

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

Anhang 1: Sonderisolierstationen (Schutzstufe 4)

Teil 1: Sonderisolierstationen – Schutzmaßnahmen

1.1 Allgemeines

Die Untersuchung, Behandlung und Pflege von Patienten, die mit Krankheitserregern der Risikogruppe 4 infiziert sind, entsprechen Tätigkeiten der Schutzstufe 4. Diese müssen grundsätzlich in einem Behandlungszentrum (Sonderisolierstation) der Schutzstufe 4 erfolgen. In Situationen, in denen die Kapazitäten dieser Behandlungszentren für die Versorgung erkrankter oder krankheitsverdächtiger Personen nicht ausreichen, z.B. bei bioterroristischen Anschlägen mit zahlreichen Verletzten und/oder krankheitsverdächtigen Personen, sind Absonderungsmaßnahmen entsprechend den Anweisungen der zuständigen Gesundheitsbehörden zu ergreifen, die der jeweiligen Situation angepasst werden. In solchen Situationen werden besonders die in Nummer 1.2 beschriebenen baulichen und technischen Anforderungen für die dann bereitzustellenden Stationen nicht realisiert werden können.

Hinweise: Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die für Tätigkeiten der Schutzstufe 4 vorgesehen sind, fallen unter die Erlaubnispflicht nach § 15 Absatz 1 BioStoffV (siehe auch Nummer 8.1). Eine fachkundige zuverlässige Person nach § 11 Absatz 7 Nummer 3 BioStoffV muss bestellt werden. Anforderungen an die Fachkunde werden in der TRBA 200 „Anforderungen an die Fachkunde nach Biostoffverordnung“ präzisiert.

Die Schutzmaßnahmen der Schutzstufe 4 müssen zuverlässig eine Infektionsgefährdung der Beschäftigten und Dritter durch diese Krankheitserreger verhindern. Sie umfassen die folgenden Anforderungen.

1.2 Bauliche und technische Anforderungen für Sonderisolierstationen

Ein Behandlungszentrum der Schutzstufe 4 muss eine sichere bauliche Abtrennung zu anderen Arbeitsbereichen aufweisen. Dies kann durch die Errichtung eines eigenen Gebäudes oder durch die vollständige Separierung eines Gebäudeteils mit eigenen Zugängen und Versorgungswegen erfolgen. Bei der Planung des Behandlungszentrums ist zu berücksichtigen, dass Patienten ohne eine Gefährdung Dritter eingeschleust werden können.

1.2.1 Patientenbereich und Schleusensystem

Der Patientenbereich (Schwarzbereich) ist durch ein Schleusensystem mit mindestens zwei Schleusenkammern vom Außenbereich (Weißbereich) zu trennen.

Die äußere Schleusenkammer enthält den Umkleidebereich und eine Personendusche. Sie dient zum Anlegen der Schutzkleidung und der persönlichen Schutzausrüstung.

Über die angrenzende innere Schleusenkammer wird der Patientenbereich betreten. Beim Ausschleusen erfolgt eine Dekontamination der Schutzkleidung durch die in der inneren Schleusenkammer installierte Desinfektionsdusche.

Dabei sollten die Schleusenkammern ausreichend dimensioniert sein. Die Funktionsbereiche der äußeren und inneren Schleuse müssen eindeutig festgelegt werden.

Die Schleusenkammern und der Patientenbereich müssen gegenüber dem Außenbereich über einen gestaffelten Unterdruck verfügen, der zum Patientenbereich zu-nimmt, um das Austreten von kontaminierter Luft zu verhindern. Zweckmäßigerweise sind mindestens drei Druckstufen vorzusehen. Der jeweils vorhandene Unterdruck muss von innen wie außen

leicht zu überprüfen sein und durch einen optischen und akustischen Alarmgeber kontrolliert werden.

Die Schleusentüren müssen dicht, selbstschließend und gegeneinander zu verriegeln sein, so dass das gleichzeitige Öffnen nicht möglich ist. Fenster müssen dicht, bruchstark und nicht zu öffnen sein.

1.2.2 Zu- und Abluftsysteme

Das Zu- und Abluftsystem ist autark von sonstigen raumluftechnischen (RLT-) Anlagen im Gebäude zu führen. Es muss rückschlagsicher und hinsichtlich der Zentralgeräte redundant ausgeführt sein und über eine Notstromversorgung verfügen. Das Zu- und Abluftsystem ist gegeneinander zu verriegeln, damit bei Ausfall von Ventilatoren die Luft nicht unkontrolliert austreten kann.

Das Zuluftsystem muss so konzipiert sein, dass keine kontaminierte Luft entweichen kann. Die Zuluft ist durch einen Hochleistungsschwebstofffilter und die Abluft durch zwei in Serie geschaltete Hochleistungsschwebstofffilter zu leiten, deren einwandfreie Funktion in eingebautem Zustand jeweils überprüfbar sein muss.

In die Planung der raumluftechnischen Anlage sind das Konzept zur abschließenden Raumdesinfektion (z.B. Begasung) sowie der gefahrlose (kontaminationsarme) Filterwechsel einzubeziehen. Die Kanalwege sollten möglichst kurz sein.

1.2.3 Oberflächen, Desinfektion

Alle Oberflächen müssen wasserundurchlässig, leicht zu reinigen und gegen die verwendeten Desinfektionsmittel und Chemikalien beständig sein. Sie müssen glatt und fugenlos beschaffen sein. Ecken und Kanten des Raumes sollten aus Gründen der leichteren Reinigung/Desinfektion vorzugsweise gerundet sein.

Alle Durchtritte von Ver- und Entsorgungsleitungen müssen abgedichtet sein und sind gegen Rückfluss zu sichern. Gasleitungen sind durch Hochleistungsschwebstofffilter und Flüssigkeitsleitungen durch erregerdichte Filter zu schützen. Vorzugsweise sind dichtschießende demontable Dichtungen zu verwenden.

Schleusenkammern und Patientenbereich müssen zum Zweck der Schlussdesinfektion, z. B. durch Begasung, hermetisch abdichtbar sein.

Hinweis: Zwischen der Entlassung eines geheilten Patienten und Aufnahme eines neuen Patienten, die beide mit dem gleichen Erreger infiziert waren bzw. sind, ist ggf. eine gründliche Scheuer-Wisch-Desinfektion ausreichend (die Entscheidung ist in Absprache mit der zuständigen Gesundheitsbehörde zu treffen). Ist das Herunterfahren der Sonderisolierstation und die Freigabe für eine sonstige Nutzung vorgesehen, soll aus Gründen des Arbeitsschutzes nach der Scheuer-Wisch-Desinfektion noch eine Begasung erfolgen.

1.2.4 Sanitärraum

Wenn für das Patientenzimmer ein Sanitärraum vorgesehen ist, muss dieser mindestens den gleichen Unterdruck aufweisen wie das Patientenzimmer.

Der Sanitärraum muss an eine thermische Inaktivierungsanlage für die Abwässer aus Waschbecken, Dusche und Toilette angeschlossen sein. Unter Umständen können die Abwässer auch in einem entsprechend eingerichteten Tank gesammelt und chemisch inaktiviert werden. Bei einer chemischen Inaktivierung sind die abwasserrechtlichen Regelungen zur Einleitung von Chemikalien zu beachten.

1.2.5 Weitere Ausstattung der Patientenräume

Das Patientenzimmer muss im belegten Zustand ausreichend Bewegungsfreiraum für das Personal gewähren. Dabei ist auch genügend Platzkapazität für die zur Behandlung notwendigen Geräte einzuplanen.

Im Bereich der Schutzstufe 4 (Schwarzbereich) ist eine „Laborzeile“ für die zur Steuerung der Therapie notwendigen analytischen Untersuchungen zulässig. Die Auswahl der entsprechenden Geräte muss unter dem Gesichtspunkt der Aerosolvermeidung erfolgen.

Weitergehende diagnostische Untersuchungen inklusive Virusanalytik müssen in einem Labor der Schutzstufe 4 entsprechend der TRBA 100 erfolgen.

1.2.6 Abfälle

Die bei der Behandlung anfallenden Fest- und Flüssigabfälle sind zu autoklavieren. Dabei ist zu gewährleisten, dass keine Verschleppung von Krankheitserregern erfolgen kann. Vorzugsweise sollte ein Durchreicheautoklav eingesetzt werden, der im Schwarzbereich beschickt und im Weißbereich entleert wird. Die Verriegelungsautomatik darf ein Öffnen der Tür nur zulassen, wenn der Sterilisationszyklus abgeschlossen ist. Die Inaktivierung kontaminierter Prozessabluft und des Kondenswassers muss gewährleistet sein.

