

Richtlinien zum Umgang mit infektiösem und radioaktivem Material im Biologischen Sicherheitslabor L3/S3, (INF 344B) der Universität Heidelberg

Fassung vom 12.02.2001

Gültigkeit und Regelung

Nachfolgend werden die Arbeiten mit infektiösem und radioaktiven Material in o.g. Labor geregelt. Die "Betriebsanweisung der Universität Heidelberg für Laboratorien der Sicherheitsstufe 3" und die "Regeln beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen im Strahlenschutzbereich II- Theoretikum" sind weiterhin zu beachten. Das Arbeiten mit infektiösem und radioaktiven Material im o.g. Labor wird gemäß des Beschlusses des Ausschusses für Biologische Sicherheit (ABS) der Universität Heidelberg, in Abstimmung mit dem Beauftragten für Biologische Sicherheit der Universität, Dr. Siller; dem Direktor des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld* und Strahlenschutzbevollmächtigten der Universität Heidelberg, Herrn Jacobs, sowie dem Leiter der Abteilung Strahlenschutz der Universität, Herrn Hartmann, festgelegt. Experimente dieser Art sind als sporadische, wissenschaftlich notwendige Ereignisse zu verstehen und unterliegen den nachfolgenden Einschränkungen: Für die Durchführung der Arbeiten ist die Genehmigung durch den ABS erforderlich.

Anträge

Anträge zum Arbeiten mit infektiösen radioaktiven Materialien werden formlos, zusammen mit dem Antrag für das Arbeiten im Biologischen Sicherheitslaborium beim Beauftragten für Biologische Sicherheit, Dr. Siller (zur Vorlage beim ABS), als spezifische Betriebsanweisung gestellt. Dabei sollten Angaben zum verwendeten Nukleotid, dem Jahresverbrauch an radioaktiver Substanz, die im Experiment verwendete radioaktive Höchstmenge, Art des infektiösen Mikroorganismus, sowie Benennung der Personen die Umgang mit radioaktivem infektiösem Material haben, enthalten sein. Dem Leiter der Abteilung Strahlenschutz der Universität (Herrn Hartmann) sind die Angaben aus der spezifischen Betriebsanweisung und die Benennung von zwei Strahlenschutzbeauftragten schriftlich mitzuteilen.

Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

Verantwortlich für die Durchführung von Arbeiten mit infektiösem und radioaktiven Material **im internen Sicherheitsbereich des Biologischen Sicherheitslabors (Räume 05-011)** sind jeweils die Projektleiter. Der Projektleiter, oder ein von ihm benannter Stellvertreter, übernimmt die Funktion des internen Strahlenschutzbeauftragten. Der Strahlenschutzbeauftragte ist gemäß Strahlenschutzverordnung verantwortlich für die Beschaffung von radioaktiven Materialien, die Einhaltung der zulässigen Umgangsmenge im Sicherheitsbereich, die Einhaltung der regelmäßigen medizinischen- und Strahlenschutz-Überwachung, insbesondere der personendosimetrischen Kontrolle (Dosimeter unter der Schutzkleidung tragen) und der regelmäßigen Belehrung der jeweiligen Mitarbeiter, sowie für die sachgemäße Durchführung der Experimente. Er ist ebenso verantwortlich für die ordnungsgemäße Deklaration der radioaktiven infektiösen Abfälle. Der Laborleiter des Biologischen Sicherheitslabors (oder, bei dessen Abwesenheit: einer seiner **entsprechend qualifizierten** Stellvertreter) übernimmt die Funktion **des externen Strahlenschutzbeauftragten** außerhalb des Sicherheitsbereiches. Er bestätigt die ordnungsgemäße Durchführung der Inaktivierung infektiösen Materials und der Deklaration desselben, in Absprache mit dem jeweiligen internen Strahlenschutzbeauftragten, sowie die

ordnungsgemäße Verpackung, und die biologische Unbedenklichkeit der Umverpackung durch Unterschrift. Er sorgt für, oder veranlasst die sachgemäße Übergabe der radioaktiven Abfälle an die Mitarbeiter der Abteilung Strahlenschutz des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*. Weiterhin veranlasst er die Freimessung des Autoklaven vor und nach jedem Autoklavievorgang mit radioaktivem Material, bzw. führt diese selbst durch.

