

Ausgabe: November 2003
Änderung und Ergänzung Juli 2006
(bundesarbeitsblatt 7-2006, S. 193)
Ergänzung April 2007, GMBI Nr. 35 v. 27. Juli 2007, S. 720
Änderung und Ergänzung November 2007, GMBI Nr.4 v. 14.02.2008, S. 83

Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe	Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege	TRBA 250
--	--	-----------------

Die technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) geben den Stand der sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen, hygienischen sowie arbeitswissenschaftlichen Anforderungen bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen wieder. Sie werden vom

Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS)

aufgestellt und von ihm der Entwicklung entsprechend angepasst. Die TRBA werden vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit im Bundesarbeitsblatt (seit 2007 im Gemeinsamen Ministerialblatt) bekannt gegeben.

Der Fachausschuss „Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege“ (FA GES) des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) hat in Zusammenarbeit mit dem ABAS die BG-Regel BGR 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“ erarbeitet. Mit der vorliegenden TRBA hat der ABAS in Anwendung des Kooperationsmodells (BArbBl. 5/2001 S. 61) diese BGR in sein technisches Regelwerk aufgenommen.

Dem Fachausschuss „Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege“ obliegt in Absprache mit dem ABAS die Fortschreibung der TRBA. Hält der ABAS Änderungen für erforderlich, wird er den Fachausschuss „Gesundheitsdienst“ bitten, die Möglichkeit der Anpassung zu prüfen.

Inhalt

Vorbemerkung

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Gefährdungsbeurteilung
- 4 Schutzmaßnahmen
- 5 Unterrichtung der Beschäftigten
- 6 Anzeige- und Aufzeichnungspflichten
- 7 Zusätzliche Schutzmaßnahmen für besondere Arbeitsbereiche und Tätigkeiten
- 8 Zusammenarbeit von Arbeitgebern und Beauftragung von Fremdfirmen
- 9 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen

- Anhang 1: Umgang mit hochkontagiösen lebensbedrohlichen Krankheiten Schutzstufe 4
- Anhang 2: Abfallschlüssel für Einrichtungen zur Pflege und Behandlung von Menschen und Tieren entsprechend der LAGA-Richtlinie
- Anhang 3: Beispiel einer Betriebsanweisung nach § 12 Biostoffverordnung
- Anhang 4: Gliederung eines Hygieneplans (aus BGR 206)
- Anhang 5: Vorschriften und Regeln

Vorbemerkung

Bei der Erarbeitung der Regel war zu beachten, dass neben den Aspekten des Arbeitsschutzes auch Maßnahmen zum Schutz der zu behandelnden Menschen und Tiere (Patientenschutz) nicht unberücksichtigt bleiben konnten. Bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen wurde dem Rechnung getragen. Insbesondere wurden dabei das Infektionsschutzgesetz (IfSG) und die Richtlinien des Robert-Koch-Institutes auf ihre Relevanz für den Arbeitsschutz geprüft und berücksichtigt.

Im Folgenden sind einige wesentliche Überlegungen aufgeführt, die für die Konzeption der vorliegenden TRBA/BGR maßgeblich waren:

- Die in Frage kommenden Tätigkeiten im Gesundheitswesen und der Wohlfahrtspflege sind ausschließlich nicht gezielte Tätigkeiten.
- Es handelt sich um die Tätigkeiten „Untersuchen, Behandeln und Pflegen“ in Bereichen des Gesundheitsdienstes, der Wohlfahrtspflege und der Veterinärmedizin, sowie Tätigkeiten in diesen Einrichtungen, die notwendig sind, um den Betrieb aufrecht zu erhalten.
- Nicht alle Tätigkeiten mit Menschen und Tieren, und dies ist bei Menschen auch ein Teil der Wohlfahrtspflege, fallen unter die Biostoffverordnung.
- Die Beschäftigten im Gesundheitswesen, der Wohlfahrtspflege und der Veterinärmedizin führen in der Regel keine besonders gefährlichen Arbeiten aus. Allerdings erfordern die spezifischen Tätigkeiten, bei denen sie mit biologischen Arbeitsstoffen Kontakt haben, spezifische Schutzmaßnahmen baulich-technischer, organisatorischer oder persönlicher Art, um Infektionsrisiken zu vermindern. Die Biostoffverordnung fordert die Festlegung von Schutzmaßnahmen in einer bestimmten Schutzstufe, in Abhängigkeit von
 - der Tätigkeit,
 - der Risikogruppe der Erreger,
 - der Dauer und Art der Exposition und
 - der Übertragungswege.

Der ABAS hat zu bestimmten Tätigkeiten - auch der Wohlfahrtspflege - bereits Beschlüsse gefasst (siehe z. B. ABAS-Stellungnahme zu Ersthelfern).

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese TRBA findet Anwendung auf Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Arbeitsbereichen des Gesundheitswesens und der Wohlfahrtspflege, in denen

- Menschen medizinisch untersucht, behandelt oder gepflegt werden,
- Tiere medizinisch untersucht, behandelt oder gepflegt werden.

Zu den Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen zählt der berufliche Umgang mit Menschen, Tieren, biologischen Produkten, Gegenständen oder Materialien, wenn bei diesen Tätigkeiten biologische Arbeitsstoffe freigesetzt werden können, z. B. auch durch Bioaerosole oder Blutspritzer, und dabei Beschäftigte mit diesen direkt in Kontakt kommen können, z. B. durch Einatmen, Haut-/Schleimhautkontakt oder Kanülenstichverletzungen. Dies sind nicht gezielte Tätigkeiten nach der Biostoffverordnung.

1.2 Diese TRBA findet auch Anwendung auf Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

- in der Pathologie, Anatomie und Gerichtsmedizin (mit Ausnahme in Laboratorien entsprechend Abschnitt 1.7),
- in Blut- und Plasmaspendeeinrichtungen,
- im Rettungsdienst und bei Krankentransporten,
- die der Ver- und Entsorgung oder der Aufrechterhaltung des Betriebes der unter Abschnitt 1.1 und in diesem Abschnitt genannten Bereiche dienen,
- in zahntechnischen Laboratorien.

1.3 Im Folgenden sind beispielhaft Tätigkeiten der Abschnitte 1.1 und 1.2 aufgeführt:

- Klinische Untersuchung von Menschen oder Tieren,
- Abnahme von Körperflüssigkeiten oder sonstigem Untersuchungsgut, z. B. Abstrichmaterial,
- Durchführung operativer Eingriffe,
- Wundversorgung,
- Versorgung pflegebedürftiger Menschen oder Tiere,
- Umgang mit fremd- oder selbstgefährdenden Menschen oder Tieren,
- Durchführung von Obduktionen und Sektionen.

Daneben kann es zu Kontakten mit biologischen Arbeitsstoffen kommen, z. B.

- bei Reinigungs-, Desinfektions-, Reparatur- und Wartungs-, Transport- und Entsorgungsarbeiten in kontaminierten Bereichen bzw. bei kontaminierten Geräten und Gegenständen,
- bei der Behandlung infektionsverdächtigen bzw. infektiösen Materials in Wäschereien (unreine Seite),
- beim Beschicken von Reinigungs- oder Desinfektionsapparaten,
- beim Umgang mit spitzen oder scharfen Arbeitsgeräten.

1.4 Die in den Abschnitten 1.1 und 1.2 genannten Tätigkeiten können z. B. in folgenden Einrichtungen stattfinden:

- Krankenhäuser und Tierkliniken,

- Arzt- und Zahnarztpraxen, Tierarztpraxen,
 - zahntechnische Laboratorien,
 - Not- und Rettungsdienste,
 - Dialyseeinrichtungen,
 - human- und veterinärmedizinische Lehr- und Forschungsbereiche mit Ausnahme von Laboratorien,
 - Versorgungs- und Dienstleistungseinrichtungen, wie Zentralsterilisation, Wäschereien, Abfallentsorgung, Reinigungs- und Instandhaltungsdienste,
 - Untersuchungsämter des Gesundheitswesens,
 - Pflegeheime, Pflegedienste, Hospize,
 - Praxen von Heilpraktikern,
 - Arbeitsbereiche von Angehörigen der Fachberufe im Gesundheitswesen,
 - Arbeitsbereiche der Medizinischen Kosmetik.
- 1.5 Ob in den folgenden Einrichtungen Tätigkeiten verrichtet werden, die in den Anwendungsbereich der Biostoffverordnung fallen, ist im Einzelfall im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz zu prüfen:
- Sozialpsychiatrische Dienste,
 - Dienste zur Betreuung von Drogenabhängigen,
 - Kinderkrippen,
 - Einrichtungen für behinderte Menschen.
- 1.6 Diese TRBA findet außerdem Anwendung auf Tätigkeiten mit humanen und tierischen Körperflüssigkeiten, -ausscheidungen und -gewebe, insbesondere in Arztpraxen - ausgenommen Praxen der Laboratoriumsmedizin - oder Apotheken.
- Diese Tätigkeiten sind z. B. Bestimmung der Blutsenkung oder Urintests. Zur Definition des Begriffes der Laboratoriumsmedizin siehe (Muster-) Weiterbildungsordnung der Bundesärztekammer.
- 1.7 Diese TRBA findet keine Anwendung auf gezielte oder nicht gezielte Tätigkeiten in Laboratorien, insbesondere bei Untersuchungen von humanen oder tierischen Probenmaterialien oder Arbeiten mit Krankheitserregern. Diese sind in den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe „Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien“ (TRBA 100) geregelt.
- Hierzu gehören z. B. Einrichtungen der Laboratoriumsmedizin.
- 1.8 Die TRBA 250 findet keine Anwendung in veterinärmedizinischen Großtierpraxen. Dieser Bereich wird in der TRBA 230 „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Land- und Forstwirtschaft und vergleichbaren Tätigkeiten“ geregelt.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser TRBA werden folgende Begriffe bestimmt:

1. Biologische Arbeitsstoffe sind in der Biostoffverordnung abschließend definiert; im weitesten Sinne handelt es sich dabei um Mikroorganismen, die Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen hervorrufen können.

Gemäß § 3 Biostoffverordnung werden biologische Arbeitsstoffe nach ihrem Infektionsrisiko in vier Risikogruppen eingeordnet:

Risikogruppe 1: Biologische Arbeitsstoffe, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie beim Menschen eine Krankheit verursachen.

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.

Risikogruppe 3: Biologische Arbeitsstoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen können und eine ernste Gefahr für Beschäftigte darstellen können; die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung kann bestehen, doch ist normalerweise eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung möglich.

Risikogruppe 4: Biologische Arbeitsstoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für Beschäftigte darstellen; die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung ist unter Umständen groß; normalerweise ist eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung nicht möglich.

Bei bestimmten biologischen Arbeitsstoffen, die in der Richtlinie 2000/54/EG in Risikogruppe 3 eingestuft und mit zwei Sternchen (**) versehen wurden, ist das Infektionsrisiko für Arbeitnehmer begrenzt, da eine Infizierung über den Luftweg normalerweise nicht erfolgen kann.

2. Untersuchen und Behandeln umfasst alle Tätigkeiten, mit denen Krankheiten, Leiden oder Körperschäden bei Menschen und Tieren festgestellt, geheilt und gelindert werden sollen oder Geburtshilfe geleistet wird. Hierzu zählen auch Tätigkeiten, die von Ausübenden der Fachberufe im Gesundheitswesen oder von Arzt-, Zahnarzt- und Tierärzthelferinnen durchgeführt werden.
3. Pflege umfasst alle Hilfeleistungen bei den gewöhnlichen und regelmäßig wiederkehrenden Verrichtungen im Ablauf des täglichen Lebens, bei denen Kontakte zu Krankheitserregern bestehen können.

Kontakt zu Krankheitserregern kann insbesondere bei Kontakt zu Körperflüssigkeiten und -ausscheidungen bestehen. Solche Hilfeleistungen sind z. B.

- das Waschen, Duschen, Baden, die Mundpflege und die Hilfe bei der Darm- und Blasenentleerung,
- die Hilfe bei der Nahrungsaufnahme,

- das Wechseln und Waschen der mit Körperflüssigkeiten und -ausscheidungen kontaminierten Wäsche und Kleidung.
- 4. Schutzkleidung ist jede Kleidung, die dazu bestimmt ist, Beschäftigte vor schädigenden Einwirkungen bei der Arbeit oder deren Arbeits- oder Privatkleidung vor der Kontamination durch biologische Arbeitsstoffe zu schützen.
Siehe insbesondere Abschnitt 4.3.16 „Schutzkleidung im medizinischen Bereich“ der BG-Regel „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR 189).
- 5. Arbeitskleidung ist eine Kleidung, die anstelle oder in Ergänzung der Privatkleidung bei der Arbeit getragen wird. Sie hat keine spezifische Schutzfunktion gegen schädigende Einflüsse. Zur Arbeitskleidung zählt auch Berufskleidung. Sie ist eine berufsspezifische Arbeitskleidung, die als Standes- oder Dienstkleidung, z. B. Uniform getragen wird. Sie ist keine Kleidung mit spezieller Schutzfunktion.
- 6. Potenziell infektiöses Material ist Material, das biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppen 2 oder höher enthält und bei entsprechender Exposition zu einer Infektion führen kann.
- 7. Arbeitsbereiche sind Bereiche, in denen Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen durchgeführt werden.
Zum Arbeitsbereich können auch häusliche Bereiche zählen, z. B. Tätigkeitsbereiche von Pflegediensten in Privatwohnungen und beim Betreuten Wohnen.

3 Gefährdungsbeurteilung

3.1 Informationen für die Gefährdungsbeurteilung

- 3.1.1 Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 5 der Biostoffverordnung hat der Arbeitgeber ausreichend Informationen über mögliche gesundheitliche Gefährdungen der Beschäftigten zu beschaffen. Hierzu gehören insbesondere Informationen über die Identität der erfahrungsgemäß vorkommenden oder zu erwartenden biologischen Arbeitsstoffe, die Art und Dauer von Tätigkeiten sowie die mögliche Exposition von Beschäftigten. Dabei sind alle Tätigkeiten im Anwendungsbereich dieser TRBA nicht gezielte Tätigkeiten nach der Biostoffverordnung.
Entsprechende Tätigkeiten siehe Abschnitt 1.3.
- 3.1.2 Eine Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung auch anhand von Beispielen geben die Technische Regel für biologische Arbeitsstoffe „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“ (TRBA 400).
- 3.1.3 Reinigungsarbeiten siehe BG-Regel „Reinigungsarbeiten mit Infektionsgefahr in medizinischen Bereichen“ (BGR 208). Zahntechnische Laboratorien siehe BG-Information „Zahntechnische Laboratorien - Schutz vor Infektionsgefahren“ (BGI 775).