Hinweis: Für Flüssigabfälle kann auch ein gleichwertiges validiertes chemisches Inaktivierungsverfahren eingesetzt werden.

Die Inaktivierung und Entsorgung nicht autoklavierbarer Gegenstände, kann im Rahmen einer sachgerechten externen Auftragsentsorgung erfolgen. Die Verbrennung muss in einer für Abfälle mit dem Abfallschlüssel 180103* zugelassenen Sonderabfallverbrennungsanlage (SAV) vorgenommen werden. Die Verpackung und Kennzeichnung beim Transport der Abfälle zu der SAV muss dem ADR entsprechen. Ist dies z.B. aufgrund der Größe nicht möglich, ist die Vorgehensweise mit der zuständigen Behörde festzulegen.

Hinweis: Für die Verpackung und Kennzeichnung der Abfälle kann die Multilaterale Vereinbarung M 281 angewandt werden. Nach Ablauf der Gültigkeitsfrist dieser Vereinbarung (Ende 2016), ist entsprechend der dann vorgesehenen Regelungen zu verfahren.

1.2.7 Notstromversorgung, Sicherheitsbeleuchtung, Überwachung

Für alle sicherheitsrelevanten Einrichtungen ist eine Notstromversorgung erforderlich. Je nach Sicherheitsaspekten kann eine Anlage zur unterbrechungsfreien Stromversorgung notwendig sein.

Das Behandlungszentrum muss mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet sein. Eine Einrichtung zur visuellen Überwachung, z.B. durch Kamera oder kontinuierliche Sichtverbindung, muss vorhanden sein. Das behandelnde Team muss innerhalb des Behandlungszentrums, d.h. beim Tragen von persönlicher Schutzausrüstung, und nach außen über geeignete Kommunikationsmöglichkeiten verfügen.

1.3 Organisatorische Maßnahmen, Hygienemaßnahmen

1.3.1 Management des Behandlungsbereichs

Der Zutritt zum Behandlungszentrum muss kontrolliert sein; er darf nur durch befugte und fachkundige Personen, welche anhand der Arbeitsanweisungen (vergleiche Nummer 1.3.2) eingewiesen und geschult sind, erfolgen.

Das Vorgehen zum Management des Behandlungsbereichs, zur Inbetriebnahme der Sonderisolierstation und zur Organisation der Patientenversorgung muss verbindlich geregelt sein. Es ist sinnvoll, einsatzbereites Ersatzpersonal im Weißbereich ständig zur Verfügung zu haben, welches bei Notfällen umgehend einspringen kann.

Es müssen Festlegungen zur Dauer der Arbeitsschichten getroffen werden. Diese müssen die tätigkeitsbedingten körperlichen Beanspruchungen, natürliche Bedürfnisse und die Dauer des Ein- und Ausschleusens berücksichtigen. An der Festlegung ist der Betriebsarzt zu beteiligen.

1.3.2 Arbeitsanweisungen, Hygieneplan, Desinfektion

Für alle Tätigkeiten, welche im Behandlungszentrum stattfinden, müssen Arbeitsanweisungen nach § 14 Absatz 4 BioStoffV vorhanden sein. Dies betrifft insbesondere

- das Einschleusen und Ausschleusen des Behandlungsteams,
- das Anlegen und Ablegen der Schutzkleidung sowie die entsprechenden Desinfektionsschritte,
- das Einschleusen des Patienten,
- die Versorgung des Patienten,
- die Entsorgung von Flüssig- und Festabfällen,
- das Vorgehen bei Unfällen,
- das Vorgehen bei verstorbenen Patienten,
- die Vorgehensweise nach Behandlungsende sowie
- Reparatur und Wartung.

In einem Hygieneplan sind alle Desinfektionsmaßnahmen und verwendeten Desinfektionsmittel und -verfahren festzulegen. Dies betrifft insbesondere die

- Desinfektionsdusche,
- Dekontamination der wieder verwendbaren Persönlichen Schutzausrüstung wie z.B. das Atemschutzzubehör (Respirator, Haube, Schlauch etc.) und ggf. der Stiefel,
- Dekontamination und ggf. Aufbereitung gebrauchter Instrumente und Geräte,
- Dekontamination bzw. Desinfektion von Oberflächen,
- sichere Entsorgung von Flüssig- und Festabfällen,
- Bettendesinfektion und
- Festlegungen zur Raumdesinfektion nach Behandlungsende.

1.3.3 Innerbetrieblicher Plan zur Abwehr von Gefahren

Das Verhalten bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen sowie die entsprechenden Informations-, Melde- und Unterrichtungspflichten sind in einem innerbetrieblichen Plan nach § 13 Absatz 3 und 4 BioStoffV zu regeln.

Er muss auch Regelungen zur Abwendung von Gefahren enthalten, die beim Versagen einer Einschließungsmaßnahme durch die Freisetzung hochpathogener biologischer Arbeitsstoffe entstehen können. Der Plan muss

- Informationen über spezifische Gefahren,
- Namen der für die Durchführung der Rettungsmaßnahmen zuständigen Personen sowie
- Angaben über den Umfang von Sicherheitsübungen und deren regelmäßige Durchführung

enthalten. Er ist mit den zuständigen innerbetrieblichen und betriebsfremden Rettungs- und Sicherheitskräften abzustimmen und ist so zu gestalten, dass die Sicherheitskräfte in der Lage sind, ihre Rettungs- und Gefahrenabwehrmaßnahmen festzulegen.

Es sind Warnsysteme und Kommunikationsmöglichkeiten zur unverzüglichen Warnung der Beschäftigten und Alarmierung der Rettungs- und Sicherheitsdienste zu schaffen, deren Funktionstüchtigkeit gewährleistet ist.

1.3.4 Unterweisung/Training

Die Mitglieder des Behandlungsteams sowie sonstige betroffene Beschäftigte sind regelmäßig, mindestens jedoch jährlich, unter Einbeziehung der Arbeitsanweisungen, des Hygieneplans, der Notfallplanung und der arbeitsmedizinischen Präventionsmaßnahmen zu unterweisen. Der Inhalt der Unterweisung ist schriftlich festzuhalten und die Teilnahme mit Unterschrift zu bestätigen.

Damit ein reibungsloser Betriebsablauf gewährleistet ist, sind die Mitglieder des Behandlungsteams regelmäßig, mindestens jedoch vierteljährlich, zu trainieren. Diese

Trainings sollten insbesondere die Einrichtung des Isolationsbetriebes sowie alle bei der Behandlung infizierter Personen anfallenden sicherheitsrelevanten Tätigkeiten beinhalten. Dies betrifft vor allem auch das Ein- und Ausschleusen.

1.4 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei der Behandlung von infizierten Personen ist folgende PSA notwendig:

1.4.1 Atemschutz

Es ist gebläseunterstützter Atemschutz (TH3P) nach EN 12941 zu tragen. Je nach verwendetem Desinfektionsmittel muss der Partikelschutz durch entsprechende Gasfilter ergänzt werden (Kombinationsfilter).

In Abhängigkeit vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, z.B. bei stark verringerter Kontagiosität des Erregers, kann unter Umständen auf Filtergeräte mit Gebläse (z.B. Respiratorhaube) verzichtet werden. In diesem Fall können partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 (geprüft nach DIN EN 149; Filterfließ zusätzlich geprüft nach EN 14683 (Spritzschutz IIR)), vorzugsweise mit Ausatemventil, evtl. in Verbindung mit Augenschutz (beschlagfreie Schutzbrille CE Kat II, Rahmenkennzeichnung 5 nach DIN EN 166) verwendet werden.

1.4.2 Körperschutz

Es sind Einmalschutzanzüge der Kategorie III, Typ 3 B mit Füßlingen zu tragen. Als Unterkleidung kann die Bereichskleidung getragen werden. Das Tragen von Schuhen aus desinfizierbarem Material (z.B. Clogs) ist zulässig. Der Übergang der Ärmel zu den Handschuhen muss durch Abkleben mit flüssigkeitsdichtem Klebeband fixiert und abgedichtet werden. Ggf. kann es sinnvoll sein, Kontaminationen der Vorderseite des Schutzanzuges durch das Tragen einer Plastik-Einmalschürze zu verringern.

Abweichend von dem oben beschriebenen Schutzanzug der Kategorie III, Typ 3 B mit Respiratorhaube als Atemschutz können auch gebläseunterstützte Schutzanzüge mit integrierten Atemschutzhauben, Handschuhen und Füßlingen eingesetzt werden, die den genannten Anforderungen entsprechen.