Höchstmengen im Labor

Eine Lagerhaltung von Originalgebinden mit radioaktivem Material ist nicht vorgesehen. Radioaktives Material wird in den entsprechenden Kontrollbereichen der Institute der verantwortlichen Projektleiter gelagert. Radioaktives Material wird, der benötigten Tagesmenge entsprechend, in den Laborbereich des Biologischen Sicherheitslabors eingeschleust. Die eingeschleuste Menge wird im Protokollbuch des Biologischen Sicherheitslabors in der Spalte "Besondere Vorkommnisse vermerkt. Pro genehmigten Projekt und Jahr ist die Durchführung von Experimenten mit einer Gesamtmenge von jeweils 75 MBq der Nuklide ^{32}P , ^{35}S , und 37,5 MBq ^3H im Biologischen Sicherheitslabor zulässig. Die Nuklide müssen an größere Moleküle, z.B. Aminosäuren gekoppelt sein. Die Gesamtaktivität der Umgangsmenge (inklusive Abfall) beträgt weniger als das Zehnfache der Freigrenze (^{32}P , ^{35}S : 5 MBq; ^3H : 50 MBq))

Inaktivierung und Entsorgung

Generell erfolgt die Entsorgung nach den "Regeln beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen im Strahlenschutzbereich II- Theoretikum", eine strikte Trennung nach Isotopen, sowie Auftrennung in "Flüssigabfall, nicht brennbar", und "Festabfall, brennbar" ist durchzuführen und die Abfälle, wie nachfolgend aufgeführt, zu entsorgen.

Flüssige infektiöse radioaktive Materialien werden in PE Behältern für Flüssigabfälle durch Zugabe von Formaldehyd (Endkonzentration 3%), gemäß den Richtlinien der ZKBS, bei einer Einwirkzeit von 8 Stunden inaktiviert. Die PE Behälter werden an der Oberfläche mit Incidin perfect besprüht und in die entsprechende Umverpackung (C-Behälter mit Spannverschluss) in der Schleuse überführt. Die fest verschlossene Umverpackung wird ebenfalls an der Oberfläche mit Incidin Perfect besprüht und bei der Annahmestelle der Abteilung Strahlenschutz des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*, zusammen mit dem Formblatt für die Abgabe radioaktiver Materialien (unterschrieben vom Strahlenschutzbeauftragten) und mit einer biologischen Unbedenklichkeitserklärung (unterschrieben vom Laborleiter oder dessen Stellvertreter) übergeben.

Feste infektiöse radioaktive Materialien werden durch Autoklavieren biologisch inaktiviert. Hierbei handelt es sich in der Regel um potentiell kontaminierte Feststoffe, wie Schutzkleidung, Handschuhe, oder schwach radioaktives Material, wie Einweg-, plastikmaterial, aus dem biologisches und radioaktives Material weitestgehend entfernt wurde, etc.. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass das feste Material nur Reste einer radioaktiven Kontamination enthält, Plastikmaterialien sollten nochmals mit Wasser gespült werden, (z.B. bei Pipettenspitzen nochmals vor dem Abwurf Wasser ansaugen) das dann zum radioaktiven Flüssigabfall überführt wird. Anschließend ist das Material in zwei Autoklavierbeutel zu überführen und 500 g Aktivkohle (z.B. Aktivkohle rein, gekörnt 1,5MM RDH 18002; #40778 Zentrallager des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*) in den äußeren Sack dazuzugeben.