- 3.1.4 Für die Informationsbeschaffung hilfreich sind auch die „Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“ beim Robert-Koch-Institut, die im Bundesgesundheitsblatt veröffentlicht werden, siehe auch www.rki.de.
- 3.1.5 Für die zahnärztliche Tätigkeit hilfreich sind die von der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut herausgegebenen „Infektionsprävention in der Zahnheilkunde – Anforderungen an die Hygiene“, Bundesgesundheitsblatt 49, 2006, S. 375-394.
- 3.1.6 Infektionswege für die Aufnahme biologischer Arbeitsstoffe sind:
- Eindringen (Penetration): Aufnahme über Haut, Schleimhäute und Wunden (trans- bzw. perkutane oder transmukosale Infektion), wobei Erreger direkt (Kontaktinfektion) oder indirekt (Schmierinfektion) übertragen werden; das ist ebenso der Fall bei Stich- und Schnittverletzungen (Trauma/Inokulation). Infektionserreger lassen sich auch durch Stich/Biss blutsaugender Insekten übertragen,
 - Verschlucken (Ingestion): Aufnahme über den Mund (orale Infektion), wobei Übertragungsvehikel, z. B. Hand-Mundkontakt, maßgebend sind (Schmierinfektion),
 - Einatmen (Inhalation): Aufnahme über den Nase-Mund-Rachenraum (Infektion über Aerosole), wobei Anhusten, Anniesen, Sprechen (Tröpfcheninfektion) oder Einatmen von so genannten Tröpfchenkernen - eingetrocknete erregerehaltige Tröpfchen - sowie Einatmen erregerehaltiger Staubpartikel in Betracht kommen können (Staubinfektion).
- 3.1.7 Die Hepatitis-Viren HBV und HCV sowie das Immundefizienz-Virus HIV zählen zu den schwerwiegendsten blutübertragenen biologischen Arbeitsstoffen, die verletzungsbedingt (Stich- oder Schnittverletzungen) oder aber durch Schleimhautkontakt bzw. Kontakt zu Mikroläsionen der Haut übertragen werden. Dagegen erfolgt die Übertragung des Hepatitis A-Virus (HAV) oder von *Helicobacter pylori* über Schmierinfektionen (oral).

Das *Mycobacterium tuberculosis* als Auslöser der Lungentuberkulose ist ein Beispiel für eine mögliche aerogene Übertragung.

Bei Kontakten zu Tieren im Bereich der Veterinärmedizin kann es zur Übertragung von Zoonose-Erregern kommen. Dabei sind dieselben Übertragungswege zu berücksichtigen wie in der Humanmedizin. Im Folgenden sind einige Beispiele genannt:

- Das Tollwutvirus, das durch den Biss infizierter Tiere oder durch Belecken übertragen wird, ist ein Beispiel für eine Aufnahme der Krankheitserreger über die Haut, Schleimhaut oder Wunden.
- Borrelien und das Zentraleuropäische Zeckenzephalitis-Virus werden durch den Stich einer infizierten Zecke übertragen.
- Fäkal-oral werden viele Parasiten (z. B. Echinokokken), Protozoen (z. B. Toxoplasmen) und Bakterien (z. B. Shigellen und Salmonellen) übertragen.
- Q-Fieber, Kryptokokkose, Ornithose/Psittakose, sind typische Beispiele für Infektionen, die auf aerogenem Wege übertragen werden.

Viele Erreger können über mehrere Übertragungswege aufgenommen werden wie Leptospiren (aerogen, aber auch über Haut, Schleimhaut und Wunden), Brucellen (Verdauungstrakt, Haut, Schleimhaut) und Listerien (vorrangig oral, aber auch durch direkten Kontakt zu infizierten Tieren).

Die hier getroffene Aufzählung ist beispielhaft und nicht als vollständig oder abschließend zu betrachten.

- 3.1.8 Zur Abschätzung der Relevanz einzelner Erreger für die betreffende Einrichtung ist die epidemiologische Situation im Einzugsbereich zu betrachten. Zur Informationsbeschaffung ist daher eine Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt, dem Veterinäramt und gegebenenfalls einem Krankenhaushygieniker sinnvoll.
- 3.1.9 Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass bei der Behandlung von Patienten, die an einer Infektionskrankheit leiden, entsprechende Informationen an die weiterbehandelnden oder -versorgenden Bereiche gegeben werden.

3.2 Zuordnung zu Schutzstufen

3.2.1 Allgemeines

- 3.2.1.1 Nach der Biostoffverordnung sind Tätigkeiten in Abhängigkeit der von ihnen ausgehenden Gefährdungen einer Schutzstufe zuzuordnen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen. Dabei müssen neben den allgemein vorhandenen Infektionsgefährdungen die in bestimmten Bereichen vorhandenen spezifischen Gefährdungen berücksichtigt werden. Zu beachten ist, dass die konkrete Expositionssituation für den einzelnen Beschäftigten vom Arbeitsbereich und den von ihm ausgeführten Tätigkeiten abhängt.
- 3.2.1.2 Finden in einem Arbeitsbereich weitgehend Tätigkeiten der gleichen Schutzstufe statt, so kann er auch insgesamt dieser Schutzstufe zugeordnet werden.

So kann beispielsweise die unreine Seite der Zentralsterilisation insgesamt der Schutzstufe 2 zugeordnet werden, da hier weit gehend Tätigkeiten der Schutzstufe 2 durchgeführt werden.

Patientenzimmer stellen dagegen Bereiche dar, in denen neben Tätigkeiten der Schutzstufe 2, z. B. Blutabnahmen, Wechsel von Drainageflaschen, Pflege von inkontinenten Patienten und Heimbewohnern, auch Tätigkeiten der Schutzstufe 1, z. B. Reinigungsarbeiten, stattfinden, sowie Tätigkeiten, welche nicht unter die Biostoffverordnung fallen, z. B. Essensausgabe. Deswegen ist es nicht sinnvoll, das Patientenzimmer insgesamt einer bestimmten Schutzstufe zuzuordnen.

3.2.2 Schutzstufe 1

Tätigkeiten, bei denen

- kein Umgang oder sehr selten geringfügiger Kontakt mit potenziell infektiösem Material, wie Körperflüssigkeiten, -ausscheidungen oder -gewebe
- und

- auch keine offensichtliche Ansteckungsgefahr durch Aerosolinfektion besteht, so dass eine Infektionsgefährdung unwahrscheinlich ist, sind der Schutzstufe 1 zuzuordnen. Bei diesen Tätigkeiten sind die Maßnahmen des Abschnittes 4.1 anzuwenden.

Beispiele für Tätigkeiten der Schutzstufe 1:

- Röntgenuntersuchung (ohne Kontrastmittel), Kernspin-Tomographie,
- Ultraschalluntersuchungen,
- EKG- und EEG- Untersuchungen,
- Bestimmte körperliche Untersuchungen, z. B. Abhören, Abtasten, mit Ausnahme der Untersuchung von Körperöffnungen, Augenprüfung.

Auch die Tätigkeit des betrieblichen Ersthelfers wird in der Regel der Schutzstufe 1 zugeordnet, siehe Stellungnahme des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS). Die Zuordnung von Tätigkeiten in Plasmasammeleinrichtungen zur Schutzstufe 1 erfolgt, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 4.3.2 (5) der Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe „Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien“ (TRBA 100), Ausgabe Dezember 2006, erfüllt sind.

3.2.3 Schutzstufe 2

3.2.3.1 Tätigkeiten, bei denen es **regelmäßig** und in **größerem** Umfang zum Kontakt mit Körperflüssigkeiten, -ausscheidungen oder -gewebe kommen kann, so dass eine Infektionsgefährdung durch Erreger der Risikogruppe 2 bzw. 3** bestehen kann, sind in der Regel der Schutzstufe 2 zuzuordnen.

Tätigkeiten, die der Schutzstufe 2 zugeordnet werden, sind z. B.:

- Punktionen,
- Injektionen,
- Blutentnahme,
- Legen von Gefäßzugängen,
- Nähen von Wunden,
- Wundversorgung,
- Operieren,
- Instrumentieren,
- Intubation,
- Extubation,
- Absaugen respiratorischer Sekrete,
- Umgang mit benutzten Instrumenten, z. B. auch Kanülen, Skalpelle,
- Pflege von inkontinenten Patienten,
- Entsorgung und Transport von potenziell infektiösen Abfällen,
- Reinigung und Desinfektion von kontaminierten Flächen und Gegenständen,
- Reparatur/Wartung/Instandsetzung von kontaminierten medizinischen Geräten.

3.2.3.2 Bei Tätigkeiten mit Körperflüssigkeiten und -ausscheidungen, die bekanntermaßen Krankheitserreger der Risikogruppe 3** enthalten, ist anhand der Gefährdungsbeurteilung zu prüfen, ob eine Zuordnung der Tätigkeiten zur Schutzstufe 2 möglich oder ob eine Zuordnung zur Schutzstufe 3 erforderlich ist.

Beispielsweise kann bei Tätigkeiten mit der Gefahr der Haut- oder Schleimhautkontamination durch Spritzer im Einzelfall eine Zuordnung zu Schutzstufe 3 notwendig sein. Die Zahnbehandlung oder zahntechnische Versorgung von HIV- oder HBV-infizierten Patienten ist in der Regel der Schutzstufe 2 zuzuordnen, falls nicht mit starkem Verspritzen zu rechnen ist.

Ein Beispiel im veterinärmedizinischen Bereich stellt die Behandlung von Tieren dar, die vom Fuchsbandwurm befallen sind.

3.2.4 Schutzstufe 3

Tätigkeiten sind der Schutzstufe 3 zuzuordnen,

- sofern biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppe 3 auftreten oder der Verdacht besteht

und

- die Gefährdungsbeurteilung eine entsprechende Gefährdung bestätigt. Dies gilt auch in Ausnahmefällen für Erreger der Risikogruppe 3**.

Kriterien für die Zuordnung zur Schutzstufe 3 sind:

- Das Auftreten hoher Konzentrationen biologischer Arbeitsstoffe der Risikogruppe 3,
- das Auftreten biologischer Arbeitsstoffe der Risikogruppe 3, die bereits in geringer Konzentration eine Infektion bewirken können,
- das Ausführen von Tätigkeiten mit hohen Expositionsmöglichkeiten, z. B. bei erheblicher Aerosolbildung oder besonderer Verletzungsgefahr.

Beispielhaft sei hier die Behandlung eines Patienten mit offener Lungentuberkulose genannt, die auf Grund der hohen Ansteckungsgefahr über Aerosole weitgehende Schutzmaßnahmen für die Beschäftigten notwendig macht.

Im veterinärmedizinischen Bereich ist z. B. bei Tätigkeiten an einem mit *Coxiella burnetii* infizierten Tier (Q-Fieber) zu prüfen, ob die Zuordnung zur Schutzstufe 3 erforderlich ist.

3.2.5 Schutzstufe 4

Tätigkeiten im Zusammenhang mit Infektionskrankheiten, die durch Krankheitserreger der Risikogruppe 4 ausgelöst werden, sind der Schutzstufe 4 zuzuordnen.

Siehe auch Abschnitt 4.4.

4 Schutzmaßnahmen

4.1 Allgemeine Anforderungen

Um einer möglichen Gefährdung entgegenzuwirken, hat der Arbeitgeber die erforderlichen technischen, baulichen, organisatorischen und hygienischen Schutzmaßnahmen zu veranlassen. Zusätzlich kann auch der Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen erforderlich sein.

Die in dieser TRBA beschriebenen Maßnahmen sind entsprechend der jeweiligen betrieblichen Situation festzulegen und erforderlichenfalls stoff- und arbeitsplatzbezogen anzupassen bzw. zu ergänzen.

Bei allen Tätigkeiten im Anwendungsbereich dieser TRBA sind die Maßnahmen der Abschnitte 4.1.1 bis 4.1.3 einzuhalten.

In den meisten betroffenen Arbeitsbereichen werden sowohl Tätigkeiten der Schutzstufe 1 als auch der Schutzstufe 2 durchgeführt. Daher ist der in den nachfolgenden Abschnitten beschriebene allgemeine Mindeststandard einzuhalten.

4.1.1 Bauliche und technische Maßnahmen

4.1.1.1 Den Beschäftigten sind leicht erreichbare Händewaschplätze mit fließendem warmem und kaltem Wasser, Direktspender für Händedesinfektionsmittel, hautschonende Waschmittel, geeignete Hautschutz- und -pflegemittel und Einmalhandtücher zur Verfügung zu stellen.

4.1.1.2 Den Beschäftigten sind gesonderte, für Patienten nicht zugängliche Toiletten zur Verfügung zu stellen. Dies gilt nicht für den häuslichen Bereich.

Bestandschutzregelungen siehe Arbeitsstättenrecht.

4.1.1.3 Oberflächen (Fußböden, Arbeitsflächen, Oberflächen von Arbeitsmitteln) sollen leicht zu reinigen und beständig gegen die verwendeten Reinigungsmittel und gegebenenfalls Desinfektionsmittel sein. Dies gilt nicht für den häuslichen Bereich.

4.1.1.4 Für das Sammeln von spitzen oder scharfen Gegenständen müssen Abfallbehältnisse bereitgestellt und verwendet werden, die stich- und bruchfest sind und den Abfall sicher umschließen.

Um derartige Abfallbehältnisse handelt es sich, wenn sie insbesondere folgende Eigenschaften aufweisen:

- Sie sind verschließbare Einwegbehältnisse.
- Sie geben den Inhalt, z. B. bei Druck, Stoß, Fall, nicht frei.
- Sie sind durchdringfest.
- Ihre Festigkeit wird durch Feuchtigkeit nicht beeinträchtigt.
- Ihre Größe und Einfüllöffnung sind abgestimmt auf das zu entsorgende Gut.
- Sie öffnen sich beim Abstreifen von Kanülen nicht.
- Sie sind durch Farbe, Form oder Beschriftung eindeutig als Abfallbehältnisse zu erkennen.

- Sie sind mit Benutzerhinweisen versehen, sofern ihre Verwendung nicht augenfällig ist.

Weitere Kriterien für die Auswahl der Behältnisse sollten sein

- die Abstimmung auf die Entsorgungskonzeption,
- die Abstimmung auf die verwendeten Spritzensysteme (Abstreifvorrichtung für verschiedene Kanülenanschlüsse),
- erkennbarer Füllgrad.