1.4.3 Handschutz

Zum Schutz der Hände sind drei Paar flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe mit Schutz gegen mechanische und biologische Risiken (CE Kat. III, DIN EN 420, 388, 374, AQL ≤ 1.5) zu tragen:

- inneres Paar: unter dem Anzug (z.B. aus Nitril)
- mittleres Paar: über dem Anzug (z.B. aus Nitril) konnektiert (vorzugsweise Schutzhandschuh mit verlängerter Stulpe und einer Schaftlänge ≥ 300 mm)
- äußeres Paar: medizinischer Handschuh („Arbeitshandschuh“ z.B. aus Nitril oder Latex, vorzugsweise Indikatorhandschuh).

1.4.4 Fußschutz

Ist bereits in 1.4.2 beschrieben.

1.4.5 Augenschutz

Ist bereits in 1.4.1 beschrieben.

Teil 2: Sonderisolierstationen – Wichtige Adressen

Behandlungs-, Kompetenz- und Trainingszentren

Seit 2003 gibt es ein Netzwerk der Kompetenz- und Behandlungszentren der Länder für das Management und die Versorgung von Personen mit hochkontagiösen und lebensbedrohlichen Erkrankungen.

Zusammen mit weiteren Einrichtungen wurde 2014 ein ständiger Arbeitskreis der Kompetenz- und Behandlungszentren (STAKOB) beim Robert Koch-Institut eingerichtet:

- Behandlungszentren stellen zur Versorgung Erkrankter spezielle Sonderisolierstationen (SIS) mit entsprechend geschultem Personal zur Verfügung.

- Kompetenzzentren bilden dabei die spezielle Expertise im öffentlichen Gesundheitswesen ab.
- Trainingszentren bieten Fort- und Weiterbildungen zu unterschiedlichen Themen, wie z.B. richtiges An- und Ablegen von persönlicher Schutzausrüstung, an.

Nähere Informationen zu dem STAKOB und zu den Zentren finden sich im Internetangebot des Robert Koch-Instituts, www.rki.de, Menüpunkt: „Kommissionen“, Menüpunkt: „Arbeitskreis STAKOB“.

Nationale Referenzzentren und Konsiliarlaboratorien

Auf Überlegungen zur epidemiologischen Relevanz von Erregern, zur Spezialdiagnostik, aber auch auf Fragen zur Resistenz und zu Maßnahmen des Infektionsschutzes basierend, sind Nationale Referenzzentren (NRZ) und Konsiliarlaboratorien (KL) berufen worden. Aufgabe der NRZ ist die Überwachung wichtiger Infektionserreger. Die KL halten zusätzlich für ein möglichst breites Spektrum von Krankheitserregern fachlichen Rat vor. Nähere Informationen zu den NRZ und KL finden sich im Internetangebot des Robert Koch-Instituts, www.rki.de, Menüpunkt: Infektionsschutz, Menüpunkt: „Diagnostik: NRZ und Konsiliarlaboratorien“.

Anhang 3 Handlungsanleitung zum Einsatz von Praktikantinnen und Praktikanten

Vorwort

Praktikanten¹ sind heute aus dem Arbeitsalltag einer Einrichtung im Gesundheitswesen nicht mehr wegzudenken. Sie können tätigkeitsabhängig ebenso Infektionsgefahren ausgesetzt sein wie regulär Beschäftigte.

Praktikanten sind gemäß § 2 SGB VII gesetzlich unfallversichert. Die Biostoffverordnung (BioStoffV)² regelt den Schutz von Beschäftigten, wenn diese aufgrund ihrer Arbeit durch biologische Einwirkungen gefährdet sind oder sein können. Nach § 2 Absatz 9 BioStoffV zählen zu den Beschäftigten, neben den im Arbeitsschutzgesetz genannten Personengruppen, auch ausdrücklich *„...Schülerinnen und Schüler, Studierende und sonstige Personen, insbesondere an wissenschaftlichen Einrichtungen und in Einrichtungen des Gesundheitsdienstes Tätige.“* So sind beispielsweise auch Praktikanten, Schülerpraktikanten, Praktikanten aus berufsbildenden und berufsfindenden Schulen, Famulanten, Doktoranden, Hospitanten, Stipendiaten etc. einbezogen. Damit umfasst der Geltungsbereich der BioStoffV außer Arbeitsverhältnissen und Praktikantentätigkeiten zum Zweck der Berufsausbildung auch andere Formen von Praktikantenverhältnissen in Einrichtungen des Gesundheitswesens. Mit § 12 der BioStoffV wird sichergestellt, dass die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) auch für diesen Personenkreis gilt³.

Diese Handlungsanleitung soll den Entscheidungsträgern helfen, für diese Mitarbeiter einen adäquaten Arbeits- und Gesundheitsschutz sicher zu stellen. Auch beim Einsatz von Praktikanten ist daran zu denken, dass alle Maßnahmen auf der Grundlage der tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilung zu treffen sind.

Bei fast allen Praktika im Rahmen der Berufsausbildung von Gesundheitsberufen, die in Einrichtungen des Gesundheitswesens stattfinden, ist davon auszugehen, dass auch Tätigkeiten mit Infektionsgefährdungen stattfinden, die in den Anwendungsbereich der BioStoffV fallen. Diese Praktika werden im Folgenden als **„Berufspraktika“** bezeichnet. Finden Praktika außerhalb der Berufsausbildung mit vergleichbaren Tätigkeiten statt, sind diese analog den Berufspraktika zu behandeln. Als sogenannte **„Schnupperpraktika“ bzw.**

¹ Im Text wird aufgrund der besseren Lesbarkeit nur die männliche Form verwendet.

² Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (BioStoffV) vom 15.07.2013.

³ Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) vom 23.10.2013.

Kurzpraktika werden kurzzeitige Praktika bezeichnet, die nicht der beruflichen Ausbildung dienen und beispielsweise nur einen Eindruck über den entsprechenden beruflichen Alltag vermitteln sollen.

Dies sind z.B. Betriebspraktika während der Vollschulzeitpflicht von Kindern⁴ oder während der Ferien von Jugendlichen⁵.

Für Praktikanten, die unter 18 Jahre alt sind und kein Berufspraktikum durchführen, sind nur Tätigkeiten zulässig, bei denen kein direkter Umgang mit potenziell infektiösem Material erfolgt und die Gefährdungen durch Krankheitserreger mit denen der Allgemeinbevölkerung vergleichbar sind.

Grundsätzlich sollte von allen Praktikanten im Gesundheitsdienst erwartet werden, dass sie den von der Ständigen Impfkommission (STIKO) empfohlenen Impfschutz für Kinder und Jugendliche aufweisen.

1 Berufspraktika

1.1 Praktikanten unter 18 Jahren

1. Jugendliche Praktikanten dürfen nur Kontakt zu Biostoffen haben, wenn dies im Rahmen ihrer Ausbildung geschieht, die Tätigkeit zum Erreichen des Ausbildungszieles notwendig und ihr Schutz durch die Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet ist (§ 22 Absatz 2 JArbSchG).
2. Bei Praktikanten unter 18 Jahren wird empfohlen, eine schriftliche Zustimmung der Erziehungsberechtigten für das Praktikum einzuholen.

Hinweis: Jugendliche, deren Berufspraktikum mehr als zwei Monate andauern soll, müssen vor dessen Beginn von einem Arzt untersucht werden. Diese Erstuntersuchung nach Jugendarbeitsschutzgesetz darf nicht mehr als 14 Monate zurückliegen (§ 32 JArbSchG). Sie ist nicht identisch mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge durch einen Betriebsarzt.

1.2 Generelle Forderungen

Die folgenden Punkte gelten für Praktikanten über 18 Jahren und für Praktikanten unter 18 Jahren, die ein Berufspraktikum durchführen.

1. Praktikanten dürfen nur Tätigkeiten ausüben, für die keine Fachkundevoraussetzungen nach § 11 Absatz 6 BioStoffV bestehen.
2. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber festzulegen, ob eine arbeitsmedizinische Vorsorge veranlasst oder angeboten werden muss. Hinsichtlich der Pflichtvorsorge ist in Einrichtungen zur medizinischen Untersuchung, Behandlung und Pflege von Menschen maßgeblich, ob Tätigkeiten mit regelmäßigem direkten Kontakt zu erkrankten oder krankheitsverdächtigen Personen ausgeübt werden beziehungsweise Tätigkeiten, bei denen es regelmäßig und in größerem Umfang zu Kontakt mit Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder Körpergewebe kommen kann, insbesondere Tätigkeiten mit erhöhter Verletzungsgefahr oder Gefahr von Verspritzen und Aerosolbildung (Anhang Teil 2 Ziffer 3c der ArbMedVV).

Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge sind den Praktikanten auch die relevanten Impfungen anzubieten. In der folgenden Tabelle werden beispielhaft relevante Impfanlässe aufgeführt:

⁴ „Kind“ ist nach § 2 Absatz 1 Jugendarbeitsschutzgesetz, wer unter 15 Jahren ist.