Die Beutel mit dem Autoklaviergut werden mit Autoklavierband dicht verschlossen und im Trockenprogramm Nr. 6 für Abfälle autoklaviert. Es ist dabei Sorge zu tragen, dass keine

weiteren Materialien mit autoklaviert werden. Nach der biologischen Inaktivierung ist das Material auf der Entsorgungsseite (OS) des Dampfsterilisators zu entnehmen, in einen weiteren Autoklavierbeutel oder einen Rundbeutel zu packen, und diesen verschlossen in einen L-Behälter zu überführen. Dieser Behälter ist zusammen mit der Biologischen Unbedenklichkeitserklärung, (unterschrieben durch den Laborleiter oder dessen Stellvertreter, Formular siehe Anhang), und dem Formblatt für die Abgabe radioaktiver Abfälle (unterschrieben durch den Strahlenschutzbeauftragten) bei der Annahmestelle der Abteilung Strahlenschutz des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*, zu übergeben. Die Validierung der Methode ist im Anhang I dokumentiert

Feste infektiöse radioaktive Materialien (^3H ; ^{35}S) werden durch Autoklavieren biologisch inaktiviert. Hierbei handelt es sich in der Regel um potentiell kontaminierte Feststoffe, wie Schutzkleidung, Handschuhe, oder schwach radioaktives Material, wie Einweg-, plastikmaterial, aus dem biologisches und radioaktives Material weitestgehend entfernt wurde, etc.. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass das feste Material nur Reste einer radioaktiven Kontamination enthält, Plastikmaterialien sollten nochmals mit Wasser gespült werden, (z.B. bei Pipettenspitzen nochmals vor dem Abwurf Wasser an- und abpipettieren) das dann zum Flüssigabfall überführt wird. Anschließend ist das Material in zwei Autoklavierbeutel zu überführen und 500 g Aktivkohle (Aktivkohle rein, gekörnt 1,5MM RDH 18002; #40778 Zentrallager des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*) dazuzugeben.

Die Beutel mit dem Autoklaviergut werden in einen dritten Autoklavierbeutel überführt. Dieser wird mit einer Filterpatrone der Klasse ABEK P3 (z.B. Sekuroka Atemschutzfilter A2B2E2K2-P3, Roth GmbH, Art. # 0635.1, Zentrallager des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*) dicht verschlossen. Die Filterpatrone wird mit Textilklebeband mit dem Sack verbunden. Gegebenenfalls kann der sichere Sitz der Patrone durch Kabelbinder unterstützt werden. Der fest verschlossene Sack wird im Trockenprogramm Nr. 6 für Abfälle autoklaviert. Es ist dabei Sorge zu tragen, dass keine weiteren Materialien mit autoklaviert werden. Nach der biologischen Inaktivierung ist das Material auf der Entsorgungsseite (OS) des Dampfsterilisators zu entnehmen, in einen weiteren Autoklavierbeutel, oder einen Rundbeutel zu packen, und diesen verschlossen in einen L-Behälter zu überführen. Dieser Behälter ist (zusammen mit der Biologischen Unbedenklichkeitserklärung, unterschrieben durch den Laborleiter, oder dessen Stellvertreter, Formular siehe Anhang) und dem Formblatt für die Abgabe radioaktiver Abfälle (unterschrieben durch den Strahlenschutzbeauftragten) an Annahmestelle der Abteilung Strahlenschutz des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*, zu übergeben.

Die Validierung dieser Methode ist im Anhang II dokumentiert

Kontrolle der Arbeitsflächen, Geräte und des Autoklaven.

Nach jedem Autoklavieren von infektiösem, radioaktiven Material sind Wischproben aus der Druckkammer des Autoklaven zu nehmen und nach nachfolgend aufgeführter Methode auszuwerten. Ebenso werden Oberflächen der Arbeitsplätze und Geräte, z.B. CO_2 - Inkubatoren; durch Wischproben auf radioaktive Kontamination getestet. Eine Kontamination durch ^{32}P kann durch ein geeignetes Handzählgerät ausgeschlossen werden.