4.1.1.5 Alle eingesetzten Verfahren sollen so erfolgen, dass die Bildung von Aerosolen minimiert wird.

Z. B. kann die Minimierung bzw. Verminderung der Aerosolbildung bei zahnärztlichen Behandlungen durch entsprechende Absaugtechnik oder bei der Reinigung von Geräten im Ultraschallbad durch Abdecken oder Absaugung erreicht werden.

4.1.2 Organisatorische und hygienische Maßnahmen

4.1.2.1 Der Arbeitgeber darf Tätigkeiten im Anwendungsbereich dieser TRBA nur Personen übertragen, die eine abgeschlossene Ausbildung in Berufen des Gesundheitswesens haben oder die von einer fachlich geeigneten Person unterwiesen sind und beaufsichtigt werden.

Fachlich geeignet sind Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung und Erfahrung Infektionsgefahren erkennen und Maßnahmen zu Ihrer Abwehr treffen können, z. B. Ärzte, Krankenschwestern, Technische Assistentinnen in der Medizin, Hebammen, Desinfektoren, Arzt-, Zahnarzt- und Tierarzhelferinnen, Beschäftigt ein Not- und Rettungsdiensten und Pflegekräfte.

Die Forderung nach Aufsicht ist dann erfüllt, wenn der Aufsichtführende den zu Beaufsichtigenden so lange überwacht, bis er sich überzeugt hat, dass dieser die übertragene Tätigkeit beherrscht und anschließend stichprobenweise die richtige Durchführung der übertragenen Tätigkeit überprüft.

Zur Beschäftigung von Praktikanten siehe z. B. „Handlungshilfe zum Einsatz von Praktikantinnen und Praktikanten im Bereich der Krankenpflege“ (Herausgeber Mohn, Heintzen et al., Neuwied).

4.1.2.2 Der Arbeitgeber darf Jugendliche, werdende oder stillende Mütter mit Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen nur beschäftigen, soweit dies mit den Bestimmungen des Jugendarbeitsschutzgesetzes und des Mutterschutzgesetzes und dessen zugehörigen Verordnungen, insbesondere der Mutterschutzrichtlinienverordnung, vereinbar ist.

4.1.2.3 Der Arbeitgeber hat für die einzelnen Arbeitsbereiche entsprechend der Infektionsgefährdung Maßnahmen zur Desinfektion, Reinigung und Sterilisation sowie zur Ver- und Entsorgung schriftlich festzulegen (Hygieneplan) und zu überwachen.

Siehe Anhang 4 „Gliederung eines Hygieneplans“. Hygieneplan siehe auch § 36 Infektionsschutzgesetz.

- 4.1.2.4 Beschäftigte dürfen an Arbeitsplätzen, an denen die Gefahr einer Kontamination durch biologische Arbeitsstoffe besteht, keine Nahrungs- und Genussmittel zu sich nehmen und lagern. Hierfür sind vom Arbeitgeber geeignete Bereiche zur Verfügung zu stellen.

Geeignete Bereiche sind z. B. die Pausenräume nach § 6 Abs. 3 Arbeitsstättenverordnung; siehe auch Arbeitsstätten-Richtlinien ASR 29/1-4 „Pausenräume“.

- 4.1.2.5 Getragene Schutzkleidung ist von anderer Kleidung getrennt aufzubewahren. Der Arbeitgeber hat für vom Arbeitsplatz getrennte Umkleemöglichkeiten zu sorgen.

- 4.1.2.6 Bei Tätigkeiten, die eine hygienische Händedesinfektion erfordern, dürfen an Händen und Unterarmen keine Schmuckstücke, Uhren und Eheringe getragen werden.

Derartige Gegenstände können die Wirksamkeit der Händedesinfektion vermindern.

Siehe auch Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut „Händehygiene“, Bundesgesundheitsblatt 43, 2000, S. 230-233.

- 4.1.2.7 Nach Patientenkontakt und nach Kontakt mit infektiösem oder potenziell infektiösem Material ist vor Verlassen des Arbeitsbereichs eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen. Danach sind verschmutzte Hände zu waschen.

Siehe auch Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut „Händehygiene“ (Bundesgesundheitsblatt 43, 2000, S. 230-233).

- 4.1.2.8 Beim Umgang mit benutzten Instrumenten und Geräten sind Maßnahmen zu ergreifen, die eine Verletzungs- und Infektionsgefahr minimieren. Insbesondere
- sind benutzte spitze, scharfe oder zerbrechliche Arbeitsgeräte zur einmaligen Verwendung unmittelbar nach Gebrauch in stich- und bruchsicheren Behältnissen nach Abschnitt 4.1.1.4 zu sammeln,
 - dürfen gebrauchte Kanülen nicht in die Plastikschtzshüllen zurückgesteckt, verbogen oder abgeknickt werden. Dies gilt nicht, wenn Verfahren angewandt werden, die ein sicheres Zurückstecken der Kanüle in die Kanülen-schutzkappe mit einer Hand erlauben.

Reinigung von benutzten kontaminierten Instrumenten siehe Abschnitt 7.1.

- 4.1.2.9 Diagnostische Proben für den Versand sind entsprechend den transportrechtlichen Regelungen zu verpacken.

Siehe insbesondere Regelungen für die Beförderung von ansteckungsgefährlichen Stoffen: Verpackungsanweisung P 650 in Kapitel 4.1.4.1 des ADR 2007, siehe auch Information „Diagnostische Proben richtig versenden – gefahrgutrechtliche Hinweise“ – Humanmedizin: Best.-Nr. TP-DP HuM und Veterinärme-

dizin: Best.-Nr. TP-DP VetM der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

4.1.3 Persönliche Schutzausrüstungen

- 4.1.3.1 Der Arbeitgeber hat erforderliche Schutzkleidung und sonstige persönliche Schutzausrüstungen, insbesondere dünnwandige, flüssigkeitsdichte, allergenarme Handschuhe in ausreichender Stückzahl zur Verfügung zu stellen. Er ist verantwortlich für deren regelmäßige Desinfektion, Reinigung und gegebenenfalls Instandhaltung der Schutzausrüstungen. Falls Arbeitskleidung mit Krankheitserregern kontaminiert ist, ist sie zu wechseln und vom Arbeitgeber wie Schutzkleidung zu desinfizieren und zu reinigen.
- 4.1.3.2 Die Beschäftigten haben die zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstungen zu benutzen. Die Schutzkleidung darf von den Beschäftigten nicht zur Reinigung nach Hause mitgenommen werden.
- 4.1.3.3 Pausen- und Bereitschaftsräume dürfen nicht mit Schutzkleidung betreten werden.

4.2 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten der Schutzstufe 2

- 4.2.1 Zusätzlich zu den Maßnahmen des Abschnittes 4.1 sind die nachfolgenden Schutzmaßnahmen einzuhalten.
- 4.2.2 Oberflächen (Fußböden, an Arbeitsflächen angrenzende Wandflächen, Arbeitsflächen, eingebaute Einrichtungen, Oberflächen von Arbeitsmitteln) sollen zusätzlich zu den Anforderungen nach Abschnitt 4.1.1.3 auch wasserdicht und beständig gegen Desinfektionsmittel sein. Dies gilt nicht für häusliche Bereiche.

Je nach zu erwartender Verunreinigung kann diese Forderung für Wandflächen z. B. durch fachgerechte Anstriche mit Beschichtungsstoffen oder -systemen für Innen der Nassabriebbeständigkeit-Klasse 2 (früher: „scheuerbeständig“) nach DIN EN 13300 „Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich“ erfüllt werden.
- 4.2.3 In Arbeitsbereichen, in denen weitgehend Tätigkeiten der Schutzstufe 2 durchgeführt werden, sind die Handwaschbecken nach Abschnitt 4.1.1.1 zusätzlich mit Armaturen auszustatten, welche ohne Handberührungen bedienbar sind. Dies gilt nicht für häusliche Bereiche.

Geeignet sind z. B. haushaltsübliche Einhebelmischbatterien mit verlängertem Hebel, die mit dem Handgelenk bedienbar sind (siehe Foto), oder selbstschließende Waschtisch-Armaturen (Druckknopf).

Auf den Vorrang der Desinfektion vor der Reinigung wird hingewiesen, siehe Abschnitt 4.1.2.7.



Beispiel eines Händewaschplatzes (Hinweis: Auswahl zufällig; auch vergleichbare Desinfektionsmittelpender und Einhebelarmaturen sind geeignet).

- 4.2.4 Um Beschäftigte vor Verletzungen bei Tätigkeiten mit spitzen oder scharfen medizinischen Instrumenten zu schützen, sind diese Instrumente unter Maßgabe der folgenden Ziffern 1 bis 7 - soweit technisch möglich - durch geeignete sichere Arbeitsgeräte zu ersetzen, bei denen keine oder eine geringere Gefahr von Stich- und Schnittverletzungen besteht.
1. Sichere Arbeitsgeräte sind bei folgenden Tätigkeiten bzw. in folgenden Bereichen mit höherer Infektionsgefährdung oder Unfallgefahr einzusetzen:
 - Behandlung und Versorgung von Patienten, die nachgewiesenermaßen durch Erreger der Risikogruppe 3 (einschließlich 3**) oder höher infiziert sind
 - Behandlung fremdgefährdender Patienten
 - Tätigkeiten im Rettungsdienst und in der Notfallaufnahme
 - Tätigkeiten in Gefängniskrankenhäusern
 2. Grundsätzlich sind sichere Arbeitsgeräte ergänzend zu Nr.1 bei Tätigkeiten einzusetzen, bei denen Körperflüssigkeiten in infektionsrelevanter Menge übertragen werden können. Zu diesen Tätigkeiten gehören insbesondere
 - Blutentnahmen
 - sonstige Punktionen zur Entnahme von Körperflüssigkeiten
 3. Abweichend von Nr. 2 dürfen herkömmliche Arbeitsgeräte weiter eingesetzt werden, wenn nach der Gefährdungsbeurteilung unter Beteiligung des Betriebsarztes ermittelt wird, dass das Infektionsrisiko vernachlässigt werden kann.
Ein vernachlässigbares Infektionsrisiko besteht z. B., wenn der Infektionsstatus des Patienten bekannt und insbesondere für HIV und HBV und HCV negativ ist. Das Ergebnis dieses Teils der Gefährdungsbeurteilung ist gesondert zu dokumentieren.
 4. Die Auswahl der sicheren Arbeitsgeräte hat anwendungsbezogen zu erfolgen, auch unter dem Gesichtspunkt der Handhabbarkeit und Akzeptanz durch die

Beschäftigten. Arbeitsabläufe sind im Hinblick auf die Verwendung sicherer Systeme anzupassen.

5. Es ist sicherzustellen, dass Beschäftigte in der Lage sind, sichere Arbeitsgeräte richtig anzuwenden. Dazu ist es notwendig über sichere Arbeitsgeräte zu informieren und die Handhabung sicherer Arbeitsgeräte zu vermitteln.
6. Die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen ist zu überprüfen.
7. Sichere Arbeitsgeräte zur Verhütung von Stich- und Schnittverletzungen dürfen Patienten nicht gefährden.
Darüber hinaus müssen sie folgende Eigenschaften haben:
 - Der Sicherheitsmechanismus ist Bestandteil des Systems und kompatibel mit anderem Zubehör.
 - Seine Aktivierung muss mit einer Hand erfolgen können.
 - Seine Aktivierung muss sofort nach Gebrauch möglich sein.
 - Der Sicherheitsmechanismus schließt einen erneuten Gebrauch aus.
 - Das Sicherheitsprodukt erfordert keine Änderung der Anwendungstechnik.
 - Der Sicherheitsmechanismus muss durch ein deutliches Signal (fühlbar oder hörbar) gekennzeichnet sein.

Dem Einsatz sicherer Arbeitsgeräte stehen auch Verfahren gleich, bei dem das sichere Zurückstecken der Kanüle in die Schutzhülle mit einer Hand erfolgen kann, z. B. Lokalanästhesie in der Zahnmedizin oder bei der Injektion von Medikamenten (Pen).

- 4.2.5 Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten zusätzlich folgende persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen:
- Feste flüssigkeitsdichte und allergenarme Handschuhe zum Desinfizieren und Reinigen benutzter Instrumente, Geräte und Flächen; die Handschuhe müssen beständig gegenüber den eingesetzten Desinfektionsmitteln sein,
 - flüssigkeitsdichte und allergenarme Handschuhe mit verlängertem Schaft zum Stulpen für Reinigungsarbeiten, damit das Zurücklaufen der kontaminierten Reinigungsflüssigkeit unter den Handschuh verhindert wird,
 - Baumwoll-Unterziehhandschuhe für Tätigkeiten mit längerer Tragezeit,
 - flüssigkeitsdichte Schürzen, wenn damit zu rechnen ist, dass die Kleidung durchnässt wird,
 - flüssigkeitsdichte Fußbekleidung, wenn mit Durchnässen des Schuhwerks zurechnen ist,
 - Augen- oder Gesichtsschutz, wenn mit Verspritzen oder Versprühen infektiöser oder potenziell infektiöser Materialien oder Flüssigkeiten zu rechnen ist und technische Maßnahmen keinen ausreichenden Schutz darstellen. Dies kann unter bestimmten Voraussetzungen der Fall sein bei z. B.:
 - operativen Eingriffen, z. B. in der Gefäßchirurgie, in der Orthopädie (Fräsarbeiten an Knochen)
 - endoskopischen Untersuchungsverfahren
 - diagnostischen und therapeutischen Punktionen
 - Intubationen, Extubationen, Trachealkanülenpflege und -wechsel

- Anlage, Pflege und Entfernen von Verweilkathetern
- Zahnärztlichen Tätigkeiten, z. B. Zahnsteinentfernen mit Ultraschall
- Tätigkeiten an Patienten, die husten bzw. spucken
- Reinigung kontaminierter Instrumente von Hand oder mit Ultraschall
- Tätigkeiten in der Pathologie, z. B. bei Arbeiten mit handgeführten Arbeitsmitteln oder bei der Kompression des Brustkorbes des Verstorbenen durch Anheben und Umlagern

Als Augen- bzw. Gesichtsschutz sind geeignet

- Bügelbrille mit Seitenschutz, ggf. mit Korrekturgläsern
- Überbrille
- Korbbrille -Einwegbrille mit Seitenschutz
- Mund-Visier-Kombination (Einweg)
- Gesichtsschutzschild

Die Beschäftigten haben die zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstungen zu benutzen.

- 4.2.6 Tätigkeiten mit möglichem Handkontakt zu Körperflüssigkeiten oder -ausscheidungen sind z. B. Verbandswechsel, Anlage von Verweilkanülen, Blutabnahmen, Anlage von Blasenkathetern.