⁵ „Jugendlicher“ ist nach § 2 Absatz 2 Jugendarbeitsschutzgesetz, wer 15 aber noch nicht 18 Jahre alt ist.

Tabelle: Beispielhafte Nennung relevanter Impfungen mit Bezug auf Arbeitsbereiche und Tätigkeiten

Arbeitsbereich	Tätigkeit	Impfung
Einrichtungen zur medizinischen Untersuchung, Behandlung und Pflege von Menschen	Tätigkeiten mit regelmäßigem direkten Kontakt zu erkrankten oder krankheitsverdächtigen Personen	Bordetella per-tussis Hepatitis-A-Virus Masernvirus Mumpsvirus Rubivirus
Einrichtungen zur medizinischen Untersuchung, Behandlung und Pflege von Menschen	Tätigkeiten, bei denen es regelmäßig und in größerem Umfang zu Kontakt mit Körper-flüssigkeiten, Körper-ausscheidungen oder Körper-gewebe kommen kann, insbesondere Tätigkeiten mit erhöhter Verletzungsgefahr oder Gefahr von Verspritzen und Aerosolbildung	Hepatitis-B-Virus
Einrichtungen zur medizinischen Untersuchung, Behandlung und Pflege von Kindern	Tätigkeiten mit regelmäßigem direkten Kontakt zu erkrankten oder krankheitsverdächtigen Kindern	Varizella-Zoster-Virus (VZV) ⁶
Einrichtungen ausschließlich zur Betreuung von Menschen	Tätigkeiten, bei denen es regelmäßig und in größerem Umfang zu Kontakt mit Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder Körpergewebe kommen kann, insbesondere Tätigkeiten mit erhöhter Verletzungsgefahr oder Gefahr von Verspritzen und Aerosolbildung	Hepatitis-A-Virus Hepatitis-B-Virus

In Abhängigkeit von der konkreten Praktikumsstelle können weitere einrichtungsbezogene Impfangebote im Einzelfall notwendig sein.

3. Alle Praktikanten sind rechtzeitig vor Aufnahme der Tätigkeit dem Arzt nach § 7 ArbMedVV vorzustellen. Dieser informiert die Praktikanten im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge über die praktikumsbezogenen Infektionsgefährdungen, nimmt eventuell eine Untersuchung vor und stellt gegebenenfalls fest, ob eine ausreichende Immunität gegen die in Frage kommenden Biostoffe besteht.

Nach arbeitsmedizinischer Beratung und gegebenenfalls erfolgter Untersuchung bzw. Impfung können je nach Ausbildungs- und Kenntnisstand definierte Tätigkeiten durchgeführt werden.

4. Der Arzt sollte sich den Impfausweis des Praktikanten vorlegen lassen.

⁶ evtl. zusätzlich zu den Zeilen 1 und 2

5. Auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung nach BioStoffV (in der Regel Aufgabe des Praktikumsbetriebs) ist festzulegen, welche Schutzmaßnahmen bei welchen Tätigkeiten einzuhalten sind. Die notwendige persönliche Schutzausrüstung einschließlich der Schutzkleidung wird durch den Praktikumsbetrieb für die Praktikanten bereitgestellt. Dieser sichert auch die Desinfektion, Reinigung und bei Erfordernis auch die Instandsetzung der Schutzkleidung beziehungsweise kontaminierter Arbeitskleidung.
6. Die Praktikanten und Erziehungsberechtigten erhalten vor Beginn eine Information über Gefährdungen, Verhalten während des Praktikums, die nötigen Schutzmaßnahmen und Impfungen.
7. Eine Unterweisung auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung zu Beginn des Praktikums sowie eine geeignete Beaufsichtigung und Betreuung müssen während des Praktikums sichergestellt sein.
8. Die Praktikanten sollten von der entsprechenden Leitung, z.B. der Pflegedienstleitung und/oder der Personalabteilung vor Beginn des Praktikums mit dem Hinweis auf Einsatzort und Zeitraum des Praktikums dem Betriebsarzt gemeldet werden.
9. Im Falle schwangerer Praktikantinnen kommen die Regelungen des Mutterschutzgesetzes zum Tragen.

2 Schnupperpraktika und Kurzpraktika

- Für Praktikanten unter 18 Jahren, die keine Berufspraktika, sondern z.B. Schnupperpraktika oder Kurzpraktika durchführen, hat der Praktikumsbetrieb Festlegungen zu treffen, bei welchen Tätigkeiten keine Gefährdung durch Krankheitserreger bestehen kann (**eingeschränkter Tätigkeitskatalog**).

Folgende Arbeitsbereiche sind nicht geeignet: Intensiv- und OP-Bereiche; TBC-/HIV-Stationen; Bereiche mit MRE-positiven Patienten; Pathologie (beispielhafte Auflistung).

- Da innerhalb dieser Praktika keine infektionsgefährdenden Tätigkeiten ausgeführt werden, entfällt die Notwendigkeit der arbeitsmedizinischen Vorsorge und eines Impfangebotes nach ArbMedVV. Es sollte aber auf die von der STIKO empfohlenen Impfungen hingewiesen werden.

3 Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung – Kostenträger

Nach dem Arbeitsschutzgesetz darf der Arbeitgeber Maßnahmen des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung nicht den Beschäftigten auferlegen. In der Regel hat er diese zu übernehmen. Dies gilt auch für Impfungen, die im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge angeboten und durchgeführt werden. Der Praktikumsgeber, in dessen Betrieb oder Einrichtung der Praktikant die Tätigkeiten ausübt, ist als Arbeitgeber anzusehen, sofern das Praktikum inhaltlich und organisatorisch nicht in einem anderen Verantwortungsbereich liegt. Bei Berufspraktika kann somit beispielsweise die Ausbildungsstätte, mit der der Ausbildungsvertrag geschlossen wurde, als Arbeitgeber fungieren.

Anhang 4 Erfahrungen beim Einsatz von Sicherheitsgeräten

Die Auswahl der Sicherheitsgeräte hat gemäß Nummer 4.2.5 Absatz 4 Ziffer 4 anwendungsbezogen zu erfolgen. Dabei sind vorliegende Erfahrungen beim Einsatz von Sicherheitsgeräten zu berücksichtigen. Zum Erscheinungsdatum der TRBA kann Folgendes festgestellt werden:

- Eine Marktübersicht über Sicherheitsgeräte bietet das „Verzeichnis sicherer Produkte“ im Portal „www.sicheres-krankenhaus.de“ [1].
- Je nach Verwendungszweck und Stand der Technik sind bei den Sicherheitsgeräten unterschiedliche Sicherheitsmechanismen realisiert, die entweder nach dem Einsatz vom Anwender noch aktiviert werden müssen (sog. aktive Systeme) oder selbstauslösend sind (sog. passive Systeme).
- Besonders bewährt haben sich Sicherheitsgeräte mit nach der vorgesehenen Anwendung automatisch auslösendem Sicherheitsmechanismus, z.B.:
 - Einmal-Sicherheits-Lanzetten mit Rückzugsmechanismus
 - Sicherheits-Pen-Kanülen mit automatischer Abschirmung
 - Sicherheits-Venenverweilkatheter mit einrastendem Sicherheitsmechanismus beim Ziehen des Stahlmandrins aus dem Katheterschlauch
 - Injektionsspritzen mit Verriegelungsmechanismus
- Wenn in definierten Anwendungsbereichen keine Sicherheitsgeräte auf dem Markt sind, welche die in Nummer 4.2.5 Absatz 4 Ziffer 3 genannten Anforderungen erfüllen, können bis zur Entwicklung geeigneter Sicherheitsgeräte Instrumente ohne Sicherheitsmechanismus – unter Beachtung angepasster Sicherheitsmaßnahmen – weiter verwendet werden. Dies ist dann in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren. Das Muster „Raster einer Gefährdungsbeurteilung für das Dekonnektieren von Shuntkanülen“ kann dabei – analog auch für andere Anwendungen als in der Dialyse – als Vorlage dienen [2].

Anhang 5 Beispiel für ein Muster „Interner Rücklaufbogen – Evaluierung Sicherheitsgeräte“

Zur hausinternen Überprüfung der Erprobung aussichtsreicher Sicherheitsgeräte, z.B. in einer Abteilung.

Datum:			
Tätigkeit:			
Abteilung:			
Sicherheitsgerät: (Firma; Marke; Modell)		Häufigkeit der Anwendung (pro Schicht):	

Bitte kreuzen Sie die passende Antwort (1 trifft zu, ..., 5 trifft gar nicht zu) an. Wenn die Frage nicht auf das verwendete Produkt passt, kreuzen Sie N an.