Wischproben

Wischproben werden vom jeweiligen Strahlenschutzbeauftragten oder einer von ihm beauftragten Person in Anwesenheit des Laborleiters durchgeführt. Dies erfolgt routinemäßig nach Beendigung jedes Experimentes bei dem radioaktive Stoffe eingesetzt werden und nach jedem Autoklavievorgang mit radioaktivem Material. Vor der Durchführung von

Wischproben sind Desinfektionsmaßnahmen am vorgesehenen Ort der Wischprobe nach dem Hygieneplan erforderlich; der Autoklav kann nach Ablauf eines Sterilisationsprogrammes direkt gewischt werden. Trockene, desinfizierte Flächen können anschließend einer Wischprobe unterzogen werden. Für Wischproben werden die zu untersuchenden Oberflächen mit Schleicher & Schüll 55mm Rundfiltern 300107 (# 7850, Zentrallager, *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*) abgerieben. Es ist zu beachten, dass die Rundfilter kräftig mit flachen Fingern an die Oberfläche gedrückt und mit kreisenden Bewegungen der Hand über die Oberfläche geführt werden (Handschuhe tragen, auch bei Wischproben, die von der Außentür des Autoklaven (OS), d.h. außerhalb des Biologischen Sicherheitsbereiches des Sicherheitslabors genommen werden). Die Filter werden gerollt und in Polyvials Packard 6000292 (# 73608, Zentrallager, *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*) gegeben. Die Polyvials werden gegebenenfalls mit Szintillatorflüssigkeit beschickt (Näheres siehe unten), mit Schraubdeckeln verschlossen, äußerlich mit Incidin Perfect besprüht, ausgeschleust und in den β -Countern der entsprechenden Institute vermessen. Beim Transport ist auf ausreichende Strahlenabschirmung zu achten. Der Strahlenschutzbeauftragte, oder eine von ihm beauftragte Person, protokolliert das Messergebnis, schickt eine Kopie an den Laborleiter und veranlasst gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen, wie Dekontamination oder Sperren des entsprechenden Laborbereiches.

Messen von ^{32}P

Die entsprechenden verschraubten und äußerlich desinfizierten Vials werden im ^{32}P -Kanal 5 Minuten direkt gemessen (Cerenkov-Counts)

Messen von ^{35}S , ^3H

Wischprobe:

Vial mit entsprechendem Rundfilter mit 10 ml Szintillatorflüssigkeit (Hewlett Packard Ultima Gold, 5 l Gebinde # 6013159 (79594, # Zentrallager, *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*) versehen. Vial verschließen, kräftig schütteln, 10 Minuten Messung im entsprechenden ^{35}S , ^3H -Kanal. Vom Messwert der Probe ist der Messwert einer Wischprobe abzuziehen, die an einer Stelle in der Nähe der Messprobe genommen wurde.

Wasserprobe:

Vial mit 10 ml Probe und 11 ml Szintillatorflüssigkeit versetzen (Hewlett Packard Ultima Gold, 5 l Gebinde # 6013159 (#79594, Zentrallager, *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld*) Deckel zuschrauben, kräftig schütteln, 10 Minuten Messung in einem entsprechenden Kanal Vom Messwert der Probe ist der Messwert einer Probe mit Wasser abzuziehen, der mit nicht mikrobiell und radioaktiv kontaminiertem Wasser ermittelt wird.

Personendosimetrie

Die Personendosimeter werden **unter** der nach Gentechnikrecht und Bundesseuchengesetz vorgeschriebenen Sicherheitskleidung getragen, um eine Kontamination mit infektiösem Material zu vermeiden. Das Tragen der Dosimeter unter der Schutzkleidung wurde im Auftrag der Abteilung Strahlenschutz des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld* validiert Man vergleiche hierzu die als Anhang III beigefügte Aktennotiz der Abt. Strahlenschutz.