Statt Baumwoll-Unterziehhandschuhen können auch Unterziehhandschuhe aus anderen Geweben eingesetzt werden, wenn diese vergleichbar günstige Eigenschaften, (Saugfähigkeit, Hautverträglichkeit) aufweisen.

Siehe auch BG-Regel „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR 195) und Technische Regeln für Gefahrstoffe „Gefährdung durch Hautkontakt“ (TRGS 401). Neben den Normen für persönliche Schutzausrüstungen siehe auch DIN EN 455 Teile 1 bis 4 „Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch“.

- 4.2.7 Der Zugang zu Arbeitsbereichen, die insgesamt der Schutzstufe 2 zugeordnet sind, ist auf die berechtigten Personen zu beschränken.

Siehe auch Abschnitt 3.2.1.

- 4.2.8 Werden Patienten mit Verdacht auf eine Erkrankung durch luftübertragbare Erreger der Risikogruppe 2 und höher behandelt, hat der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ein betriebsbezogenes Konzept zum Schutz der Beschäftigten vor luftübertragbaren Infektionen festzulegen. Hierfür sind gegebenenfalls folgende Angebote bzw. Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Bei impfpräventablen Erregern vorrangig das Angebot der Schutzimpfung (z. B. zur saisonalen Influenza, siehe hierzu Nr. 9.4).
- Bereitstellung eines Mund-Nasen-Schutz-Produktes (MNS), das mindestens die wesentlichen Kriterien einer FFP1-Maske (Filterdurchlass, Gesamtleckage und Atemwiderstand) nach DIN EN 149 erfüllt. (Hinweis: Nicht alle MNS-Produkte erfüllen diese Kriterien [Dreller, S.; Jatzwauk, L.; Nassauer, A. et al., 2006]).

4.3 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten der Schutzstufe 3

- 4.3.1 Zusätzlich zu den Maßnahmen der Abschnitte 4.1 und 4.2 sind die nachfolgenden Schutzmaßnahmen einzuhalten.
- 4.3.2 Die Zahl der Beschäftigten, die Tätigkeiten der Schutzstufe 3 ausüben, ist auf ein Mindestmaß zu beschränken.
- 4.3.3 Bereiche, in denen Tätigkeiten der Schutzstufe 3 stattfinden, sollten dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung entsprechend durch einen Vorraum, einen Schleusenbereich oder eine ähnliche Maßnahme von den übrigen Arbeitsbereichen abgetrennt werden.
- 4.3.4 Zusätzlich zu den übrigen persönlichen Schutzausrüstungen sind den Beschäftigten im Fall der Möglichkeit einer aerogenen Übertragung von biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3 als Atemschutzgeräte mindestens partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 zur Verfügung zu stellen. Bei der Benutzung ist auf den korrekten Dichtsitz der Halbmaske zu achten.
- Auf die Problematik des korrekten Dichtsitzes bei Barträgern wird hingewiesen.
- 4.3.5 Falls eine aerogene Übertragung von Viren der Risikogruppe 3 nicht ausgeschlossen werden kann, sind partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 erforderlich. Dies kann z. B. bei der Behandlung von an Tropenkrankheiten erkrankten Patienten der Fall sein.
- 4.3.6 Das Tragen von partikelfiltrierenden Halbmasken FFP2 ist z. B. erforderlich beim Behandeln von mit *Coxiella burnetii* infizierten Tieren (Q-Fieber). Siehe auch Epidemiologisches Bulletin Nr. 26/2001 des Robert Koch-Institutes. Ein weiteres Beispiel eines Infektionserregers der Risikogruppe 3 in der Veterinärmedizin stellt *Chlamydia psittaci* dar (Erreger der Ornithose, „Papageienkrankheit“).

Auf den Beschluss 608 des Ausschusses für biologische Arbeitsstoffe (ABAS) „Empfehlung spezieller Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch hochpathogene aviäre Influenzaviren (Klassische Geflügelpest, Vogelgrippe)“ wird hingewiesen.

4.4 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten der Schutzstufe 4

Zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionskrankheiten, die durch Krankheitserreger der Risikogruppe 4 ausgelöst werden, wird ein Maßnahmenkatalog vom Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe (ABAS) vorbereitet.

Behandlungszentren und wichtige Telefonnummern siehe Anhang 1.

4.5 Verhalten bei Unfällen

- 4.5.1 Für Beschäftigte, die bei ihren Tätigkeiten durch Stich- und Schnittverletzungen an benutzten Instrumenten oder durch sonstigen Kontakt mit Körperflüssigkeiten, insbesondere Schleimhautkontakt, gefährdet sind, müssen Sofortmaßnahmen

men zur Abwendung und Eingrenzung einer Infektion festgelegt werden. Diese Maßnahmen sind in Abstimmung

- mit dem Betriebsarzt,
- bei Kammerbetreuung mit der zuständigen Kammer oder
- mit einer Hygienefachkraft festzulegen.

Zu den Maßnahmen gehören insbesondere:

- bei Stich- und Schnittverletzungen:
Ausblutenlassen der Wunde - soweit möglich - und hautverträgliche Desinfektion,
- bei Blut/Körperflüssigkeit auf vorgeschädigter oder ekzematöser Haut: Abspülen unter fließendem Wasser und hautverträgliche Desinfektion,
- bei Blut/Körperflüssigkeit auf intakter Haut: Abspülen unter fließendem Wasser und hautverträgliche Desinfektion,
- bei Blut/Körperflüssigkeit auf Schleimhäuten: Spülung mit einem schleimhautverträglichen Desinfektionsmittel.

- 4.5.2 Die Desinfektion ist mit einem geprüften und für die in Frage kommenden Mikroorganismen wirksam befundenen bzw. anerkannten Desinfektionsmittel durchzuführen.

Solche Desinfektionsmittel sind aufgelistet in den

- von der Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH),
- vom Robert Koch-Institut (RKI) und
- vom Ausschuss Desinfektion in der Veterinärmedizin der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG)

herausgegebenen Listen.

Zu den unterschiedlichen Funktionen der RKI- und VAH-Listen siehe Vorbemerkung der RKI-Liste.

Bei Verdacht oder Vorliegen von Kontaminationen durch Erreger von spongiformen Enzephalopathien siehe

- Hinweise des Robert Koch-Institutes für die Krankenversorgung und Instrumentensterilisation bei CJK-Patienten und CJK-Verdachtsfällen (D. Simon und G. Pauli, Bundesgesundheitsblatt 7/1998, 279-285)

und

- Beschluss 603 des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Transmissibler Spongiformen Enzephalopathie (TSE) assoziierten Agenzien in TSE-Laboratorien“.

- 4.5.3 Der Arbeitgeber hat zur Verhütung von durch Blut oder Körperflüssigkeiten übertragbaren Virusinfektionen Maßnahmen zur Postexpositionsprophylaxe gemeinsam mit dem Betriebsarzt bzw. dem beauftragten Arzt nach § 15 Biostoffverordnung festzulegen. Insbesondere sind der zeitliche Ablauf der Maßnahmen und die sie durchführenden Personen zu bestimmen.

Dabei ist der aktuelle Empfehlungsstand zur Prophylaxe nach HIV-, HBV- und HCV-Exposition des Robert Koch-Institutes im Epidemiologischen Bulletin zu berücksichtigen.

Bei einer möglichen HIV-, HBV- oder HCV-Exposition kann sich die Notwendigkeit ergeben, den Serostatus des Beschäftigten und der Person zu bestimmen, von der Blut oder Körperflüssigkeiten stammen. Hierzu ist die Zustimmung der Betroffenen erforderlich.

- 4.5.4 Stich- bzw. Schnittverletzung und sonstige Haut- oder Schleimhautkontakte zu potenziell infektiösem Material sind zu dokumentieren und der vom Arbeitgeber benannten Stelle zu melden.

Benannte Stelle kann z. B. der Betriebsarzt oder der Arzt nach § 15 Biostoffverordnung sein.

Siehe auch Dokumentationspflicht nach der § 24 Abs. 6 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1).

5 Unterrichtung der Beschäftigten

5.1 Betriebsanweisung

- 5.1.1 Der Arbeitgeber hat nach § 12 Abs.1 und 2 Biostoffverordnung Betriebsanweisungen zu erstellen. Dies kann nach § 9 Biostoffverordnung für nicht gezielte Tätigkeiten, die der Schutzstufe 1 zugeordnet werden, entfallen. Die Betriebsanweisung ist arbeitsbereichs-, tätigkeits- und stoffbezogen auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung und der festgelegten Schutzmaßnahmen zu erstellen. Darin ist auf die mit den vorgesehenen Tätigkeiten verbundenen Gefahren für die Beschäftigten hinzuweisen. Insbesondere sind festzulegen:

- Erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln,
- Anweisungen über das Verhalten im Notfall, bei Unfällen und Betriebsstörungen,
- Maßnahmen der Ersten Hilfe,
- Maßnahmen zur Entsorgung von kontaminierten Abfällen,
- Informationen zur arbeitsmedizinischen Vorsorge einschließlich Immunisierung.

- 5.1.2 Die Betriebsanweisung ist in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache abzufassen und an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte bekannt zu machen und zur Einsichtnahme auszulegen oder auszuhängen. Es ist möglich, Betriebsanweisung und Hygieneplan zu kombinieren.

Geeignete Stellen sind z. B. der Arbeitsplatz, das Stationszimmer, das Untersuchungszimmer bzw. auch das Kraftfahrzeug bei Mitarbeitern ambulanter Pflegedienste.

Beispiel einer Betriebsanweisung siehe Anhang 3, Gliederung eines Hygieneplans siehe Anhang 4.

- 5.1.3 Bei besonderen Gefährdungen ist die Betriebsanweisung durch spezielle Arbeitsanweisungen zu ergänzen.

Besondere Gefährdungen können z. B.

- beim Umgang mit scharfen oder spitzen Gegenständen, die mit prionenhaltigem Material kontaminiert sind, oder
- beim Umgang mit aggressiven, infizierten Tieren oder
- bei Instandhaltungsarbeiten an kontaminierten Geräten bestehen.

5.2 Unterweisung

Beschäftigte, die Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen ausführen, müssen anhand der Betriebsanweisung und des Hygieneplans über die auftretenden Gefahren und über die Schutzmaßnahmen unterwiesen werden. Dies gilt auch für Wartungs- und Instandhaltungspersonal einschließlich Reinigungspersonal. Die Unterweisung ist mündlich, arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen mindestens jährlich durchzuführen sowie

- vor Aufnahme der Tätigkeiten,
- bei Änderungen der Arbeitsbedingungen, die zu einer erhöhten Gefährdung der Beschäftigten führen können,
- bei der Feststellung einer Kontamination des Arbeitsplatzes,
- bei bekannt gewordenen Erkrankungen oder Infektionen, die auf Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen zurückzuführen sein können

und

- wenn bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge gesundheitliche Bedenken vom untersuchenden Arzt geäußert werden und dieser damit einhergehend eine Überprüfung des Arbeitsplatzes empfiehlt.

Zeitpunkt und Gegenstand der Unterweisungen sind im Anschluss an die Unterweisung zu dokumentieren und vom Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.

Beschäftigte von Fremdfirmen siehe Abschnitt 7.4.2.

5.3 Pflichten der Beschäftigten

Die Beschäftigten haben die Arbeiten so auszuführen, dass sie, entsprechend den durch den Arbeitgeber erteilten Unterweisungen und erstellten Arbeitsanweisungen, durch die Anwendung technischer, organisatorischer und persönlicher Maßnahmen eine Gefährdung ihrer Person und Dritter durch biologische Arbeitsstoffe möglichst verhindern.

Siehe auch § 15 Arbeitsschutzgesetz.

6 Anzeige- und Aufzeichnungspflichten

6.1 Anzeige

Die erstmalige Durchführung nicht gezielter Tätigkeiten der Schutzstufe 3 oder 4 ist entsprechend § 13 Abs. 5 Biostoffverordnung der zuständigen Behörde spätestens 30 Tage vor Beginn anzuzeigen. Dies gilt nur, wenn es sich um voraussehbare oder geplante Tätigkeiten handelt.

In der Regel sind nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Krankenhäusern, Altenpflegeeinrichtungen sowie in Arzt-, Zahnarzt- und Tierarztpraxen höchstens der Schutzstufe 2 zuzuordnen. Deshalb ist eine Anzeige im Allgemeinen nicht erforderlich. In Einzelfällen kann jedoch die Gefährdungsbeurteilung die Zuordnung zur Schutzstufe 3 ergeben. Dies ist denkbar z. B. in Fachkliniken und -praxen für Lungenheilkunde, in HIV-Schwerpunktpraxen und im veterinärmedizinischen Bereich beim Umgang mit durch *Coxiella burnetii* infizierten Tieren (Q-Fieber) (siehe Abschnitt 3.2.4).

Zuständige Behörde im Sinne der Biostoffverordnung sind die nach Landesrecht für den Vollzug des Arbeitsschutzgesetzes zuständigen Behörden.

6.2 Verzeichnis

Über Beschäftigte, die nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen durchführen, ist ein Verzeichnis zu führen, wenn diese Tätigkeiten hinsichtlich der Gefährdung der Schutzstufe 3 oder 4 zuzuordnen sind. In diesem Verzeichnis sind die Art der Tätigkeit, der betreffende biologische Arbeitsstoff sowie für den Infektionsschutz relevante Unfälle und Betriebsstörungen anzugeben. Die Aufbewahrungsfristen des Verzeichnisses richten sich nach § 13 Abs. 4 Biostoffverordnung. Es ist mindestens 10 Jahre nach Beendigung der Tätigkeit aufzubewahren und bei einer Betriebsauflösung dem zuständigen Unfallversicherungsträger unaufgefordert zu übergeben.

Beispiele für solche Tätigkeiten siehe Abschnitt 3.2.4.

Auf längere Aufbewahrungsfristen wird hingewiesen, z. B. 40 Jahre gemäß Beschluss 603 des Ausschusses für biologische Arbeitsstoffe (ABAS) „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Transmissibler Spongiformer Enzephalopathie (TSE) assoziierten Agenzien in TSE Laboratorien“.

6.3 Unterrichtung der Behörde

Die zuständige Behörde ist unverzüglich über jeden Unfall und jede Betriebsstörung bei Tätigkeiten der Schutzstufe 3 oder 4 zu unterrichten, die zu einer Gesundheitsgefahr der Beschäftigten führen können. Krankheits- und Todesfälle, die auf biologische Arbeitsstoffe zurückzuführen sind, sind der zuständigen Behörde unverzüglich unter Angabe der Tätigkeit mitzuteilen.