	1	2	3	4	5	N
1. Das Gerät erfordert keine wesentliche Änderung der Anwendungstechnik.						
2. Das Gerät braucht nicht mehr Zeit als ein anderes.						
3. Der Sicherheitsmechanismus löst sich automatisch/selbstauslösend aus.						
4. Der Sicherheitsmechanismus kann mit einer Hand aktiviert werden.						
5. Die Auslösung des Sicherheitsmechanismus ist sichtbar/hörbar/fühlbar.						
6. Der Sicherheitsmechanismus funktioniert zuverlässig.						
7. Das Handling des Gerätes funktioniert auch mit Handschuhen.						
8. Das Gerät erlaubt eine gute Sicht auf die aspirierte Flüssigkeit.						
9. Die Anwendung ist einfach zu erlernen.						
10. Das Gerät gefährdet den Patienten nicht.						

Glauben Sie, dass das Gerät Ihre Sicherheit wesentlich erhöht?

Ja ☐ Nein ☐, weil _____

Wenn Sie verschiedene Sicherheitsgeräte kennen, welches würden Sie bevorzugen?

Haben Sie noch Fragen oder Hinweise für ein sicheres Arbeiten bei Ihrer Tätigkeit bzw. mit diesem Gerät?

Anhang 6 Beispiel für einen „Erfassungs- und Analysebogen Nadelstichverletzung“

Ein Fragebogen zur Erkennung von möglichen organisatorischen und technischen Unfallursachen nach Nadelstichverletzung (NSV) sollte nachfolgende Punkte enthalten. Individuelle Schuldzuweisungen sind zu vermeiden (siehe auch Nummer 4.2.5 Absatz 4 Ziffer 7 sowie Nummer 6.2).

Dabei dient dieser Bogen nicht dem innerbetrieblichen Management nach NSV (Durchgangsarzt, Betriebsarzt, Laborkontrollen). Diese Maßnahmen sind in Nummer 6.1 genannt.

Vorgang: Aktenzeichen o.ä. zur Identifizierung des Unfalls, Unfalldatum

Verletzter: Erhebung von

- Geschlecht
- Alter
- Berufserfahrung (Jahre)
- Betriebszugehörigkeit (Jahre)
- erlernter Beruf
- zum Unfallzeitpunkt ausgeübte Tätigkeit

Unfallhergang: kurze Schilderung des Unfallablaufs

- Unfallzeitpunkt
- verstrichene Zeit seit Arbeitsbeginn
- Verletzungsart
- Verletzungsinstrument (genaue Angabe)
- verletztes Körperteil
- Wurde PSA getragen? Welche?

Mögliche Unfallursachen (Mehrfachnennung möglich):

- Zeitdruck
- Ablenkung durch Umgebungsfaktoren
- Störung durch andere Personen
- Unerwartete Bewegung des Patienten
- Arbeitsumfeld: technische oder organisatorische Mängel, räumliche Beengtheit
- Müdigkeit
- Überlastung
- Mangelnde Schulung/Kenntnis der Anwendung

– _____

Abhilfe kann geschaffen werden durch folgende Maßnahmen:

- Technisch: _____
- Organisatorisch: _____
- Persönlich: _____
- Sonstiges: _____

Anhang 7 Informationen zum korrekten Sitz, zur Tragedauer von FFP-Masken⁷, zum Unterschied von MNS⁸ und FFP-Masken sowie zu Partikelgrößen in infektiösen Aerosolen

1 Hinweise zum korrekten Sitz von FFP-Masken

Prüfung mit Überdruck: Nach dem Anlegen der partikelfiltrierenden Halbmaske ist das Ausatemventil (sofern vorhanden) zu verschließen. Durch leichtes Ausatmen der Luft entsteht in der Maske ein spürbarer Überdruck. Bei Ausströmen von Luft über den Dichtrand muss die Maske neu angepasst werden. Ist ein Verschließen des Ausatemventils nicht möglich, kann diese Methode nicht angewendet werden.

Prüfung mit Unterdruck: Die partikelfiltrierende Halbmaske ist mit beiden Händen zu umschließen. Durch tiefes Einatmen und Anhalten der Luft entsteht in der Maske ein Unterdruck. Bei Einströmen von Luft über den Dichtrand muss die Maske neu angepasst werden.

Noch besser geeignet als die oben beschriebenen Prüfungen und deshalb empfohlen wird die Durchführung eines so genannten Fit-Tests, mit dem der Dichtsitz von Masken qualitativ oder quantitativ beim Träger der Maske bestimmt werden kann [1].

Es wird darauf hingewiesen, dass beim Tragen eines Bartes im Bereich der Dichtlinie von Atemschutzgeräten die erwartete Schutzwirkung wegen des schlechten Dichtsitzes nicht zu erreichen ist.

2 Hinweise zur Tragedauer und Wiederverwendbarkeit von FFP-Masken

FFP-Masken weisen nur einen geringfügig erhöhten Atemwiderstand sowie ein geringes Gewicht auf [2]. Sie gehören der Atemschutzgeräte-Gruppe 1 an. In Einrichtungen des Gesundheitsdienstes ist davon auszugehen, dass sich die Maskenfilter beim Tragen nicht durch Stäube zusetzen, d.h. der Einatemwiderstand bleibt im Normbereich. Im Einzelfall ist eine FFP3-Maske dennoch der Gruppe 2 zuzuordnen, wenn z.B. körperlich schwer gearbeitet wird oder ungünstige klimatische Verhältnisse vorliegen. Diese Fälle sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach Arbeitsschutzgesetz festzustellen. Müssen Atemschutzgeräte der Gruppe 2 getragen werden, ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) Pflicht.

Laut ArbMedVV ist bei Tätigkeiten, die das Tragen von Atemschutzgeräten der Gruppe 1 erfordern, den Trägern eine arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten. Für das kurzzeitige Tragen von Atemschutzgeräten der Gruppe 1 bis 30 Minuten siehe [3]. Weitere Hinweise zur Tragedauer von Atemschutzgeräten siehe Schriften der Unfallversicherungsträger zur „Benutzung von Atemschutzgeräten“.

FFP-Masken sind aus hygienischen Gründen nach der Benutzung zu entsorgen.

Für den Fall, dass während einer Pandemie FFP-Masken nicht in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen und nur die Möglichkeit besteht, auf bereits benutzte Masken zurückzugreifen, können diese ausnahmsweise unter folgenden Bedingungen auch mehrfach, jedoch längstens über eine Arbeitsschicht, eingesetzt werden (siehe auch [4]):

– vor und nach dem Absetzen der Maske sind die Hände zu desinfizieren, Kontaminationen der Innenseite sind zu vermeiden,

⁷ FFP: Filtering Face Piece = partikelfiltrierende

⁸ MNS: Mund-Nasen-Schutz

- die Maske wird nach Gebrauch trocken an der Luft aufbewahrt (nicht in geschlossenen Behältern!) und
- die Maske wird anschließend vom selben Träger benutzt (der Zugriff durch andere Personen muss ausgeschlossen sein).

3 Zur Unterscheidung von partikelfiltrierendem Atemschutz (FFP) und Mund-Nasen-Schutz (MNS)

Partikelfiltrierender Atemschutz (FFP)

Partikelfiltrierende Halbmasken sind Atemschutzgeräte, die nach der europäischen Norm DIN EN 149 geprüft sind und die Anforderungen dieser Norm erfüllen. Die Norm unterscheidet die Geräteklassen FFP1, FFP2 und FFP3. Die Verwendung von Atemschutzgeräten unterliegt der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung).

Entscheidend für die Schutzwirkung eines Atemschutzgerätes ist die Gesamtleckage. Diese setzt sich zusammen aus dem Filterdurchlass und der so genannten Verpassungsleckage, die durch Undichtigkeiten zwischen der Dichtlinie der Maske und dem Gesicht des Trägers entsteht. Nach DIN EN 149 werden beide Eigenschaften der FFP-Masken geprüft. FFP1-Masken haben die geringste Schutzwirkung, während FFP3-Masken die größte aufweisen. Als gesamte nach innen gerichtete Leckage (Gesamtleckage) für die einzelnen Geräte sind nach dem Prüfverfahren der DIN EN 149 (zulässige Werte für acht der zehn arithmetischen Mittelwerte, wobei ein Wert pro Prüfperson bestimmt wird) anzusetzen:

FFP1 max. 22%

FFP2 max. 8%

FFP3 max. 2%.

Für die Verwendung von partikelfiltrierenden Halbmasken zum Schutz von Beschäftigten vor aerogen übertragenen Infektionserregern sprechen ihr gutes Rückhaltevermögen bezüglich Partikeln auch $< 5 \mu\text{m}$ und die definierte maximale Gesamtleckage (bei korrekter Benutzung!).