Anhang I

Validierung der Dampfsterilisierung von ^{32}P haltigen infektiösen Abfällen

a) Mikrobiologische Validierung

Zur Prüfung der biologischen Aktivierung wurde folgendes Gebinde getestet:

In einen Autoklavierbeutel wurden folgende Materialien gegeben: drei Zellkulturflaschen (75 cm²), 10 Plastikpipetten, 50 Pipettenspitzen und drei Blaukappenröhrchen (50 ml); drei Einweg-Schutzmäntel, 4 Paar Latexhandschuhe, 10 Kleenex-Tücher. Dieser Beutel

wurde in einen zweiten Beutel überführt, in den 500 g granuliert Aktivkohle vorgelegt waren. Der zweite Beutel wurde mit Textil-Klebeband verschlossen. Zuvor wurden drei Sporenpäckchen (*Bacillus stearothermophilus*, ATCC 7953, BAG-BioStrip) in einen Schutzmantel, eine Zellkulturflasche und in ein Blaukappenröhrchen gelegt. Die Dampfsterilisation erfolgte im Trockenprogramm #6. Nach Beendigung der Dampfsterilisation wurden die Sporenpäckchen entnommen und im Medizinaluntersuchungsamt für Mikrobiologie auf Wuchsvermögen getestet. Es konnte kein mikrobielles Wachstum nachgewiesen werden.
(Dokumentation: Charge #444)

b) Dampfsterilisation, Prüfung der Freisetzung von ^{32}P

Zur Überprüfung der Freisetzung von ^{32}P wurde ein Gebinde mit ^{32}P haltigem Abfall (20 M Bq) in einen Autoklavierbeutel überführt, in den 500 g Aktivkohle vorgelegt wurden. Dieser Sack wurde mit Textilklebeband verschlossen und im Dampfsterilistator im Trockenprogramm #6 sterilisiert. Zur Überprüfung der Freisetzung von ^{32}P wurden Wischproben in der Druckkammer des Dampfsterilisators vor und nach Durchführung der Dampfsterilisation entnommen und in der Abteilung Strahlenschutz des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld* vermessen. Der Gesamtniederschlag an messbarer Radioaktivität im Druckbehälter betrug 39 Bq. Dies entspricht einer freigesetzten Menge von 0,00020% der eingesetzten Radioaktivität.

Anhang II

Validierung der Dampfsterilisierung von ^{35}S und ^3H haltigen infektiösen Abfällen

a) Mikrobiologische Validierung

Zur Prüfung der biologischen Aktivierung wurde folgendes Gebinde getestet:
In einen Autoklavierbeutel wurden folgende Materialien gegeben: drei Zellkulturflaschen (75 cm²), 10 Plastikpipetten (10 ml, 50 Pipettenspitzen und zwei Blaukappenröhrchen (50 ml); drei Einweg-Schutzmäntel, 4 Paar Latexhandschuhe, 10 Kleenex-Tücher. Dieser Beutel wurde in einen zweiten Beutel überführt, in den 500 g granuliert Aktivkohle vorgelegt waren. Der zweite Beutel wurde mit Textil-Klebeband verschlossen. Zuvor wurden drei Sporenpäckchen (*Bacillus stearothermophilus*, ATCC 7953, BAG BioStrip) in einen Schutzmantel, eine Zellkulturflasche und in ein Blaukappenröhrchen gelegt. Dieses Gebinde wurde in einen dritten Autoklavierbeutel überführt und dieser mit einer Filterpatrone (s.o.) verschlossen, die mit Textilklebeband befestigt wurde. Die Dampfsterilisation erfolgte im Trockenprogramm #6. Nach Beendigung der Dampfsterilisation wurden die Sporenpäckchen entnommen und im Medizinaluntersuchungsamt für Mikrobiologie auf Wuchsvermögen getestet. Es konnte kein mikrobielles Wachstum nachgewiesen werden.
(Dokumentation: Charge # 453)

b) Dampfsterilisation, Prüfung der Freisetzung von ^{35}S

Zur Überprüfung der Freisetzung von ^{35}S wurde ein Gebinde mit ^{35}S haltigem Abfall (24 MBq) in einen Autoklavierbeutel überführt, in den 500 g Aktivkohle vorgelegt wurden. Dieser Sack wurde mit Textilklebeband verschlossen und in einen weiteren Sack überführt, der durch eine Filterpatrone mit Textilklebeband verschlossen wurde. Dieses Gebinde wurde im Dampfsterilistator im Trockenprogramm #6 sterilisiert. Zur Überprüfung der Freisetzung von ^{35}S wurden Wischproben in der Druckkammer des Dampfsterilisators vor und nach Durchführung der Dampfsterilisation entnommen und in der Abteilung Strahlenschutz des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld* vermessen. Der Gesamtniederschlag an messbarer Radioaktivität im Druckbehälter betrug 1499 Bq dies entspricht einer freigesetzten Menge von 0,00624% der eingesetzten Radioaktivität.