Siehe § 16 Abs. 2 Biostoffverordnung.

7 Zusätzliche Schutzmaßnahmen für besondere Arbeitsbereiche und Tätigkeiten

7.1 Reinigung, Desinfektion, Sterilisation

7.1.1 Bei der Reinigung gebrauchter Instrumente handelt es sich in der Regel um Tätigkeiten der Schutzstufe 2. Ausnahmen bilden Instrumente, die bei Patienten mit bekannten Erkrankungen durch Erreger der Risikogruppe 3 oder 4 eingesetzt waren. In diesem Fall sind entsprechend der Übertragungswege zusätzliche Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Besondere Schutzmaßnahmen sind bei der Reinigung und Sterilisation von Instrumenten, die bei CJK- oder vCJK-Patienten oder Patienten mit vergleichbaren spongiformen Enzephalopathien oder entsprechenden Verdachtsfällen eingesetzt waren, erforderlich.

Bei Verdacht oder Vorliegen von Kontaminationen durch Erreger von spongiformen Enzephalopathien siehe Hinweise des Robert Koch-Institutes für die Krankenversorgung und Instrumentensterilisation bei CJK-Patienten und CJK-Verdachtsfällen (D. Simon und G. Pauli, Bundesgesundheitsblatt 41/1998, 279285) und Beschluss 603 des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Transmissibler Spongiformen Enzephalopathie (TSE) assoziierten Agenzien in TSE-Laboratorien“.

Übertragungswege siehe Abschnitt 3.1.

Die höchste Infektionsgefährdung liegt beim Aufbereiten der Instrumente für die Reinigung vor, da hier die Instrumente noch mit Blut, Körperflüssigkeiten oder Körpergewebe kontaminiert sind und das Verletzungsrisiko hoch ist. Die Desinfektion bewirkt eine Keimreduktion, deshalb ist die Gefährdung nach der Desinfektion deutlich geringer. Deutliche Verletzungsrisiken bestehen auch bei der manuellen Reinigung.

Daneben ist die Gefährdung durch sensibilisierende chemische Gefahrstoffe zu berücksichtigen, siehe Technische Regeln für Gefahrstoffe „Sensibilisierende Stoffe“ (TRGS 540).

7.1.2 Werden infektiöse oder potenziell infektiöse Instrumente, sonstige Gegenstände oder Materialien in einer zentralen Anlage aufbereitet, so sollten deren Eingabeseite (unreine Seite) und Ausgabeseite (reine Seite) räumlich oder organisatorisch voneinander getrennt sein. Tätigkeiten, die auf der unreinen Seite erfolgen, sind in der Regel der Schutzstufe 2 zuzuordnen. Die Eingabeseite muss so bemessen sein, dass das aufzubereitende Gut kurzzeitig gelagert werden kann. Vor dem Verlassen der unreinen Seite ist die Schutzkleidung abzulegen, und die Hände sind zu desinfizieren.

Bei zentraler Reinigung und Aufbereitung der Instrumente müssen alle erfahrungsgemäß vorkommenden Erreger bei der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt werden.

Bei der Reinigung von Instrumenten aus speziellen medizinischen Bereichen sind die dort spezifisch verstärkt möglichen Erreger gesondert zu berücksichtigen.

Siehe auch Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“, Bundesgesundheitsblatt 44, 2001, S. 1115-1126.

7.1.3.1 Die Desinfektion und Reinigung der Instrumente sollte vorzugsweise im geschlossenen System eines Automaten erfolgen, um Verletzungs- und Kontaminationsgefahren zu minimieren und um die Beschäftigten vor Kontakt mit dem Desinfektionsmittel zu schützen. Dabei sollte ein vorheriges Umpacken der verschmutzten Instrumente durch organisatorische und technische Maßnahmen vermieden werden.

7.1.4 Manuelle Reinigungsarbeiten verschmutzter Instrumente sind zu minimieren. Sollte eine manuelle Aufbereitung der Instrumente notwendig sein, so hat sie in einem separaten Aufbereitungsraum zu erfolgen, der gut lüftbar sein muss und nicht zu anderen Zwecken der offenen Lagerung, des Umkleidens oder als Sozialraum genutzt werden darf.

Siehe auch Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums“, Bundesgesundheitsblatt 45, 2002, S. 395-411 und „Anforderungen an die Hygiene an die baulich-funktionelle Gestaltung und apparative Ausstattung von Endoskopieeinheiten“, Bundesgesundheitsblatt 45, 2002, S. 412-414.

7.1.5 Während der manuellen Reinigung der Instrumente sind lange Schutzhandschuhe, Mund-Nasen-Schutz und Schutzbrille sowie gegebenenfalls eine wasserdichte Schürze zu tragen, um mögliche Kontakte der Haut und Schleimhäute mit Erregern zu vermeiden. Auf Mund-Nasen-Schutz und Schutzbrille kann verzichtet werden, wenn die manuelle Reinigung hinter einer wirksamen Abschirmung erfolgt. Schutzhandschuhmaterialien sind entsprechend dem Kontakt mit dem Desinfektionsmittel bzw. dem potenziell infektiösen Gut auszuwählen.

7.1.6 Bei der manuellen Grobreinigung von Instrumenten, insbesondere bei verklebtem, angetrocknetem Material, ist die Bildung von Aerosolen zu vermeiden. So soll keine Reinigung unter scharfem Wasserstrahl erfolgen. Falls Instrumente im Ultraschallbad gereinigt werden, muss dieses abgedeckt oder abgesaugt werden.

7.1.7 Die eventuell notwendige manuelle Reinigung von scharfen, spitzen und schneidenden Instrumenten hat sehr sorgfältig zu erfolgen, um Verletzungen zu vermeiden. Dabei sind bereits im Vorfeld, z. B. im OP oder Eingriffs-/Funktionsraum, folgende Maßnahmen erforderlich:

- Alle Teile, welche nicht aufbereitet werden, z. B. Einmalinstrumente, Tupfer, Kompressen und Tücher, sind - wenn möglich - mit Hilfsmitteln aus den Sieben zu entfernen.

- Skalpellklingen, Nadeln und Kanülen sind - wenn möglich - mit Hilfsmitteln zu entfernen.
- Spitze und scharfe Instrumente oder Instrumententeile sind separat auf einem Sieb oder einer Nierenschale abzulegen.
- Alle manuell aufzubereitenden Maschinen sind gesondert zu behandeln. Aufsätze, wie Bohrer, Fräser, sind zu entfernen.
- MIC-Instrumente, welche zur Instrumentenaufbereitung demontiert werden müssen, sind gesondert zu behandeln und - wenn möglich - bereits bei der Demontage auf den MIC-Reinigungswagen aufzustecken.
- Ein Verheddern der Schläuche und Kabel ist zu verhindern, z. B. durch separates Abwerfen.

7.1.8 Bei eingetretener Verletzung sind die erforderlichen Verhaltensmaßnahmen und die aktuellen Empfehlungen zur Postexpositionsprophylaxe nach den Abschnitten 4.5.1 und 4.5.2 zu beachten.

7.2 Umgang mit benutzter Wäsche

7.2.1 Wäsche, die bei Tätigkeiten nach den Abschnitten 3.2.3 oder 3.2.4 anfällt, ist unmittelbar im Arbeitsbereich in ausreichend widerstandsfähigen und dichten Behältnissen zu sammeln. Das Einsammeln ist in der Regel der Schutzstufe 2 zuzuordnen. Die Wäsche ist so zu transportieren, dass Beschäftigte den Einwirkungen von biologischen Arbeitsstoffen nicht ausgesetzt sind. Die Behältnisse sind zu kennzeichnen. Zu kontaminierter Schutzkleidung oder Arbeitskleidung siehe Abschnitt 4.1.3.1.

7.2.1.1 Das Sammeln schließt insbesondere ein:

- gesondertes Erfassen von infektiöser Wäsche, die mit meldepflichtigen Krankheitserregern nach dem Infektionsschutzgesetz behaftet ist,
- gesondertes Erfassen von nasser (stark mit Körperausscheidungen durchtränkter) Wäsche,
- Trennen nach der Art des Wasch- und Reinigungsverfahrens,
- Aussortieren von Fremdkörpern.

7.2.1.2 Die Forderung hinsichtlich der Behältnisse in Abschnitt 7.2.1 wird z. B. erfüllt, wenn die benutzte Wäsche in

- Textilsäcken aus einem Material von mindestens 220 g/m², dessen Kett- und Schussystem bei dichter Einstellung möglichst ausgeglichen ist,
- oder
- Kunststoffsäcken, z. B. Polyethylensäcken von mindestens 0,08 mm Wandstärke,
- eingesammelt wird.

7.2.1.3 Zum Infektionsschutz bei Handhabung und Transport von gefüllten Wäschesäcken sollen diese

- geschlossen transportiert, nicht geworfen oder gestaucht werden,
- in die Waschmaschine bzw. in die Aufgabeeinrichtung der Waschanlage gegeben werden können

und

- so beschaffen sein, dass sie nach Öffnen der Verschlüsse oder nach Anritzen der Säcke sich im Waschvorgang nach kurzer Zeit von allein entleeren.

7.2.1.4 Falls größere Mengen gefüllter Wäschesäcke nach Abschnitt 7.2.1 vorübergehend gelagert werden müssen, sind hierfür ein besonderer Raum, der den Anforderungen des Abschnittes 4.2.2 genügt, oder ein Behälter, der feucht zu reinigen und zu desinfizieren ist, zur Verfügung zu stellen.

Zum Umgang mit benutzter Wäsche in Wäschereien siehe auch

- Merkblatt der Berufsgenossenschaft Elektro Textil Feinmechanik für Wäschereien mit Waschgut, von dem eine Infektionsgefahr für die Beschäftigten ausgeht (Best.-Nr. TA 2048),
- Robert-Koch-Institut: Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschvorgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien - Anlage zu den Ziffern 4.4.3 und 6.4 der Richtlinie Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, Bundesgesundheitsblatt 38, 1995, S. 280-283.

7.3 Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitswesens und der Wohlfahrtspflege

7.3.1 Allgemeine Anforderungen

Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitswesens und der Wohlfahrtspflege sind ordnungsgemäß einzusammeln und zu entsorgen. Dabei sind besondere Anforderungen aus infektionspräventiver Sicht, auch für Beschäftigte aus Entsorgungsbetrieben, zu berücksichtigen und die Maßnahmen aus der „Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) sowie länder-spezifische Regelungen zu beachten.

Tätigkeiten, die im Rahmen des Sammelns, Verpackens, Bereitstellens, Transportierens und Behandelns medizinischer Abfälle erfolgen, sind im Allgemeinen der Schutzstufe 2 zuzuordnen. Tätigkeiten bei der Entsorgung medizinischer Abfälle aus der Behandlung und Pflege von Menschen oder Tieren, welche mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3 oder 4 infiziert sind, sind in der Gefährdungsbeurteilung gesondert zu berücksichtigen. Dabei sind im Einzelfall je nach Infektionsrisiko die notwendigen Maßnahmen unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen in Abstimmung mit dem hygienebeauftragten Arzt oder mit dem für die Hygiene Zuständigen, dem Arzt nach § 15 Biostoffverordnung bzw. Betriebsarzt und der Fachkraft für Arbeitssicherheit festzulegen.

7.3.2 Zentrale Sammelstellen für Abfälle

7.3.2.1 Müssen gefüllte Abfallbehältnisse bis zur weiteren Entsorgung gelagert werden, müssen diese Lagerorte bzw. Großraumlagerbehälter so gestaltet und angeordnet sein, dass durch die Art der Lagerung Beschäftigte oder Dritte nicht ge-

fährdet werden. Die Zuordnung und Einteilung der Abfallarten erfolgt nach den Abfallschlüsseln (AS) für Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung entsprechend der „Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA-Richtlinie).

Siehe Anhang 2.

- 7.3.2.2 Für gefüllte Abfallbehältnisse mit Abfällen nach Abfallschlüssel (AS) 180102, 180103* und 180202* muss entsprechend der LAGA-Richtlinie eine zentrale Sammelstelle vorhanden sein. Die Anforderungen an diese zentrale Sammelstelle hinsichtlich Kühlung, Lüftung und Infektionsschutz der Beschäftigten ergeben sich aus Abschnitt 2.1.1 und 3.1 der LAGA-Richtlinie.
- 7.3.2.3 Für gefüllte Abfallbehältnisse mit Abfällen nach Abfallschlüssel (AS) 180101, 180104, 180201, 180203 muss eine geeignete Lager- oder Übergabestelle vorhanden sein, durch die Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden. Je nach zu erwartender Abfallmenge und Lagerdauer kann dies beispielsweise ein Schrankteil, eine Kammer, ein separater Raum oder der Abfallcontainer sein. Die Oberflächen dieser Einrichtungen müssen leicht zu reinigen und gegebenenfalls zu desinfizieren sein. Abhängig von Lagerdauer und Lagerbedingungen kann zur Vermeidung von Geruchs- und Gasbildung eine Kühlung der Lager- oder Übergabestellen erforderlich sein. Hinweise zu den erforderlichen Lagerungstemperaturen können dem Abschnitt 2.1.1 der LAGA-Richtlinie entnommen werden.

7.3.3 Desinfektions- und Reinigungseinrichtungen

Für Rücklaufbehälter, die an die Anfallstelle zurückgehen, müssen Einrichtungen zur Desinfektion und Nassreinigung in der Nähe der Entleerungs- oder Übergabestelle an andere Entsorger vorhanden sein. Die Desinfektions- und Reinigungseinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass die Beschäftigten keiner gesundheitlichen Gefährdung ausgesetzt sind.

Dies wird erreicht, wenn die Desinfektion und Reinigung in geschlossenen Anlagen automatisch erfolgt.

Bei manueller Desinfektion und Reinigung sind wirksame Lüftungstechnische Maßnahmen zu ergreifen und geeignete Schutzausrüstungen zu verwenden.

Siehe auch § 9 Gefahrstoffverordnung.

7.3.4 Einsammeln und Befördern innerhalb der Einrichtung

Das Einsammeln und Befördern von Abfällen innerhalb der Einrichtung hat entsprechend den Hinweisen in der Tabellenspalte „Sammlung - Lagerung“ in Anhang 2 dieser TRBA zu erfolgen.

7.4 Instandhaltungsarbeiten

7.4.1 Vor Instandhaltungsarbeiten (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) an Geräten, die mit biologischen Arbeitsstoffen kontaminiert sein können, muss - soweit möglich - eine Desinfektion durchgeführt werden. Die Arbeitsfreigabe darf erst nach der Desinfektion erfolgen. Ist eine Desinfektion nicht möglich, ist eine spezielle Arbeitsanweisung notwendig. Instandhaltungsarbeiten sind im Hygieneplan zu berücksichtigen.

Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber siehe Abschnitt 8.

7.4.2 Die mit Instandhaltungsarbeiten betrauten Beschäftigten sind vor Arbeitsaufnahme gesondert zu unterweisen.

Sind mehrere Unternehmen beteiligt, können diese Unterweisungen durch den nach § 6 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) bestellten Verantwortlichen erfolgen.

7.4.3 Für Reinigungsarbeiten ist die BG-Regel „Reinigungsarbeiten mit Infektionsgefahr in medizinischen Bereichen“ (BGR 208) zu beachten.

7.5 Endoskopie

7.5.1 Das Endoskopieren und der Umgang mit benutzten Endoskopen sind in der Regel den nicht gezielten Tätigkeiten der Schutzstufe 2 zuzuordnen. Ausnahmen bilden Endoskopien bei Patienten, die durch Infektionserreger der Risikogruppe 3 erkrankt sind. In diesem Fall sind entsprechend der Übertragungswege zusätzliche Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Zu beachten ist auch, dass bis zu 30 % des Endoskopiepersonals im Laufe der beruflichen Tätigkeit von einer Glutaraldehydallergie betroffen sind. Schutzmaßnahmen bezüglich sensibilisierender Gefahrstoffe siehe Technische Regeln für Gefahrstoffe „Sensibilisierende Stoffe“ (TRGS 540).

7.5.2 Bei der Endoskopie sind von Arzt/Ärztin und vom assistierenden Personal zum Schutz vor Kontaminationen medizinische Einmalhandschuhe und Schutzkittel zu tragen.

7.5.3 Bei Tätigkeiten, bei denen ein Verspritzen von Blut oder Körpersekreten wahrscheinlich ist und bei Patienten mit bekannten übertragbaren Erkrankungen sind zusätzlich Mund-Nasen-Schutz und Schutzbrille zu tragen. Bei Bronchoskopie von Patienten mit offener Tuberkulose der Atemwege sind von den Beschäftigten als Atemschutz mindestens partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 zu tragen.

Mit Verspritzen von Blut und Körpersekreten ist z. B. bei der Notfallendoskopie bei Blutungen aus dem oberen Gastrointestinaltrakt zu rechnen. Mit übertragbaren Krankheiten sind hier besonders Tuberkulose, Hepatitis B, C, und AIDS gemeint.

OP-Masken schützen nicht vor der Inhalation von Aerosolen.

- 7.5.4 Zur Aufbereitung von Endoskopen sind die Maßnahmen nach Abschnitt 7.1 zu treffen.

Entsorgung von scharfen, spitzen und schneidenden Gegenständen, insbesondere gebrauchten Kanülen siehe Abschnitt 4.1.1.4.

- 7.5.5 Die manuelle Reinigung von Biopsiezangen, vor allem solchen mit Dornen, hat sorgfältig und umsichtig zu erfolgen, um Verletzungen zu vermeiden.

Siehe auch Abschnitte 7.1.6 und 7.1.7.

- 7.5.6 Bei eingetretener Verletzung sind die erforderlichen Verhaltensmaßnahmen und die aktuellen Empfehlungen zur Postexpositionsprophylaxe nach den Abschnitten 4.5.1 bis 4.5.3 zu beachten.

7.6 Schutzmaßnahmen gegenüber Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA)

Die Beschäftigten sind hinsichtlich der Bedeutung und des Umgangs mit MRSA-kolonisierten oder infizierten Patienten sowie über die erforderlichen besonderen Hygienemaßnahmen zu unterrichten.

Dabei sind ihnen Hinweise auf die Gefahr der Infizierung zu geben, wenn bei ihnen eine Immunsuppression oder eine Hautveränderung mit nachhaltiger Störung der Barrierefunktion der Haut besteht.

Siehe auch Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut „Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“, Bundesgesundheitsblatt 42, 1999, S. 954-958.

8 Zusammenarbeit von Arbeitgebern und Beauftragung von Fremdfirmen

- 8.1 Falls Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber insbesondere bei Instandhaltungsarbeiten gleichzeitig tätig werden, haben die Arbeitgeber bei der Durchführung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen entsprechend § 8 Arbeitsschutzgesetz zusammenzuarbeiten. Sie haben die Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten miteinander abzustimmen.

Zu den Instandhaltungsarbeiten zählen auch Reinigungsarbeiten.

- 8.2 Bei der Beauftragung von Fremdfirmen insbesondere mit Instandhaltungsarbeiten haben die Arbeitgeber bei der Gefährdungsbeurteilung und der Festlegung und Durchführung der zu treffenden Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten zusammenzuarbeiten.

Siehe auch §§ 5 und 6 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1).

- 8.3 Zahntechnische, orthopädische oder vergleichbare Medizinprodukte (Werkstücke), die kontaminiert sein können und zur Weiterbearbeitung vorgesehen sind,

müssen vor Abgabe vom Abgebenden (z. B. Zahnarztpraxis, Orthopädiepraxis) desinfiziert werden. (Siehe auch Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert-Koch-Institut „Infektionsprävention in der Zahnheilkunde – Anforderungen an die Hygiene“, Bundesgesundheitsblatt 49, 2006, S. 375 - 394.)

9 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen

9.1 Untersuchungsanlässe

Der Arbeitgeber hat Beschäftigte vor Aufnahme der Tätigkeit und dann in regelmäßigen Abständen untersuchen und beraten zu lassen, wenn

- sie Tätigkeiten im Sinne des Anhangs IV der Biostoffverordnung ausüben und
- bei diesen Tätigkeiten die aufgeführten biologischen Arbeitsstoffe eingesetzt werden oder vorkommen können.

Die Auflistung in Anhang IV der Biostoffverordnung ist abschließend.

9.2 Humanmedizin, Zahnmedizin und Wohlfahrtspflege

9.2.1 Anhang IV der Biostoffverordnung schreibt arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen für Tätigkeiten in der Humanmedizin, Zahnmedizin und der Wohlfahrtspflege vor. Solche Tätigkeiten sind die im Anwendungsbereich dieser TRBA genannten Tätigkeiten.

Siehe Abschnitte 1.1 bis 1.6.

9.2.2 Mit dem Vorkommen von Hepatitis-B-Viren (HBV) und Hepatitis-C-Viren (HCV) ist bei den vorstehend genannten Tätigkeiten dann zu rechnen, wenn es regelmäßig und in größerem Umfang zum Kontakt mit potenziell infektiösem Material, wie Körperflüssigkeiten, -ausscheidungen oder -gewebe, kommen kann.

Dies sind Tätigkeiten, die der Schutzstufe 2 zuzuordnen sind. Siehe auch Abschnitt 3.2.3.

9.2.3 Darüber hinaus sind in Anhang IV der Biostoffverordnung spezielle Arbeitsbereiche in der **Humanmedizin** genannt, in denen grundsätzlich davon auszugehen ist, dass die dort aufgeführten biologischen Arbeitsstoffe vorkommen können. Der Arbeitgeber hat Beschäftigte, die auf Grund ihrer Tätigkeit mit diesen biologischen Arbeitsstoffen in direkten Kontakt kommen können, ebenfalls arbeitsmedizinisch untersuchen und beraten zu lassen.

9.3 Veterinärmedizin

Anhang IV der Biostoffverordnung schreibt arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen für Tätigkeiten in der Veterinärmedizin vor, wenn ein Umgang mit tollwutkranken oder tollwutverdächtigen Tieren stattfindet oder stattfinden kann. Tätigkeiten in der Veterinärmedizin sind solche, bei denen Tiere medizinisch untersucht, behandelt oder gepflegt werden.

Zur Abschätzung der Relevanz des Tollwuterregers für die betreffende Einrichtung der Veterinärmedizin ist die epidemiologische Situation im Einzugsbereich zu betrachten.

Siehe auch Abschnitt 3.1.8. Auf die so genannten Angebotsuntersuchungen nach § 15 Abs. 2 Biostoffverordnung wird hingewiesen. Im Bereich der Veterinärmedizin ist insbesondere die Behandlung von mit *Coxiella burnetii* infizierten Tieren (Q-Fieber) als Beispiel zu nennen.

9.4 Impfangebote

Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten Impfungen anzubieten, wenn

- Tätigkeiten ausgeführt werden, bei denen es regelmäßig und in größerem Umfang zum Kontakt mit infektiösem oder potenziell infektiösem Material, wie Körperflüssigkeiten, -ausscheidungen oder -gewebe, kommen kann,
 - tätigkeitsspezifisch impfpräventable biologische Arbeitsstoffe auftreten oder fortwährend mit der Möglichkeit des Auftretens gerechnet werden muss
- und
- das Risiko einer Infektion des Beschäftigten durch diese biologischen Arbeitsstoffe gegenüber der Allgemeinbevölkerung erhöht ist.

Ist davon auszugehen, dass Beschäftigte in der Untersuchung, Behandlung oder Pflege von Patienten, die an saisonaler Influenza erkrankt sind, tätig werden, ist ihnen die jeweils aktuelle Influenza-Schutzimpfung anzubieten. Dies gilt auch für Tätigkeiten, die zum Betrieb der Einrichtung erforderlich sind, wie z. B. Reinigungsarbeiten, wenn sie mit einer Infektionsgefährdung verbunden sind.

Das Angebot kann z. B. im Rahmen der arbeitsmedizinischen Beratung oder der Unterweisung nach Nr. 5.2 erfolgen (siehe auch § 15a Abs. 5 Nr. 2 und § 12 Abs. 2a BioStoffV).

Im Zusammenhang mit der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung hat der Arbeitgeber den Beschäftigten eine Impfung anzubieten und zu ermöglichen.

Im Rahmen des Impfangebots hat der Arzt die Beschäftigten über die zu verhütende Krankheit, über den Nutzen der Impfung und über mögliche Nebenwirkungen und Komplikationen aufzuklären.

Eine fehlende Immunisierung allein ist kein Grund, gesundheitliche Bedenken gegen die Ausübung einer Tätigkeit auszusprechen.

9.5 Kostenübernahme

Kosten für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen und Schutzimpfungen dürfen nicht den Beschäftigten auferlegt werden.

Siehe § 3 Abs. 3 Arbeitsschutzgesetz und § 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ (BGV A1).

Anhang 1
Umgang mit hochkontagiösen lebensbedrohlichen Krankheiten
(Schutzstufe 4)

Wichtige Adressen und Telefonnummern

Behandlungszentren

<p>Behandlungszentrum für hochkontagiöse Infektionen (BZHI) an der I. Medizinischen Klinik Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf Martinistraße 52 20246 Hamburg</p> <p><u>Aufnahmekoordinaten:</u> Gebäude O24, EG, Raum Nr. 3 Tel.: (040) 42803-8338</p>
<p>Charité (Campus Virchow) Universitätsklinikum Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin Augustenburger Platz 1 13353 Berlin Telefonzentrale: (030) 4 50 50</p>
<p>Städtisches Klinikum St. Georg Leipzig Delitzscher Str. 141 04129 Leipzig Telefonzentrale: (0341) 909-0 (nach Quarantäne-Handy fragen)</p>
<p>Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt/Main Telefonzentrale: (069) 63 01-1</p>
<p>Krankenhaus München-Schwabing Kölner Platz 1 80804 München Telefonzentrale: (089) 30 68-0</p>

Laboratorien

Importierte Virusinfektionen Bernhard Nocht Institut Hamburg (24h-Rufbereitschaft)	(040) 42818-0
Filoviren Virologie der Universität Marburg (Prof. Dr. Klenk)	(06421) 286 4313 oder 286 3691-93
Pest Max von Pettenkofer-Institut München	(089) 516052000
Robert Koch-Institut (RKI) in Wernigerode	(030) 18754 42 06
Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr München	(089) 3168 3292
Orthopoxviren Konsiliarlaboratorium für elektronenmikroskopische Erregerdiagnostik am RKI in Berlin	(030) 18754 25 49
Konsiliarlaboratorium für Poxviren am Institut für medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenmedizin der LMU München Sekretariat	(089) 2180 2528

Bundesbehörden/Institutionen

Bundesministerium für Arbeit und Soziales
10117 Berlin
www.bmas.bund.de

Bundesministerium für Gesundheit (BMG)
11055 Berlin
www.bmg.bund.de

Robert Koch-Institut
Postfach 65 02 80
13302 Berlin
www.rki.de

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA)
Postfach 91 01 52
51071 Köln
www.bzga.de

Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten e. V. (DVV)
Institut für Virologie und Therapie der Friedrich-Schiller-Universität Jena
Hans-Knöll-Str.2
07745 Jena
www.med.uni-jena.de

Bundeswehr
Sanitätsamt der Bundeswehr
Dachauer Str. 128
80637 München
www.sanitaetsdienst-bundeswehr.de

Spezielle Literatur:

Fock, Peters, Wirtz, Scholz, Fell, Bußmann; Rahmenkonzept zur Gefahrenabwehr bei außergewöhnlichen Seuchengeschehen; Gesundheitswesen 2001; 63:695-702; Georg Thieme Verlag Stuttgart

Fock, Koch, Wirtz, Peters, Ruf, Grünewald; Erste medizinische und antiepidemische Maßnahmen bei Verdacht auf virales hämorrhagisches Fieber; Me. Welt 5/2001

Siehe auch aktuelle Informationen des Robert Koch-Institutes im Internet, z. B. unter <http://www.rki.de/INFEKT/ALARM/ALARM.HTM> (Seuchenalarm)