Mund-Nasen-Schutz (MNS)

MNS (synonym Operationsmasken – OP-Masken) wird überwiegend in der medizinischen Erstversorgung, der ambulanten und Krankenhausversorgung und -behandlung sowie in der Pflege verwendet und ist ein Medizinprodukt. Das Tragen von MNS durch den Behandler schützt dabei vor allem den Patienten vor Spritzern des Behandlers. Die für MNS bestehende europäische Norm [5] gilt nicht für Masken, die ausschließlich für den persönlichen Schutz des Personals bestimmt sind.

Nach der europäischen Norm für Atemschutzgeräte DIN EN 149 [2] an handelsüblichen MNS durchgeführte Untersuchungen des Instituts für Arbeitsschutz (IFA) der DGUV zeigen, dass die Gesamtleckage vieler MNS deutlich über den für partikelfiltrierende Halbmasken (FFP) zulässigen Werten liegt. Nur einige wenige MNS erfüllen die wesentlichen Anforderungen (Filterdurchlass, Gesamtleckage, Atemwiderstand) an eine filtrierende Halbmaske der Gerätekategorie FFP1 [6].

MNS kann wirkungsvoll das Auftreffen makroskopischer Tröpfchen im Auswurf des Patienten auf die Mund- und Nasenschleimhaut des Trägers verhindern.

MNS schützt Mund und Nase des Trägers vor Berührungen durch kontaminierte Hände. Weitere Hinweise zu den Unterschieden von MNS und FFP-Masken können der Literatur [6] sowie dem Literaturverzeichnis des ABAS-Beschlusses 609 entnommen werden.

4 Hinweise zu Partikelgrößen in infektiösen Aerosolen

Die Festlegung einfacher Sicherheitsabstände von 1 bis 1,5 Metern zum Hustenden, unter der Annahme, dass Erreger, die vor allem durch „Tröpfchen“ („droplets“) übertragen werden, schnell zu Boden sinken würden, ist aus folgenden Gründen nicht für den Gesundheitsschutz der Beschäftigten ausreichend.

1. Aerosole aus festen oder flüssigen Partikeln in Luft stellen eine Verteilung der Partikel über mehrere Größenordnungen dar. Auch wenn ein wesentlicher Anteil der Partikel etwa die Größe eines Tröpfchens von 100 µm Durchmesser aufweist, ist vom gleichzeitigen Vorhandensein kleinerer Partikel ($< 5\text{ }\mu\text{m}$ oder $< 2,5\text{ }\mu\text{m}$, siehe unten), meist als „Tröpfchenkerne“ („airborne“) bezeichnet, auszugehen. Kleinere Partikel verbleiben länger in der Luft und können sich über Luftbewegungen im Raum verteilen.
2. Selbst große Tröpfchen mit Durchmesser 100 µm benötigen 6 Sekunden, um aus 2 m Höhe auf den Boden zu sinken. Tröpfchen von 10 µm Durchmesser benötigen für die gleiche Strecke 10 Minuten, Tröpfchenkerne von 1 µm benötigen 16,6 Stunden [7].
3. Neuere Studien zur Indoorbelastung in Wartezimmern zeigen, dass der Anteil an kleinen, d.h. lungengängigen Partikeln, größer als bisher erwartet sein kann:
 - in einer Studie von W. Yang et al. wurden während der Influenza-Saison 2009-2010 verschiedene Partikelfraktionen in Wartezimmern von Gesundheitseinrichtungen, aber auch in Flugzeugen, gesammelt und mit molekularbiologischen Methoden auf das Vorhandensein von Influenza A-Virus-RNA untersucht [8]. Im Mittel wurden 64% der Influenza A-Virus-behafteten Partikel in der Fraktion $< 2,5\text{ }\mu\text{m}$ gefunden, die mehrere Stunden in der Luft bleiben kann.
 - F.M. Blachere et al. untersuchten das Vorkommen von Influenza A-RNA in Aerosolproben aus Wartebereichen einer Hospital-Notaufnahme [9]. 46% der gefundenen Influenza-A-behafteten Partikel lagen im Größenbereich $> 4\text{ }\mu\text{m}$, 49% lagen im Größenbereich 1 bis $4\text{ }\mu\text{m}$, 4% im Bereich $< 1\text{ }\mu\text{m}$. D.h. mehr als 50% der Influenza-A-behafteten Partikel lagen in der einatembaren Fraktion vor, weshalb die Autoren den möglichen Übertragungsweg „airborne“ betonen.

Deshalb kommt der Verwendung von Atemschutz eine größere, d.h. wirksamere Rolle in der Prävention von Infektionen durch luftübertragene Erreger im Vergleich zu den eingangs genannten Abstandsempfehlungen zu.

Anhang 8 Abfallschlüssel für Einrichtungen zur Pflege und Behandlung von Menschen entsprechend der LAGA-Vollzugshilfe⁹

Die mit einem Sternchen (*) versehenen Abfallarten im Abfallverzeichnis sind gefährlich im Sinne des § 48 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

AVV ¹⁰ Abfallschlüssel (AS) AS 18 01 01		AVV-Bezeichnung: spitze oder scharfe Gegenstände	Abfalleinstufung: nicht gefährlich
Abfalldefinition: Spitze und scharfe Gegenstände, auch als "sharps" bezeichnet.			
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.			

AVV Abfallschlüssel AS 18 01 02		AVV-Bezeichnung: Körperteile und Organe einschließlich Blutbeutel und Blutkonserven	Abfalleinstufung: nicht gefährlich
Abfalldefinition: Körperteile, Organabfälle, gefüllte Behältnisse mit Blut und Blutprodukten			
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 infektiionspräventiver Gesichtspunkte). Kommunale Abwassersatzung 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: gefährlicher Abfall
Abfalldefinition: Abfälle, die mit meldepflichtigen Erregern behaftet sind, wenn dadurch eine Verbreitung der Krankheit zu befürchten ist (siehe Text!).			
Anfallstellen	Bestandteile	Sammlung – Lagerung	Entsorgung
z.B. Operationsräume,	Abfälle, die mit erregershaltig	Am Anfallort verpacken in	Keine Verwertung !

⁹ LAGA: Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

¹⁰ AVV: Abfallverzeichnisverordnung

Isoliereinheiten von Krankenhäusern, mikrobiologische Laboratorien, klinisch-chemische und infektionsserologische Laboratorien, Dialysestationen und -zentren bei Behandlung bekannter Hepatitisvirus-träger, Abteilungen für Pathologie.	tigem 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 Virusträger. Mikrobiologische Kulturen aus z.B. Instituten für Hygiene, Mikrobiologie und Virologie, Labormedizin, Arztpraxen mit entsprechender Tätigkeit.	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 Verdichtung oder Zerkleinerung. Entsorgung als gefährlicher 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.			

AVV Abfallschlüssel AS 18 01 04	AVV-Bezeichnung: Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z.B. Wäsche, Gipsverbände, Einwegkleidung)		Abfalleinstufung: nicht gefährlich
Abfalldefinition: mit Blut, Sekreten bzw. Exkreten behaftete Abfälle, wie Wundverbände, Gipsverbände, Einwegwäsche, Stuhlwindeln, Einwegartikel etc.			
Anfallstellen	Bestandteile	Sammlung – Lagerung	Entsorgung
Gesamter Bereich der Patientenversorgung	Wund- und Gipsverbände, Stuhlwindeln, Einwegwäsche, Einwegartikel (z.B. Spritzenkörper), etc. Gering mit Zytostatika kontaminierte Abfälle, wie Tupfer, Ärmelstulpen, Handschuhe, Atemschutzmasken, Einmalkittel, Plastik-/ Papiermaterial, Aufwischtücher, leere Zytostatikabehältnisse nach bestimmungsgemäßer Anwendung (Ampullen, Spritzenkörper ohne Kanülen etc.), Luftfilter und sonstiges gering kontaminiertes Material von Sicherheitswerkbänken. nicht: Getrennt erfasste, nicht kontaminierte Fraktionen von Papier, Glas, Kunststoffen (diese werden unter eigenen Abfallschlüsseln gesammelt).	Sammlung in reißfesten, feuchtigkeitsbeständigen und dichten Behältnissen. Transport nur in sorgfältig verschlossenen Behältnissen (ggf. in Kombination mit Rücklaufbehältern). Kein Umfüllen (auch nicht im zentralen Lager), Sortieren oder Vorbehandeln (ausgenommen Aufgabe in Presscontainer).	Verbrennung in zugelassener Abfallverbrennungsanlage (HMV) oder eine andere zugelassene thermische Behandlung. Behältnisse mit größeren Mengen Körperflüssigkeiten können unter Beachtung von hygienischen und infektionspräventiven Gesichtspunkten in die Kanalisation entleert werden (kommunale Abwasserersatzung beachten). Alternativ ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine flüssigen Inhaltsstoffe austreten.
Hinweise: Diese Einstufung gilt nur für Abfälle, die nicht AS 18 01 03* zuzuordnen sind. Dieser Abfall stellt ein Gemisch aus einer Vielzahl von Abfällen dar, dem auch andere nicht besonders überwachungsbedürftige Abfälle zugegeben werden können, für die aufgrund 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.			