c) Dampfsterilisation, Prüfung der Freisetzung von ^3H

Zur Überprüfung der Freisetzung von ^3H wurde ein Gebinde mit ^3H haltigem Abfall (ca. 3,7 MBq) in einen Autoklavierbeutel überführt, in den 500 g Aktivkohle vorgelegt wurden. Dieser Sack wurde mit Textilklebeband verschlossen und in einen weiteren Sack überführt, der durch eine Filterpatrone (ABEK P3, Roth, # 0635.1) mit Textilklebeband verschlossen wurde. Dieses Gebinde wurde im Dampfsterilistator im Trockenprogramm #6 sterilisiert. Zur Überprüfung der Freisetzung von ^3H wurden Wischproben in der Druckkammer des Dampfsterilisators vor und nach Durchführung der Dampfsterilisation entnommen und in der Abteilung Strahlenschutz des *ZENTRALBEREICH Neuenheimer Feld* vermessen. Der Gesamtniederschlag an messbarer Radioaktivität im Druckbehälter betrug 900,77 Bq dies entspricht einer freigesetzten Menge von 0,02434 % der eingesetzten Radioaktivität.

Dokumentation der Messergebnisse von Anhang I und II:

Vor und nach der Durchführung einer Dampfsterilisation wurden Wischproben im Druckbehälter des Dampfsterilisators des Biologischen Sicherheitslabors (MMM Vakulab HP) genommen. Hierfür wurden jeweils ca. 10 cm² Oberflächen der Decke, rechter und linker Seitenwand, des Bodens und des Bodens im Bereich des Ablassventils mit Schleicher & Schüll 55mm Rundfiltern abgerieben. Die Filter wurden in Polyvials Packard 6000292 gegeben. Die Polyvials wurden mit Szintillatorflüssigkeit beschickt und im Wallac 1415 DAS Counter ausgewertet.

Tabelle Kontamination ³²P

Ort Probennahme	Messung vor Sterilisation (Bq/10cm ²)	Messung nach Sterilisation (Bq/10cm ²)	Netto Kontamination Bq/cm ²	Summe Kontamination Druckbehälter (Bq/21.970 cm ²)
Decke	0,17	0,22	0,005	
Wand rechts	0,20	0,19	-0,001	
Boden	0,19	0,21	0,002	
Wand links	0,22	0,23	0,001	
<i>Mittelwert/</i> Summe			0,00175	38,45*

Tabelle Kontamination ³⁵S

Ort Probennahme	Messung vor Sterilisation (Bq/10cm ²)	Messung nach Sterilisation (Bq/10cm ²)	Netto Kontamination Bq/cm ²	Summe Kontamination Druckbehälter (Bq/21.970 cm ²)
Decke	0,15/0,14	0,22/0,15	0,004	
Wand rechts	0,15/0,14	1,43/1,32	0,123	
Boden	0,15/0,14	0,41/0,63	0,0375	
Wand links	0,15/0,14	1,77/1,25	0,136	
Boden/Ventil	0,15/0,14	0,52/0,58	0,0405	
<i>Mittelwert/</i> Summe			0,0682	1498,35*

Tabelle Kontamination ³H

Ort Probennahme	Messung vor Sterilisation (Bq/10cm ²)	Messung nach Sterilisation (Bq/10cm ²)	Netto Kontamination Bq/cm ²	Summe Kontamination Druckbehälter (Bq/21.970 cm ²)
Decke	3,23	3,25	-0,002	
Wand rechts	3,51	3,35	0,016	
Boden	2,58	2,4	0,018	
Wand links	3,08	3,28	-0,020	
Boden/Ventil	2,87	2,58	0,029	
<i>Mittelwert/</i> Summe			0,041	900,77*