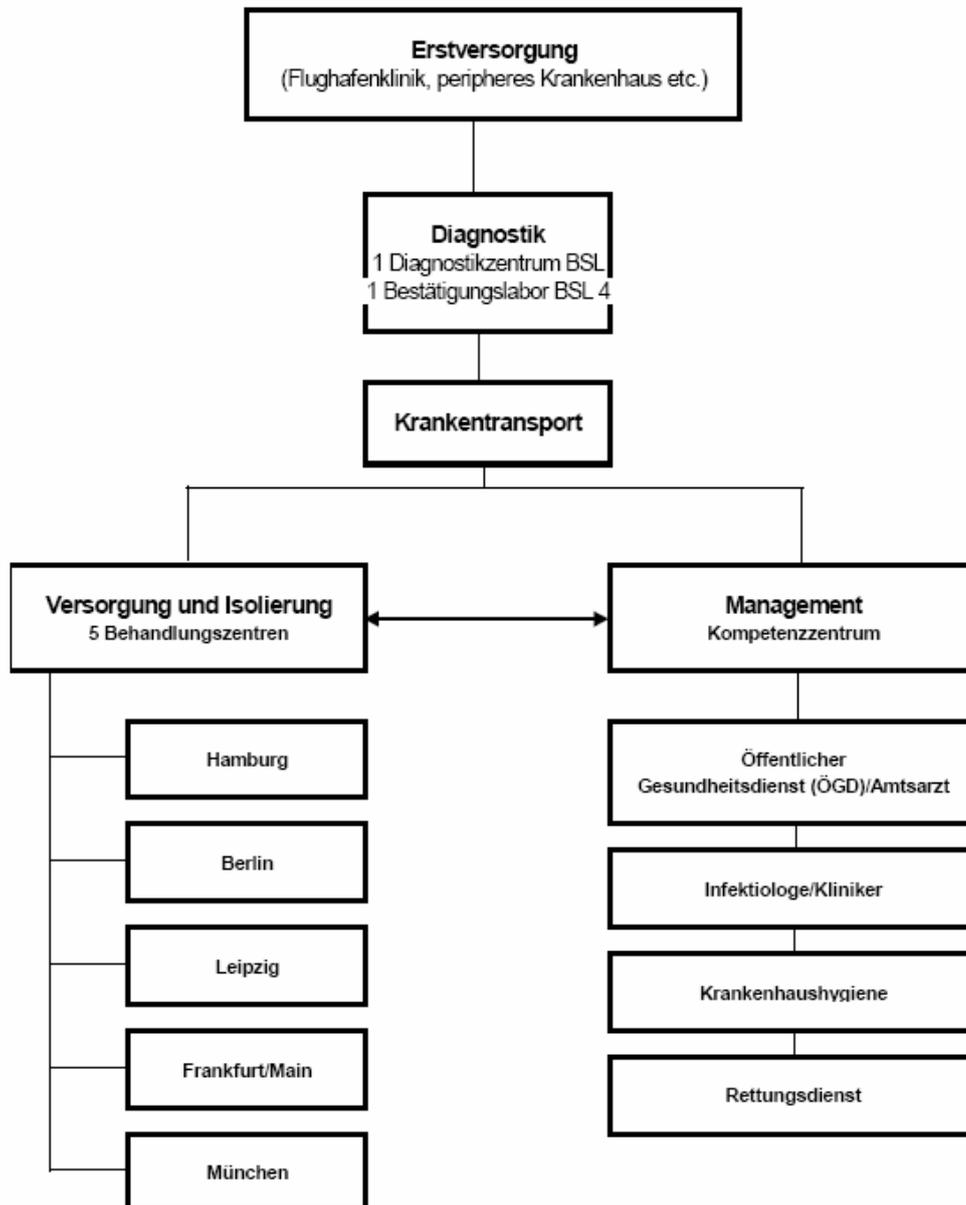
oder

<http://www.rki.de/INFEKT/STECKBRF/STBR.HTM> (zu den Krankheiten).

Zum Umgang mit hochkontagiösen lebensbedrohlichen Krankheiten siehe z. B. <http://www.sozialministerium.hessen.de/Stichworte/index.htm>, Link: Hochkontagiöse lebensbedrohende Erkrankungen.

zu Anhang 1

Komponenten des Konzeptes zum Schutz vor lebensbedrohlichen importierten Krankheiten (nach R. Fock et al., Bundesgesundheitsblatt, Heft 11, 2000, S. 891-899)



Anhang 2

Abfallschlüssel für Einrichtungen zur Pflege und Behandlung von Menschen und Tieren entsprechend der LAGA-Richtlinie

(Die mit einem Sternchen (*) versehenen Abfallarten sind besonders überwachungsbedürftig im Sinne des § 41 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 3 Nr. 1 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes.)

AVV Abfallschlüssel AS 18 01 01	AVV-Bezeichnung: spitze oder scharfe Gegenstände		Abfalleinstufung: überwachungsbedürftig bei Beseitigung
Abfalldefinition: Spitze und scharfe Gegenstände, auch als "sharps" bezeichnet.			EAKV 1996: 18 01 01 LAGA Gruppe: B
Anfallstellen	Bestandteile	Sammlung/Lagerung	Entsorgung
Gesamter Bereich der Patientenversorgung	Skalpelle, Kanülen von Spritzen und Infusionssystemen, Gegenstände mit ähnlichem Risiko für Schnitt- und Stichverletzungen.	Erfassung am Abfallort in stich- und bruchfesten Einwegbehältnissen, kein Umfüllen, Sortieren oder Vorbehandeln.	Keine Sortierung !! Ggf. Entsorgung gemeinsam mit Abfällen des AS 18 01 04.
Hinweise: Eine sichere Desinfektion der Kanülen-Hohlräume ist schwierig. Analoge Anwendung auch auf AS 18 02 01.			
AVV Abfallschlüssel AS 18 01 02	AVV-Bezeichnung: Körperteile und Organe einschließlich Blutbeutel und Blutkonserven		Abfalleinstufung: überwachungsbedürftig bei Beseitigung
Abfalldefinition: Körperteile, Organabfälle, gefüllte Behältnisse mit Blut und Blutprodukten			EAKV 1996: 18 01 02 LAGA Gruppe: E
Anfallstellen	Bestandteile	Sammlung/Lagerung	Entsorgung
z. B. Operationsräume, ambulante Einrichtungen mit entsprechenden Tätigkeiten.	Körperteile, Organabfälle, Blutbeutel, mit Blut oder flüssigen Blutprodukten gefüllte Behältnisse.	gesonderte Erfassung am Anfallort, keine Vermischung mit Siedlungsabfällen, kein Umfüllen, Sortieren oder Vorbehandeln, Sammlung in sorgfältig verschlossenen Einwegbehältnissen (zur Verbrennung geeignet) Zur Vermeidung von Gasbildung begrenzte Lagerung.	Gesonderte Beseitigung in zugelassener Verbrennungsanlage, z. B. Sonderabfallverbrennung (SAV), einzelne Blutbeutel: Entleerung in die Kanalisation möglich (unter Beachtung hygienischer und infektiopräventiver Gesichtspunkte). Kommunale Abwassertersatzung beachten.
Hinweise: Diese Einstufung gilt nur für Abfälle , die nicht unter AS 18 01 03* einzustufen sind. Extrahierte Zähne sind keine Körperteile i. S. dieses Abfallschlüssels.			

AVV Abfallschlüssel AS 18 01 03*	AVV-Bezeichnung: andere Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden.	Abfalleinstufung: besonders überwachungsbedürftiger Abfall (büA)	
Abfalldefinition: Abfälle, die mit meldepflichtigen Erregern behaftet sind, wenn dadurch eine Verbreitung der Krankheit zu befürchten ist (siehe Text!).		EAKV 1996: 18 01 03* LAGA Gruppe: C	
Anfallstellen	Bestandteile	Sammlung/ Lagerung	Entsorgung
z. B. Operationsräume, Isoliereinheiten von Krankenhäusern, mikrobiologische Laboren, klinisch-chemische und infektionsserologische Laboren, Dialysestationen und -zentren bei Behandlung bekannter Hepatitisvusträger, Abteilungen für Pathologie.	Abfälle, die mit erregertauglichem Blut, Sekret oder Exkret behaftet sind oder Blut in flüssiger Form enthalten. z. B.: mit Blut oder Sekret gefüllte Gefäße, blut- oder sekretgetränkter Abfall aus Operationen, gebrauchte Dialysesysteme aus Behandlung bekannter Vusträger. Mikrobiologische Kulturen aus z. B. Instituten für Hygiene, Mikrobiologie und Virologie, Labormedizin, Arztpraxen mit entsprechender Tätigkeit.	Am Anfallort verpacken in reißfeste, feuchtigkeitsbeständige und dichte Behältnisse. Sammlung in sorgfältig verschlossenen Einwegbehältnissen (zur Verbrennung geeignet, Bauartzulassung). Kein Umfüllen oder Sortieren. Zur Vermeidung von Gasbildung begrenzte Lagerung.	Keine Verwertung !! Keine Verdichtung oder Zerkleinerung. Entsorgung als besonders überwachungsbedürftiger Abfall mit Entsorgungsnachweis: Beseitigung in zugelassener Abfallverbrennungsanlage, z. B. Sonderabfallverbrennung (SAV). oder: Desinfektion mit vom RKI zugelassenen Verfahren, dann Entsorgung wie AS 18 01 04. Achtung: Einschränkung bei bestimmten Erregern (CJK, TSE).
Hinweise: auch: spitze und scharfe Gegenstände, Körperteile und Organabfälle von Patienten mit entsprechenden Krankheiten. Analoge Anwendung auch auf AS 18 02 02*.			

AVV Abfallschlüssel AS 18 01 04	AVV-Bezeichnung: Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infekti-onspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wä-sche, Gipsverbände, Einwegkleidung)		Abfalleinstufung: überwachungsbedürf-tig bei Beseitigung
Abfalldefinition: mit Blut, Sekreten bzw. Exkreten behaftete Abfälle, wie Wundverbände, Gipsverbände, Einwegwäsche, Stuhlwindeln, Einwegartikel etc.			EAKV 1996: 18 01 04 LAGA Gruppe: B
Anfallstellen	Bestandteile	Sammlung/ Lagerung	Entsorgung
Gesamter Bereich der Patientenversorgung	Wund- und Gipsver-bände, Stuhlwindeln, Einwegwäsche, Ein-wegartikel (z. B. Sprit-zenkörper), etc. Gering mit Zytostatika kontaminierte Abfälle, wie Tupfer, Ärmelstul-pen, Handschuhe, Atemschutzmasken, Einmalkittel, Plastik-/ Papiermaterial, Auf-wischtücher, leere Zytostatikabehältnisse nach bestimmungsge-mäßer Anwendung (Ampullen, Spritzen-körper ohne Kanülen etc.), Luftfilter und sonstiges gering kon-taminiertes Material von Sicherheitswerk-bänken. nicht: Getrennt erfass-te, nicht kontaminierte Fraktionen von Papier, Glas, Kunststoffen (diese werden unter eigenen Abfallschlüs-seln gesammelt).	Sammlung in reißfesten, feuchtigkeitsbe-ständigen und dichten Behältnissen. Transport nur in sorgfältig ver-schlossenen Behältnissen (ggf. in Kombi-nation mit Rück-laufbehältern). Kein Umfüllen (auch nicht im zentralen La-ger), Sortieren oder Vorbehandeln (ausge-nommen Aufga-be in Presscon-tainer).	Verbrennung in zuge-lassener Abfall-verbrennungsanlage (HMV) oder Deponie-rung, solange noch zulässig. Behältnisse mit größeren Mengen Körperflüssigkeiten können unter Beach-tung von hygienischen und infekti-onspräven-tiven Gesichtspunkten in die Kanalisation entleert werden (kommunale Abwas-sersatzung beachten). Alternativ ist durch geeignete Maßnah-men sicherzustellen, dass keine flüssigen Inhaltsstoffe austreten.
Hinweise: Diese Einstufung gilt nur für Abfälle, die nicht AS 18 01 03* zuzuordnen sind. Ana-loge Anwendung auch auf AS 18 02 03. Dieser Abfall stellt ein Gemisch aus einer Vielzahl von Abfällen dar, dem auch andere nicht besonders überwachungsbedürftige Abfälle zugegeben werden können, für die auf Grund der geringen Menge eine eigenständige Entsorgung wirtschaftlich nicht zumutbar ist. Werden Abfälle dieses AS im Rahmen der Siedlungsabfallentsorgung durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger eingesammelt und beseitigt, ist eine gesonderte Deklaration nicht notwendig.			

AS 18 02 01

Spitze oder scharfe Gegenstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 02* fallen.

Entsorgung wie AS 18 01 01

AS 18 02 02*

Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden.

Hierunter fallen Versuchstiere und sonstige Abfälle aus der humanmedizinischen Forschung und Diagnostik sowie aus veterinärmedizinischen Praxen und Kliniken, deren Beseitigung nicht durch das Tierkörperbeseitigungsgesetz geregelt ist, sowie Streu und Exkremente aus Versuchstieranlagen, soweit eine Übertragung von Infektionskrankheiten, insbesondere die unter AS 18 10 03 genannten, oder eine Verbreitung von Tierkrankheiten oder Tierseuchen durch Tierkörper, Tierkörperteile, Blut, Körpersekrete oder Exkrete von erkrankten Tieren zu erwarten ist. Auf die Biostoffverordnung und die Technischen Regeln Biologischer Arbeitsstoffe TRBA 120 Versuchstierhaltung und TRBA 230 landwirtschaftliche Nutztierhaltung wird hingewiesen.

Die Anforderungen des Abfallschlüssels EAK 18 01 03* sind zu beachten.

AS 18 02 03

Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden.

Entsorgung wie AS 18 01 04.