Anhang 9 Beispiel einer Betriebsanweisung nach § 14 Biostoffverordnung

Verantwortlich:	Betriebsanweisung nach § 14 BioStoffV	Stand:
Unterschrift:	Seniorenheim Inkontinenzversorgung, Hilfe bei Toilettengängen, Wäschewechsel verschmutzter Wäsche	
GEFAHRENBEZEICHNUNG		
	Es muss vor allem mit Infektionserregern gerechnet werden, die Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes auslösen können, exemplarisch sind hier Noroviren, <i>Campylobacter</i> spp. und <i>Clostridium difficile</i> zu nennen. Daneben können andere über Körperausscheidungen übertragbare Infektionserreger, wie Hepatitis-A-Virus, eine Gefährdung darstellen. Die genannten Erreger sind alle in Risikogruppe 2 eingestuft.	
GEFAHREN FÜR DEN MENSCHEN		
	Die Übertragung der Erreger kann durch Kontakt mit Stuhl/Urin oder kontaminierten Gegenständen oder Wäsche wie Steckbecken, Bettwäsche erfolgen.	
SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN		
	– Bereitgestellte Arbeitskleidung (60°C waschbar) tragen – ist mit Kontaminationen zu rechnen, so ist die geeignete Schutzkleidung (Einmalkittel; flüssigkeitsdichte Schürze) zu verwenden. – Zum Sammeln kontaminierter Arbeitskleidung und Schutzkleidung stehen Behälter zur Verfügung. – Bereitgestellte Einmalhandschuhe (Name:) tragen. – Mund-/Nasenschutz bei der Beseitigung von Erbrochenem oder Stuhl tragen. Während der Hilfestellung bei sich übergebenden Personen möglichst FFP2-Masken tragen, da sie vor Einatmen feiner Bioaerosole (u.a. Schutz vor Noroviren) schützen können. – Aufgefundene spitze, scharfe Arbeitsgeräte sind in den gekennzeichneten, durchstichsicheren Behältern zu sammeln. Beachten Sie den Hygiene- und Hautschutzplan: – Händedesinfektionsmittel verwenden! Achtung: viruzides Produkt (Name:) bei Norovirusinfektionen benutzen! – Schmuck/Ringe an Händen und Unterarmen sind bei diesen Tätigkeiten nicht erlaubt! – Verunreinigte/kontaminierte Haut waschen; insbesondere wenn mit Sporenbildnern wie <i>Clostridium difficile</i> zu rechnen ist. – Zum Abtrocknen Einmal-(Papier)-handtücher verwenden, Hautschutz und -pflegemittel einsetzen. – Reinigung und Desinfektion von Arbeitsflächen, bei Norovirusinfektionen hierzu bereitgestelltes Produkt (Name:) verwenden! – Desinfektionsmittel: Einwirkzeiten beachten; sprühen vermeiden!	

	– Angebotene Arbeitsmedizinische Vorsorge beachten! Die Nahrungs- und Genussmittel dürfen nur in den Pausenräumen gelagert und zu sich genommen werden.
VERHALTEN IM GEFAHRFALL	
	Nach Verunreinigung/Kontamination betroffene Stellen desinfizieren, grobe Verschmutzungen mit Einmaltuch vorher aufnehmen. Bei Bedarf weitere Schutzmaßnahmen treffen. Vorgesetzten benachrichtigen!
ERSTE HILFE	
	Durchgangsarzt:Betriebsarzt: Vorkommnisse im Verbandbuch dokumentieren. Notruf / Rettungsleitstelle: (0) 112
Sachgerechte Entsorgung	
	Möglicherweise kontaminierte Materialien in Mülleimern mit Deckeln und ausreichend stabilen Plastiksäcken sammeln. Anschließend direkt im Hausmüll entsorgen.

Anhang 10 Vorschriften und Regeln, Literatur

10.1 Vorschriften und Regeln

10.1.1 Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln, Europäische Richtlinien

(siehe auch <http://www.gesetze-im-internet.de>)

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Biostoffverordnung (BioStoffV) mit zugehörigen Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) und Beschlüssen des ABAS, insbesondere
- TRBA 100 „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien“
- TRBA 200 „Anforderungen an die Fachkunde nach Biostoffverordnung“ (in Vorbereitung)
- 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 Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen“
- Beschluss 609 „Arbeitsschutz beim Auftreten einer nicht ausreichend impfpräventablen humanen Influenza“
- Beschluss 610 „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten außerhalb von Sonderisolationen bei der Versorgung von Patienten, die mit hochpathogenen Krankheitserregern infiziert oder krankheitsverdächtig sind“

TRBA und Beschlüsse des ABAS siehe auch <http://www.baua.de/trba>

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 (GefStoffV) mit zugehörigen Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere
 - TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“
 - TRGS 525 „Umgang mit Gefahrstoffen in Einrichtungen zur humanmedizinischen Versorgung“,

TRGS siehe auch <http://www.baua.de/trgs>

- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) mit zugehörigen Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR), insbesondere
 - ASR A4.1 „Sanitärräume“
 - ASR A4.2 „Pausen- und Bereitschaftsräume“

ASR siehe auch <http://www.baua.de/asr>

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) mit zugehörigen Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS), insbesondere – TRBS 1112 „Instandhaltung“

TRBS siehe auch <http://www.baua.de/trbs>

- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
- Infektionsschutzgesetz (IfSG)
- Verordnung zur Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (MedHygV)
- Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG)
- Mutterschutzgesetz (MuSchG)
- 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
- Richtlinie 2010/32/EU des Rates vom 10. Mai 2010 zur Durchführung der von HOS-PEEM und EGÖD geschlossenen Rahmenvereinbarung zur Vermeidung von Verletzungen durch scharfe/spitze Instrumente im Krankenhaus- und Gesundheitssektor

10.1.2 Vorschriften, Regeln und Informationen der gesetzlichen Unfallversicherungsträger

(siehe auch <http://publikationen.dguv.de>)

- **DGUV-Vorschriften**
 - Grundsätze der Prävention (DGUV Vorschrift 1)
 - Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit (DGUV Vorschrift 2)
- **DGUV Regeln und Informationen**
 - Benutzung von Schutzkleidung (DGUV Regel 112-189)
 - Benutzung von Atemschutzgeräten (DGUV Regel 112-190)
 - Benutzung von Schutzhandschuhen (DGUV Regel 112-195)
 - Umgang mit Wäsche aus Bereichen mit erhöhter Infektionsgefährdung (DGUV Information 203-084)
 - Prävention chemischer Risiken beim Umgang mit Desinfektionsmitteln im Gesundheitswesen (DGUV Information 207-206)

- Reinigungsarbeiten mit Infektionsgefahr in medizinischen Bereichen (DGUV Regel 101-017)
- Risiko Nadelstich (DGUV Information 207-024)
- Zahntechnische Laboratorien – Schutz vor Infektionsgefahren (DGUV Information 203-021)
- Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes (DGUV Information 207-016) mit Ergänzungsmodul „Anforderungen an Funktionsbereiche“ (DGUV Information 207-017), sowie „Anforderungen an Pflegebereiche“ (DGUV Information 207-xxx)

– **Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie**

(siehe auch <http://bgrci.de>)

- Einstufung biologischer Arbeitsstoffe: Viren (DGUV Information 213-088)
- Einstufung biologischer Arbeitsstoffe: Parasiten (DGUV Information 213-089)
- Einstufung biologischer Arbeitsstoffe: Prokaryonten (Bacteria und Archaea) (DGUV Information 213-090)
- Einstufung biologischer Arbeitsstoffe: Pilze (DGUV Information 213-092)
- Merkblattreihe „Sichere Biotechnologie“, insbesondere – Fachbegriffe (B 001)

– **Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege**

(siehe auch <http://www.bgw-online.de>)

- Patientenproben richtig versenden (BGW 09-19-011)
- Abfallentsorgung – Informationen zur sicheren Entsorgung von Abfällen im Gesundheitsdienst (BGW 09-19-000)

– **Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse**

(siehe auch <http://www.bgetem.de>)

- Information „Infektionsgefährdung und Schutzmaßnahmen in Orthopädieschuhtechnikbetrieben“ (S 051)

