

MeridiaDNA Rudin

Biosicherheitskonzept (SOP)



Autor: Daniel Rudin

- *Version 1.0* *11.12.2018* *Initiale Version*

Inhaltsverzeichnis

Einführung:	1
Verhalten im Labor:	1
Sicherheit:	2
Persönliches Schutzmaterial (PSM):	2
Havarie:	2
Bioabfälle:	5
Flüssige Bioabfälle:	5
Feste Bioabfälle:	5
Potentiell gefährliche Geräte	6
Steckdosen:	6
Zentrifuge:	6
Mikrowelle:	6
Autoklav:	6
Lagerung:	7
Rechtliches:	7

EINFÜHRUNG:

Dieses Dokument beschreibt die «Standard Operating Procedures» (SOP) für Aktivitäten im Labor von MeridiaDNA. Es behandelt die Themen Verhalten, Sicherheit, Lagerung sowie Vorgehensweisen die im Labor einzuhalten sind. Jeder Benutzer muss diese Dokumentation lesen sowie akzeptieren bevor Labortätigkeiten aufgenommen werden. Dieses Dokument ist inspiriert vom «World Health Organization» Laboratory biosafety manual – 3rd ed.

VERHALTEN IM LABOR:

Das Labor ist klein, daher dürfen maximal 2 Teilnehmer gleichzeitig arbeiten. Ein weiterer Teilnehmer darf nur eintreten um die Tätigkeiten zu überwachen resp. zu beobachten oder Gegenstände abzuholen oder zu bringen. Teilnehmer müssen miteinander ungehindert kommunizieren können. Kollisionen sind zu vermeiden. Es ist eine entspannte und ruhige Atmosphäre anzustreben.

Höchste Sauberkeit ist während und nach den Arbeiten essentiell. Arbeitsflächen müssen nach Arbeiten mit Meliseptol oder 70% Ethanol gereinigt werden. Bei Bedarf ist zusätzlich mit 10% Javelwasser (Bleach) zu reinigen. Labormaterial sollte im Labor verbleiben um Verschmutzung zu vermeiden. Hände müssen vor und nach den Arbeiten gewaschen werden. Lebensmittel und Getränke sind im Labor verboten.

SICHERHEIT:

Persönliches Schutzmaterial (PSM):

Jeder Teilnehmer muss angemessenes Schutzmaterial bei Arbeiten im Labor verwenden. Beim Eingang hat es Schutzbrillen und Schutzanzüge in den passenden Grössen. Laborhandschuhe stehen im Rack zur Verfügung. Sicherheitsbrillen und Schutzanzug müssen zu jeder Zeit getragen werden. Handschuhe sind fallabhängig, werden aber empfohlen. Es sind geschlossene Schuhe zu tragen.

Havarie:

Das Verschütten eines Behälters mit Flüssigkeit oder Pulver kann unbeabsichtigt vorkommen. Im Labor muss daher entsprechende Vorsorge getroffen werden. Die Folgenden Fälle werden genauer ausgeführt: Säure, Laugen, Kontaminiert und Neutral.

Grundsätzliche Flüssigkeitsvorgaben:

Aus Sicherheitsgründen müssen Verschüttungen handhabbar bleiben. Um bakterielle Kontamination ausserhalb des Labors zu verhindern sind max. 200ml populierte Medium pro Flasche erlaubt. Ein maximales Volumen von 1l total populierte oder sterile Medium sind erlaubt. Maximal 1l Pufferlösung ist erlaubt. Das Arbeiten mit starken Säuren oder Laugen ist auf ein Minimum zu beschränken, Atemschutz ist angemessen vorzusehen.

Inhalt des "Spill Kits":

- Handschuhe
- Absorbent
- Plastiksäcke
- Schaufel und Wischer

Vorgehen:

1. Teilnehmer alarmieren
2. Wenn ätzendes Material auf dem Schutzanzug oder der Kleidung ist, diese entfernen.
3. Wenn ätzendes Material auf der Haut oder in den Augen ist, diese für mindestens 15min abwaschen. Restliche Tätigkeiten den anderen Teilnehmern überlassen. Notfalldienst alarmieren falls Situation ausser Kontrolle.
4. Alles elektrische Equipment ausschalten und stromlos machen. (Hauptschaltkonsole ist ausserhalb des Labors)
5. Wenn keine direkte Gefahr mehr besteht, (alle elektrischen Geräte stromlos, keine Feuergefahr) in Ruhe das angemessene Vorgehen planen und diese korrekt durchführen.
6. Das «Spillkit» aus der betroffenen Zone entfernen und in Ruhe vorbereiten und einsetzen.
7. Bei Glasbruch angemessene Schutzhandschuhe verwenden.