Anhang 3 Beispiel einer Betriebsanweisung nach § 12 Biostoffverordnung Einrichtung:

Betriebsanweisung Nr.: gem. § 12 BioStoffV		Arbeitsplatz/-Bereich: Pflege, Alten- und Pflegeheim	
Tätigkeit: Grund-/Behandlungspflege bei Bewohnern, z.B. Pflege im Intimbereich, Wundverband, Verabreichen von s.c.-Medikamenten, Entsorgen von Nadeln etc. und Körperflüssigkeiten			
Biologischer Arbeitsstoff			
Mikroorganismen (Bakterien, Viren, Pilze, Parasiten):		z.B. Hepatitis B/C, HIV, Enterokokken, E.coli, MRSA, Norwalk-like, Salmonellen, Staphylokokken, Streptokokken, Tbc, Toxoplasma gondii	
Gefahren für Mensch und Umwelt			
	Mikroorganismen können Infektionen über folgende Aufnahmewege hervorrufen:		
	Aerogen:	Aufnahme von Bioaerosolen (kleinste Tröpfchen, Nebel, Stäube) über die Atemwege, z.B. beim Husten oder Erbrechen des Bewohners	
	Kontamination oder Schmierinfektion:	Einwirkung auf Haut oder Schleimhäute z.B. bei verletzter oder ekzematöser Haut	
	Inkorporation:	Aufnahme über den Mund	
	Parenteral:	Eindringen in tiefes Gewebe (Muskulatur, Unterhautfettgewebe), z.B. Nadelstich	
Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln			
	Arbeitsstätte:	Hygienevorschriften sind einzuhalten. Arbeitsmedizinische Vorsorge wahrnehmen Empfohlene arbeitsmedizinische Schutzimpfungen beachten	
	Im Arbeitsbereich:	keine Lebensmittel aufbewahren, nicht essen, nicht trinken, nicht rauchen.	
	Handschutz:	flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, z.B. aus Latex (puderfrei) oder Vinyl, bei möglichem Kontakt mit Körperflüssigkeiten. Hautschutz- und Handschuhplan anwenden.	
	Augen-, Gesichtsschutz:	Dichtschließende Schutzbrille, wenn mit Verspritzen oder Versprühen von Körperflüssigkeiten zu rechnen ist.	
	Atemschutz:	bei aerogen übertragenen Infektionen (z.B. FFP 2/3-Masken).	
	Körperschutz:	Kleiderordnung einhalten. Flüssigkeitsdichte Arbeitsschutzkleidung, wenn mit Durchnässen der Kleidung zu rechnen ist. Getränkte Kleidung ist sofort zu wechseln.	
	Beschäftigungsbeschränkungen: sind für Jugendliche und Schwangere zu beachten !		
Verhalten im Gefahrenfall			
	Persönliche Schutzkleidung anlegen. Verunreinigte Schutzkleidung ist zu wechseln. Arbeits- und kontaminierte Flächen sind entsprechend der Hygienevorschriften zu reinigen und zu desinfizieren.		
	Wichtige Telefonnummern:	Hygienefachkraft:	
	D-Arzt-Ambulanz:	Brandfall:	
	Betriebsarzt:	Notfall:	
Erste Hilfe			
	Bei Verletzung oder Kontamination mit infektiösen Materialien oder Körperflüssigkeiten:		
	Haut: Mit einem desinfektionsmittelgetränkten Einmaltuch reinigen, waschen anschließend mit viruswirksamen Desinfektionsmittel desinfizieren. Verunreinigte Kleidung wechseln.		
	Auge/Schleimhäute: Unter fließendem Wasser oder mit fertigen Lösungen bei geöffnetem Lidspalt 15 min. spülen, dann D-Arzt-Ambulanz.		
	Verschlucken: Mit Leitungswasser spülen, dann D-Arzt-Ambulanz.		
	Wunde: Blutung anregen (> 1 min.) mit viruswirksamem Desinfektionsmittel > 10 min. lang ausspülen. Reinigung mit Wasser und Seife. D-Arzt aufsuchen. Weitere Informationen siehe Verfahrensweisung "Sofortmaßnahmen nach Nadelstichverletzungen ...". Betriebsarzt informieren.		
Sachgerechte Entsorgung			
	Spitze, scharfe oder zerbrechliche Arbeitsgeräte zur einmaligen Verwendung (Nadeln, Skalpelle etc.) sind unmittelbar nach Gebrauch in stich- und bruchsicheren Behältnisse zu entsorgen. (s.Abfallentsorgungsplan) Kontaminierte Arbeits- und Schutzkleidung ist entsprechend den Hygienevorschriften zu sammeln und zu reinigen.		

Betriebsanweisung-Pflege, biologische Arbeitsstoffe, Stand vom:
freigegeben am: durch:

Anhang 4

Gliederung eines Hygieneplans (Vorschlag aus BGR 206)

Ein Hygieneplan setzt sich aus einzelnen fachbezogenen Hygieneanleitungen zusammen, die sowohl zum Schutz der zu betreuenden Patienten bzw. der zu betreuenden Personen als auch zum Schutz des Personals schriftlich festzulegen und zu beachten sind.

Ziel ist die Verhinderung von Infektionen durch Mikroorganismen und schädigende Einflüsse durch erforderliche Reinigungs-, Desinfektions-, Sterilisations-, Ver- und Entsorgungsmaßnahmen.

Entsprechend erforderliche Hygienemaßnahmen sind je Tätigkeitsbereich festzulegen. Nachfolgend als Beispiel eine Inhaltsübersicht einzelner Hygieneanleitungen für einen tätigkeitsbezogenen Hygieneplan. In diesem ist zu regeln, wann welche Maßnahme wie und von wem durchzuführen ist.

A. Allgemeine Personalhygiene

- Definition von und Umgang mit Dienst- und Schutzkleidung,
- Durchführung der hygienischen Händedesinfektion,
- Händewaschen, Händepflege,
- Tragen von Schutzhandschuhen,
- allgemeiner Infektionsschutz, Sofortmaßnahme bei Verletzungen mit kontaminierten bzw. infektiösen Materialien.

B. Allgemeine Desinfektionsmaßnahmen

- Auflistung der zur Verfügung stehenden Reinigungs- und Desinfektionsmittel mit Angaben zur Anwendungskonzentration, Anwendungszweck, Einwirkzeit,
- Umgang mit Flächen- und Instrumentendesinfektionsmitteln,
- Desinfektion und Sterilisation der Geräte, Instrumente und sonstiger Gebrauchsgegenstände,
- Desinfizierende Geschirr-, Wäsche- und Bettenaufbereitung,
- Flächendesinfektion des Raumes einschließlich Mobiliar.

C. Spezielle Hygienemaßnahmen in verschiedenen Funktionsbereichen

- bereichsspezifische Dienst- und Schutzkleidung,
- desinfizierende Instrumenten- und Geräteaufbereitung,
- Isolierungs-, Schutz- und Desinfektionsmaßnahmen bei übertragbaren Krankheiten.

D. Hygienemaßnahmen bei Diagnostik, Pflege und Therapie

- Tragen von Schutzkleidung,
- hygienische und chirurgische Händedesinfektion,
- Durchführung der Haut- und Schleimhautdesinfektion vor Injektionen, Punktionen, invasiven Eingriffen,
- Hygienemaßnahmen bei speziellen klinischen Tätigkeiten,
- Patientenvorbereitung vor invasiven Eingriffen.

E. Ver- und Entsorgungsregelungen

- Lebensmittel- bzw. Speiserversorgung,
- Sterilgutversorgung und -lagerung,
- Geschirr-, Instrumenten- und Wäscheversorgung einschließlich erforderlicher Entsorgungsmaßnahmen,
- spezielle und allgemeine Abfallentsorgung.

F. Mikrobiologische Diagnostik

- Festlegung notwendiger mikrobiologischer Kontrollen (z. B. zur Prüfung von Waschmaschinen, Sterilisationsgeräten, Desinfektionsanlagen),
- Entnahme, Verpackung und Transport von Probematerialien.

Anhang 5

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die in dieser TRBA aufgeführten Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze, Verordnungen

Bezugsquelle: Buchhandel
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

Arbeitsschutzgesetz

(siehe auch <http://bundesrecht.juris.de/arbschg/index.html>)

Jugendarbeitsschutzgesetz

(siehe auch <http://bundesrecht.juris.de/jarbschg/index.html>)

Mutterschutzgesetz

(siehe auch <http://bundesrecht.juris.de/muschg/index.html>)

Arbeitsstättenverordnung mit zugehörigen Arbeitsstättenrichtlinien (ASR),
insbesondere ASR 29/1-4 „Pausenräume“,

(siehe auch http://bundesrecht.juris.de/arbvt_tv_2004/index.html)

Mutterschutzverordnung

(siehe auch <http://bundesrecht.juris.de/Muscharbv/index.html>)

Biostoffverordnung (CHV 15)

(siehe auch <http://bundesrecht.juris.de/biostoffv/index.html>, mit zugehörigen
Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA), insbesondere

TRBA 100 „Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit
biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien“,

TRBA 230 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
in der Land- und Forstwirtschaft und bei vergleichbaren Tätigkeiten,

TRBA 460 „Einstufung von Pilzen in Risikogruppen“,

TRBA 462 „Einstufung von Viren in Risikogruppen“,

TRBA 464 „Einstufung von Parasiten in Risikogruppen“,

TRBA 466 „Einstufung von Bakterien in Risikogruppen“,

TRBA siehe auch <http://www.baua.de/>, Stichwort: Biologische Arbeitsstoffe,
Stichwort: Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe,

Beschluss 603 des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) „Schutz-
maßnahmen bei Tätigkeiten mit Transmissibler Spongiformen Enzephalopathie
(TSE) assoziierten Agenzien in TSE-Laboratorien“,

ABAS-Beschluss zu betrieblichen Ersthelfern

siehe http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/ABAS/aus-dem-ABAS/Ersthelfer.html_nnn=true

Gefahrstoffverordnung (CHV 5) mit zugehörigen Technischen Regeln Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere

TRGS 525 „Umgang mit Gefahrstoffen in Einrichtungen der humanmedizinischen Versorgung“,

TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt“

TRGS 540 „Sensibilisierende Stoffe“,

TRGS siehe auch <http://www.baua.de>, Stichwort: Gefahrstoffe, Stichwort: Technische Regeln für Gefahrstoffe

Richtlinie 2000/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit.

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449,
50939 Köln.

Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1),

Unfallverhütungsvorschrift „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ (BGV A4)

BG-Regel „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR 189)

BG-Regel „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR 195)

BG-Regel „Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst“ (BGR 206),

BG-Regel „Reinigungsarbeiten mit Infektionsgefahr in medizinischen Bereichen“ (BGR 208),

BG-Information „Sichere Biotechnologie“ (BGI 627 bis 636),

BG-Information „Zahn technische Laboratorien – Schutz vor Infektionsgefahren“ (BGI 775),

BG-Information „Auswahlkriterien für die spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 42 „Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung“ (BGI 504-42).

BG-Vorschriften, -Regeln und -Informationen
siehe auch <http://www.arbeitssicherheit.de>

Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst u. Wohlfahrtspflege
Pappelallee 35/37, 22089 Hamburg.

Information „Diagnostische Proben richtig versenden – gefahrgutrechtliche Hinweise“ – Humanmedizin: Best.-Nr. TP-DP HuM und Veterinärmedizin: Best.-Nr. TPDP VetM (siehe auch Download unter <http://www.bgw-online.de> Best.-Nr. in das Suchfeld eingeben)

Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft Elektro Textil Feinmechanik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln

Merkblatt der Berufsgenossenschaft Elektro Textil Feinmechanik für Wäschereien mit Waschgut, von dem eine Infektionsgefahr für die Beschäftigten ausgeht (Best.-Nr. TA 2048)

3. Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen

Bezugsquelle: Gentner Verlag, Abt. Buchdienst,
Postfach 101742, 70015 Stuttgart.

BG-Grundsatz für Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 42 „Tätigkeiten mit Infektionsgefahr“.

4. Normen

Bezugsquelle: Beuth Verlag,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

DIN EN 455 Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch. Teile 1 bis 4

DIN EN 13300, „Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich“

5. Mitteilungen und Empfehlungen des Robert Koch-Instituts

Bezugsquelle: Springer-Verlag-Heidelberg
Tiergartenstraße 17, 69192 Heidelberg.

Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut „Händehygiene“ (Bundesgesundheitsblatt 43, 2000, S. 230-233),

Krankenversorgung und Instrumentensterilisation bei CJK-Patienten und CJK-Verdachtsfällen, von D. Simon und G. Pauli (Bundesgesundheitsblatt 41, 1998, 279-285).

Anlage „Anforderungen der Hygiene an die Infektionsprävention bei übertragbaren Krankheiten“ zu Ziffer 5.1 der „Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“ der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut, Bundesgesundheitsblatt Sonderheft Mai 1994.

Q-Fieber: Epidemiologisches Bulletin Nr. 26/2001 des Robert Koch-Institutes, Desinfektionsmittelliste des Robert Koch-Institutes (RKI),

Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschvorgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien – Anlage zu den Ziffern 4.4.3 und 6.4 der Richtlinie Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, Bundesgesundheitsblatt 38, 1995, S. 280-283,

Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut „Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillinresistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“, Bundesgesundheitsblatt 42, 1999, S. 954-958,

Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut „Infektionsprävention in der Zahnheilkunde – Anforderungen an die Hygiene“, Bundesgesundheitsblatt 49, 1998, S. 363-369,

Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren, 14. Ausgabe, Bundesgesundheitsblatt 49, 2003, S. 74-95, Vorwort S. 72-74.

Siehe auch aktuelle Informationen des Robert Koch-Institutes unter <http://www.rki.de>.

6. Sonstige Veröffentlichungen

Bezugsquelle: mhp-Verlag GmbH,
Marktplatz 13, 65183 Wiesbaden,
e-mail: vertrieb@mhp-verlag.de.

Liste der von der Desinfektionsmittelkommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) e. V. in Zusammenarbeit mit den Fachgesellschaften bzw. Berufsverbänden DGHM, DGKH, GHUP, DVG, BVÖGD und BDH auf der Basis der Standardmethoden der DGHM zur Prüfung chemischer Desinfektionsverfahren geprüften und als wirksam befundenen Verfahren für die prophylaktische Desinfektion und die hygienische Händewaschung.

Bezugsquelle: Geschäftsstelle der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V.,
Frankfurter Straße 89, 35392 Gießen,
e-mail: Geschaefsstelle@dvg.net.

Desinfektionsmittelliste für den Bereich Tierhaltung des Ausschusses Desinfektion in der Veterinärmedizin der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. (DVG).

Bezugsquelle: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.,
Postfach 304240, 10724 Berlin,
e-mail : ESV@esvmedien.de
oder <http://www.laga-online.de>

Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA).

Bezugsquelle: Fachausschuss Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege,
Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst u. Wohlfahrtspflege
Geschäftsstelle,
Göttelmannstraße 3, 55130 Mainz.

Handlungshilfe zum Einsatz von Praktikantinnen und Praktikanten im Bereich der Krankenpflege“ (Herausgeber Mohn, Heintzen et al., Neuwied).

Bezugsquelle: Deutsche Post AG,
Charles-de-Gaulle-Straße 20, 53113 Bonn
oder
http://www.postag.de/dpag?lang=de_DE&xmlFile=32750.

Regelungen für die Beförderung von ansteckungsgefährlichen Stoffen - Brief national - der Deutschen Post AG.

Bezugsquelle: Bundesgesetzblatt Teil II, Nr. 46/2002 vom 23.12.2002,
Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH,
Amsterdamer Straße 192, 50735 Köln
oder - nach Registrierung – Download unter
www.bundesanzeiger.de/index.php?main=5&sub=2

Verpackungsanweisung P 650 in Kapitel 4.1.4.1 des ADR 2003:
16. Verordnung zur Änderung der Anlagen A und B zum ADR Übereinkommen
(16. ADR-Änderungsverordnung – 16. ADR ÄndV).

Bezugsquelle: Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 66, 2006, Nr. 1/2, S. 14-24

Dreller, S.; Jatzwauk, L.; Nassauer, A.; Paszkiewicz, P.; Tobys, H.-U.; Rüden, H. „Zur Frage des geeigneten Atemschutzes vor luftübertragenen Infektionserregern“, Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 66 (2006) Nr. 1/2, S. 14-24