*Summe der Kontamination Druckbehälter: Produkt aus Mittelwert Nettokontamination und Gesamtfläche Druckbehälter

Aktennotiz der Abteilung Strahlenschutz

Verwendung amtlicher Personendosimeter (Phosphatglas) im L3-Labor

Im Zusammenhang mit dem Genehmigungsverfahren für das L3-Labor sollte die Eignung der amtlichen Phosphatglasdosimeter beurteilt werden. Die Phosphatglasdosimeter in der herkömmlichen Bauart haben Perforationen und würden bei einer Desinfektion mit chemischen Mitteln unbrauchbar oder beschädigt.

Deshalb war zu prüfen, ob es zulässig ist, die Dosimeter zum Schutz vor biologischen Kontaminationen unter der 1-Weg-Kleidung zu tragen. Bei einer nachweisbaren Absorption der Strahlung durch den Kleidungsstoff hatte die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde Bedenken gegen die Tragweise unter der Laborkleidung angemeldet.

Hierzu wurden folgende Prüfungen vorgenommen:

1. Vergleich der amtlichen Personendosis vor dem Kittel mit der nach dem Kittel in Anwesenheit einer Strahlenquelle (^{35}S). Die Expositionszeit: 20 Tage
2. Messung der Ortsdosisleistung mit dem TOL/F vor der Kleidung und hinter der Kleidung unter Einwirkung einer ^{32}P -Quelle

zu 1. Der Vergleich der durch amtliche Auswertung ermittelten Personendosis zeigt, dass vor und hinter der Kleidung kein nachweisbarer Einfluss der Kleidung auf die Messung der Personendosis, besteht. Offenbar ist es unerheblich, ob das Dosimeter im Thoraxbereich auf der Kleider oder unter der Kleidung getragen wird. Die Abweichungen (Messwert > hinter der Kleidung!) ist unserer Meinung nach auf (**zulässige**) statistische und die üblichen verfahrensbedingten Fehler bei der Auswertung zurückzuführen.

Zu 2. Vor und hinter der Schutzkleidung wurden die gleichen Werte der ODL (jeweils 13 $\mu\text{Sv/h}$) abgelesen.

Unter den überprüften Bedingungen konnte ein Einfluss der 1-Weg-Schutzkleidung auf die Feststellung der Personen- bzw. Ortsdosis nicht nachgewiesen werden. Gegen das Tragen der Personendosimeter unter der Schutzkleidung, wie sie im L3-Labor Verwendung findet, sollten keine Einwände bestehen.

Hinweis:

Übrigens ist auch der Leiter der Personendosismessstelle im FZ KA (Herr Ugi) der gleichen Meinung wie die Abt. Strahlenschutz, dass es für die Ermittlung der reinen Personen- oder Hautdosis wünschenswert ist, das Dosimeter sozusagen auf der Haut bzw. unter der Schutzkleidung zu tragen.

Heidelberg, den 02.03.2001

Heike Harnisch, Abt. 2.3 Strahlenschutz des ZNF

Freigabe von infektiösem und radioaktivem Material aus dem
Biologischen Sicherheitslabor der Universität Heidelberg,
INF 344B, 69190 Heidelberg

(Dem Formular für die Abgabe von radioaktivem Material hinzuzufügen)

Datum:

Laufende Nr.

Autoklavierte Abfälle

Nicht Zutreffendes Streichen!

Flüssigabfälle

Datum der Desinfektionsmaßnahme:

Bei autoklaviertem Material: Chargennummer:

Die ordnungsgemäße Durchführung der Desinfektionsmaßnahmen für das abgegebene Gebinde wird hiermit bestätigt

Zeichnungsbefugt:

Dr. Roland Kehm

Dr. Matthias Dittmar

PD Dr. Paul Schnitzler

Dr. Oliver Nolte

Name:

Unterschrift