10.1.3 Normen und ähnliche Richtlinien

- DIN EN 149 Atemschutzgeräte – Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
- DIN EN 455 Teile 1 bis 4: Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch
- DIN EN 13300 Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich
- DIN EN ISO 23907 Schutz vor Stich- und Schnittverletzung – Anforderungen und Prüfverfahren – Behälter für spitze und scharfe Abfälle

10.1.4 Spezielle Literatur zu einzelnen Nummern und Anhängen

Zu Nummer 3 Beurteilung der Arbeitsbedingungen

- Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO), siehe www.rki.de, Menüpunkt: Infektionsschutz, Menüpunkt: Infektions- und Krankenhaushygiene, insbesondere
 - Empfehlungen zur Händehygiene
 - Anforderung der Krankenhaushygiene und des Arbeitsschutzes an die Hygienebekleidung und persönliche Schutzausrüstung
 - Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen
 - Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen
 - Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten
 - Anforderungen an Gestaltung, Eigenschaften und Betrieb von dezentralen Desinfektionsmittel- Dosiergeräten
 - Infektionsprävention in Heimen
 - Anforderungen der Hygiene an die baulich-funktionelle Gestaltung und apparative Ausstattung von Endoskopieeinheiten
 - Anforderungen der Hygiene bei Operationen und anderen invasiven Eingriffen
 - Anhang zu den Anforderungen der Hygiene beim ambulanten Operieren in Krankenhaus und Praxis
 - Infektionsprävention in der Zahnheilkunde – Anforderungen an die Hygiene

(www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/kommission_node.html)

- Informationen des Robert Koch-Instituts (RKI) über humanpathogene Erreger: www.rki.de
- Informationen des ABAS: www.baua.de/abas
- Informationen der DGUV und der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung: www.dguv.de

Zu Nummer 4 Schutzmaßnahmen

4.1.9 Diagnostische Proben

- Broschüre „Patientenproben richtig versenden“ (BGW 09-19-011) www.bgw-online.de
- „Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße“ (ADR), 2015, mit zugehörigen Verordnungen und Verpackungs-anweisungen P620 und P650.

4.2.2 Toiletten

- Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A4.1 „Sanitarräume“
- Hj. Gebhardt, I. Levchuk, C. Mühlemeyer, K.-H. Lang, Abschlussbericht zum Forschungsprojekt F 2159 „Bedarfsgerechte Auslegung und Ausstattung von Sanitarräumen“, BAuA Dortmund/Berlin/Dresden 2013, www.baua.de
- Johnson DL; Mead KR; Lynch RA; Hirst DV, Lifting the lid on toilet plume aerosol: A literature review with suggestions for future research, American journal of infection control 2013, 41 (3):254-8
- S Strauss, P Sastry, C Sonnex, S Edwards, J Gray, Contamination of environmental surfaces by genital human papillomaviruses, Sex Transm Infect 2002; 78:135-138, <http://sti.bmj.com/content/78/2/135.full.pdf+html>

4.2.7 Schutzkleidung

- ABAS-Beschluss 45/2011 „Kriterien zur Auswahl der PSA bei Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe“ vom 5.12.2011, www.baua.de/abas

4.2.8 Schutzhandschuhe

- DIN EN 455 Teile 1 bis 4 Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch
- DIN EN 420 Schutzhandschuhe – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren
- DIN EN 374 Teil 1 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen – Terminologie und Leistungsanforderungen
- Onlineportal „Branchen-Arbeits-Schutz-Informationen-System (BASIS)“, Modul Hand- und Hautschutz, Dentaltechnik, <http://www.basis-bgetem.de/hh>

4.3.4 Persönliche Schutzausrüstung (Schutzstufe 3)

- Empfehlungen des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose „Infektionsprävention bei Tuberkulose“, Pneumologie, Online-Publikation 2012

Zu Nummer 5 Spezifische Arbeitsbereiche und Tätigkeiten – besondere und zusätzliche Schutzmaßnahmen

5.7 Multiresistente Erreger

- Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO), siehe www.rki.de, Menüpunkt: Infektionsschutz, Menüpunkt: Infektions- und Krankenhaushygiene, insbesondere
 - Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen
 - Kommentar zu den „Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von MRSA-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“
 - Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen

(www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/kommission_node.html)

5.9.7 Aufbereitung von Instrumenten

- Beschluss 603 des ABAS „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Transmissibler Spongiformer Enzephalopathie (TSE) assoziierter Agenzien in TSE-Laboratorien“, www.baua.de/abas
- Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“, Bundesgesundheitsblatt 2012, 55, S. 1244–1310 bzw. www.rki.de

Zu Anhang 1 Sonderisolierstationen (Schutzstufe 4)

- 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.

Zum Umgang mit hochkontagiösen lebensbedrohlichen Krankheiten siehe z.B. <https://hsm.hessen.de/gesundheit/infektionskrankheiten/hochkontagioese-lebensbedrohende-erkrankungen>

- DIN EN 166 Persönlicher Augenschutz – Anforderungen
- DIN EN 170 Persönlicher Augenschutz – Ultraviolettfilter – Transmissionsanforderungen und empfohlene Anwendung
- DIN EN 374 Teil 1 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen – Terminologie und Leistungsanforderungen
- DIN EN 388 Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken

- DIN EN 420 Schutzhandschuhe – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren
- DIN EN 12941 Atemschutzgeräte – Gebläsefiltergeräte mit einem Helm oder einer Haube – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

Zu Anhang 4 Erfahrungen beim Einsatz von Sicherheitsgeräten

[1] „Verzeichnis sicherer Produkte“ im Portal www.sicheres-krankenhaus.de der Unfallkasse NRW und der BGW

[2] „Raster einer Gefährdungsbeurteilung für das Dekonnektieren von Shuntkanülen“, BGW, Empfehlung des ABAS mit Beschluss 7/2010 am 18.05.2010 zur TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“

Sowie weitere Stellungnahmen des ABAS zur TRBA 250, siehe www.baua.de/abas Link: Sonstige Stellungnahmen des ABAS

Zu Anhang 7 Informationen zum korrekten Sitz, zur Tragedauer von FFP-Masken, zum Unterschied von MNS und FFP-Masken sowie zu Partikelgrößen in infektiösen

Aerosolen

[1] Auswahlhilfe für Atemschutzgeräte: Der Fittest – ein Muss für Betriebe? C. Thelen, sicher ist sicher – Arbeitsschutz aktuell, Nr. 2, 2013, S. 74-76.

[2] DIN EN 149 (August 2009) „Atemschutzgeräte – Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“, Beuth Verlag GmbH, Berlin.

[3] Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem DGUV-Grundsatz G 26 „Atemschutzgeräte“ (BGI/GUV-I 504-26, Ausgabe Oktober 2010); siehe <http://www.dguv.de/publikationen>

[4] Institute of Medicine of the National Academies, „Reusability of Facemasks During an Influenza Pandemic: Facing the Flu“, April 2006, <http://www.iom.edu/CMS/3740/32033/34200.aspx>

[5] DIN EN 14683 Chirurgische Masken – Anforderungen und Prüfverfahren, Ausgabe Februar 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin.

[6] Zur Frage des geeigneten Atemschutzes vor luftübertragenen Infektionserregern; Dreller, S., Jatzwauk, L., Nassauer, A., Paskiewicz, P., Tobys, H.-U., Rüden, H., Gefahrstoffe – Reinhalt. d. Luft, 66 (2006) Nr. 1–2, S. 14-24.

[7] Kappstein, Nosokomiale Infektionen, Georg Thieme Verlag 2009.

[8] W. Yang, S. Elankumaran, L.C. Marr, „Concentrations and size distributions of airborne influenza A viruses measured indoors at a health centre, a daycare centre and on aeroplanes“, J. R. Soc. Interface (2011), 8, S. 1176 -1184.

[9] F.M. Blachere, W.G. Lindsley, T.A. Pearce, S.E. Anderson, M. Fisher, R. Khakoo, B.J. Meade, O. Lander, S. Davis, R.E. Thewlis, I. Celik, B.T. Chen, D.H. Beezhold, „Measurement of Airborne Influenza Virus in a Hospital Emergency Department“, Clinical Infectious Diseases 2009, 48, S. 438 - 440.

Weitere Literatur zur Leistungsfähigkeit von FFP-Masken und MNS (surgical masks):

Evaluating the protection afforded by surgical masks against influenza bioaerosols, Gawn, J., Clayton, M., Makison, C., Crook, B., HSL, Research Report 619, Ed. Health and Safety Executive, UK 2008, siehe <http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr619.htm>

Zu Anhang 8 Abfallschlüssel für Einrichtungen zur Pflege und Behandlung von Menschen entsprechend der LAGA-Vollzugshilfe

- Mitteilung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 18 „Vollzugshilfe zur Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes“, Stand: September 2009, siehe <http://www.laga-online.de>