende oder verletzungsbedingte Hautschäden oder beim ***Verspritzen*** der Probe, über das Auge und die Schleimhäute erfolgen.Bei vielen Labortätigkeiten (z.B. Umfüllen, Ausplattieren, Anfertigen von Verdünnungsreihen, Pipettieren, Mischen) können Aerosole (unsichtbare, feinste schwebende Tröpfchen) entstehen. Infektionsmöglichkeiten bestehen bei Inhalation dieser Aerosole oder Kontakt mit deren Niederschlag auf Oberflächen.  |
|  SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN |
| , | * Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 1 dürfen ausschließlich im Biologieraum durchgeführt werden.
* Zutritt zum Biologieraum haben nur Personen, die vom Fachlehrer hierzu ermächtigt werden.
* Im Biologieraum ist ein geschlossener Laborkittel, festes und geschlossenes Schuhwerk zu tragen. Bei Augengefährdung ist eine Schutzbrille zu tragen. Die Schutzkleidung darf nur in den Arbeitsräumen getragen werden und ist beim Verlassen des Labors abzulegen. Verschmutzte Schutzkleidung ist für die Reinigung in dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Säcken zu sammeln.
* Garderobe und Schulsachen sind außerhalb des Biologieraums zu lagern. In den Biologieraum werden nur notwenige Unterlagen mitgenommen.
* Im Labor nicht Essen, Rauchen, Trinken, Kaugummi kauen oder Kosmetika auftragen. Lebensmittel nicht im Labor aufbewahren. Schleimhäute von Mund, Augen und Nase nicht mit Gegenständen oder Händen berühren, die durch die Arbeit mit Mikroorganismen kontaminiert sein können.
* Fenster und Türen des Biologieraums sind während der Tätigkeiten geschlossen zu halten. Zugluft ist zu vermeiden.
* Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz sind oberstes Gebot. An den Arbeitsplätzen sollen nur die tatsächlich benötigten Geräte und Materialien stehen.
* Der Arbeitsplatz wird vor und nach der Arbeit aufgeräumt, gereinigt und mit Desinfektionsmittel (80% Ethanol) gereinigt.
* Jedes Experiment wird vor Versuchsbeginn mit einem Lehrer abgesprochen. Es wird nur von Arbeitsvorschriften abgewichen, wenn diese Änderungen mit einem Lehrer besprochen wurden.
* Es wird nur mit Kulturvolumina kleiner 50 ml gearbeitet. Größere Volumina müssen genehmigt werden. Diese Genehmigung erteilt ein Lehrer.
* Anreicherungen von nicht definierten Bakterien sind verboten. Unerwartete Versuchsergebnisse werden sofort einem Lehrer gemeldet.
* Aerosolbildung z. B. beim Pipettieren o.Zentrifugieren ist zu vermeiden.
* Mundpipettieren ist verboten. Zum Pipettieren ausschließlich Pipettierhilfe benutzen. Spritzen und Kanülen sollen möglichst nicht eingesetzt werden.
* Beim Verlassen des Labors und nach jedem Hautkontakt mit Material sind die Hände zu desinfizieren und zu waschen. Danach ist eine Handpflege gem. Hautschutzplan vorzunehmen.
* Mikroorganismen dürfen nur in gekennzeichneten, verschlossenen und gegen Bruch geschützten Behältern innerbetrieblich transportiert werden.
* Schüler und unerfahrene Mitarbeiter sind sorgfältig anzuleiten.
* Ungeziefer muss, wenn nötig, fachkundig bekämpft werden.
 |
|  | VERHALTEN IM GEFAHRFALL | Interner Alarm: 99  |
|  | * Verschüttete Kulturen werden mit einem saugfähigen Papiertuch aufgenommen; kontaminierte Stellen werden sofort desinfiziert (80% Ethanol). Anschießend ist eine Reinigung gemäß Hygieneplan durchzuführen.
* Fenster und Türen sind bis zum Abschluss der Reinigungsaktion geschlossen zu halten. Der Zutritt Unbefugter ist zu verhindern.
* Sämtliche kontaminierten Gegenstände sind in Entsorgungsbeutel zu sammeln und zu autoklavieren.
 |
|  | Erste Hilfe | Notruf 0-112 |
|  | * Benetzte Kleidung (auch Unterkleidung) sofort ausziehen und erst nach desinfizierender Reinigung wieder verwenden.
* Offene Wunde ausspülen, möglichst ausbluten lassen und sofort mit Wund-Desinfektionsmittel einsprühen, Desinfektionsmittel ggf. nachdosieren und nach Vorschrift, mindestens jedoch 30 Minuten einwirken lassen.
* Bei Spritzer ins Auge mit der Augendusche intensiv spülen.
* Gelangt erregerhaltiges Material in den Mund, sofort ausspucken und gründlich mit ...... gurgeln.
* Verletzungen sind sofort dem zuständigen Vorgesetzten zu melden und in das Verbandbuch einzutragen.
* Bei intensivem Kontakt (z.B. Verschlucken, Einatmen, Inkorporation durch Verletzungen) Arzt aufsuchen.
 |
| SACHGERECHTE ENTSORGUNG |
|  | * Alle Anzüchtungen werden nur solange gelagert, wie es unbedingt für das Experiment erforderlich ist. Am Ende des Experimentes werden die Organismen und alle Gefäße autoklaviert, die mit ihnen in Berührung gekommen sind.
* Bei Versuchen mit Milchsäurebakterien und Bäckerhefe werden die benutzten Pipetten und andere Glasgeräte im Standzylinder, Eimer oder in Schalen mit Seifenlauge gelegt und anschließend mit Wasser ausgespült.
* Bei Experimenten mit anderen Mikroorganismen werden die benutzten Pipetten sofort nach dem Benutzen in eine 70%ige Alkohollösung (z. B. Isopropanol) eintauchen und durch mehrmaliges Hochziehen der Flüssigkeit auch den Innenteil behandeln. Danach werden die Pipetten in Sterilseifenlösung gereinigt. Alle anderen Glasgeräte (Reagenzgläser z. B. aus der Verdünnungsreihe, Erlenmeyerkolben z. B. aus der ÜNK werden im Autoklav bei ca. 120°C 30 Minuten sterilisiert und dann erst normal gewaschen. Benutzte Drigalski-Spatel werden durch Abflammen im Bunsenbrenner sterilisiert. Impfösen werden im Bunsenbrenner ausgeglüht.
* Sämtliche kontaminierten Wegwerf-Abfälle in den gekennzeichneten Abfallbehältern sammeln und autoklavieren.
 |

Schüler und Lehrkräfte, die mit Arbeitsstoffen der Risikogruppe 1 arbeiten, sind anhand dieser Betriebsanweisung jährlich zu belehren. Die Belehrung ist namentlich zu dokumentieren.