Folgende Prozedere sind angemessen anzuwenden:

Neutrale Flüssigkeit:

Die Lösung enthält keine lebenden Kulturen und der pH ist zwischen 5 und 10. (zB. Buffer, frisch zubereitete Medien)

Bei Glasbruch die Scherben aufnehmen und im Glasabfall entsorgen.

Flüssigkeit mit der Schaufel aufnehmen und in den Flüssigabfall entsorgen. Resten mit Haushaltspapier aufnehmen und im festen Abfall entsorgen.

Neutrale Feststoffe:

Der Feststoff ist keine Base (zB. NaOH) und keine Säure.

Bei Glasbruch die Scherben aufnehmen und im Glasabfall entsorgen.

Mit Schaufel und Besen aufnehmen um im festen Abfall entsorgen.

Angemessene Mengen an Wasser verwenden um Überreste aufzunehmen.

Säuren:

Sicherheitshandschuhe, Gesichtsschutz und Schutzanzug anziehen.

Säure neutralisieren bis pH über pH 5 erreicht wird. Weiter analog neutrale Flüssigkeit vorgehen (Handschuhe anbehalten).

Laugen:

Sicherheitshandschuhe, Gesichtsschutz und Schutzanzug anziehen.

Lauge neutralisieren bis pH unter pH 10 erreicht wird. Weiter analog neutrale Flüssigkeit vorgehen (Handschuhe anbehalten).

BIOABFÄLLE:

Flüssige Bioabfälle:

Eine 1l Flasche ist markiert mit «Bioabfälle». Alle anfallenden flüssigen Abfälle welche mit biologischem Material in Kontakt kommen, müssen darin entsorgt werden.

Wenn die Flasche halb voll ist, muss diese mit 100ml Javelwasser (Bleach) versetzt werden und 30min ruhen gelassen werden um alle Mikroorganismen zu deaktivieren.

Die Flasche kann danach über die Kanalisation entleert und gespült werden.

Feste Bioabfälle:

Feste Bioabfälle (ohne Sharps wie Nadeln welche den Abfallsack perforieren können) sind in dem mit «Bioabfall» markierten Abfalleimer zu entsorgen. Falls der Sack möglicherweise undicht ist, muss er in einen zweiten Sack verpackt werden.

Wenn der Abfallsack voll ist, ist dieser zu verschliessen und für 30min bei 121°C zu autoklavieren.

Nach dem autoklavieren ist der Sack über den ordentlichen Hauskehricht zu entsorgen.

POTENTIELL GEFÄHRLICHE GERÄTE

Steckdosen:

Alle Mehrfachstecker sind hinter den Tischen auf halber Höhe magnetisch zu fixieren um elektrische Schläge bei Verschüttungen zu verhindern.

Zentrifuge:

Zentrifugen die nicht korrekt ausbalanciert sind können tödliche Verletzungen verursachen. Daher müssen Tubes zwingend mittels Gegengewicht ausbalanciert werden damit ein Ungleichgewicht kleiner als 0.2g entsteht. Die Markierungen auf den Zentrifugen sind zu befolgen, die Maximalgeschwindigkeiten sind nicht zu überschreiten.

Mikrowelle:

Beim Erhitzen von Flaschen in der Mikrowelle ist sicherzustellen, dass der Deckel nicht fest verschlossen ist um Überdruck resp. Explosion zu verhindern. Handschuhe beim Herausnehmen der Flasche verwenden da diese sehr heiss sind.

Autoklav:

Beim Autoklavieren von Flaschen ist sicherzustellen, dass der Deckel nicht fest verschlossen ist um Überdruck resp. Explosion zu verhindern. Handschuhe beim Herausnehmen der Gegenstände verwenden da diese sehr heiss sind.

LAGERUNG:

Beim Labor befinden sich mehrere Lagerorte. Gefrierschrank (F), Tiefkühler (F+), Multisafe Schrank (S) und Regale. Jeder Lagerort hat zu jederzeit aufgeräumt zu sein und darf nur gemäss Beschriftung verwendet werden.

RECHTLICHES:

Gemäss Schweizer Gesetz (ESV, SAMV) muss vor jedem Experiment welches Kategorie 1 Organismen verwendet eine Risikoanalyse durchgeführt werden.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biotechnologie/publikationen-studien/publikationen/einstufung-von-organismen.html>

Details: <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20100803/index.html#app3ahref0>

Es ist ein ausführliches Laborjournal über das Experiment zu führen.

Es wurde eine Globalmeldung für BSL1 via Ecogen (<https://www.ecogen.admin.ch/ecogen/Forms/LogOn/LogOnPage.aspx>) erfasst, bei Abweichungen ist die Meldung anzupassen.