

Biologische Gefährdung am Arbeitsplatz im Handwerkssektor

Das Einmaleins der Arbeitssicherheit



Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	6
Definition der biologischen Gefährdung.....	6
Einteilung der möglichen biologischen Gefährdungsgruppen.....	7
Unterteilung der Risikostufen laut der Arbeitsschutzgesetzgebung.....	10
Eine kurze Beschreibung des Immunsystems.....	11
Generelle Hygienemaßnahmen.....	12
Angaben zu den Sicherheitsmaßnahmen lt. Arbeitsschutzgesetz, in Bezug auf die Risikoeinstufung.....	16
Angaben zu den Sicherheitsmaßnahmen für industrielle Verfahren (lt. Arbeitsschutzgesetz), in Bezug auf die Risikoeinstufung.....	17
Überblick zur persönlichen Schutzausrüstung PSA.....	19
Aufnahmemöglichkeiten von biologischen Wirkstoffen und empfohlene persönliche Schutzausrüstung.....	21
Aufzählung und Beschreibung von verschiedenen biologischen Risiken.....	23
Risikogruppe 1.....	23
Risikogruppen 2 bis 3.....	23
Mögliches Vorkommen von biologischen Risiken in Bezug auf die verschiedenen Handwerkerberufe, mit Angabe von Schutz- und Hygienemaßnahmen und der empfohlenen PSA.....	44
Nahrungsmittelverarbeitung.....	44
Körperpflege.....	46
Friseure.....	47
Wäscherei und Reinigung.....	48
Abfall- und Müllentsorgung, bzw. Trennung.....	49
Abwasser – Weiß und Schwarzwasservorkommen.....	52
Lüftungstechnische Anlagen.....	54
Gartenbau, Erdbewegungen, Landschaftsgestaltung.....	55
Sägewerk und Holzverarbeitung und Schlägerung.....	56
Metallverarbeitung.....	57
Reinigungstätigkeiten.....	59



Vorwort Gert Lanz

Die Gesundheit und der Schutz der Mitarbeiter haben in Südtirols Handwerks- und Dienstleistungsbetriebe hohe Priorität. Beide Themen haben in den letzten Jahrzehnten zunehmend an Bedeutung gewonnen, das Verständnis für einen umfassenden Arbeitsschutz hat sich dank erfolgreicher Aufklärungsarbeit gefestigt. Schlussendlich, weil nur gesunde und sichere Arbeitsbedingungen zum geschäftlichen Erfolg beitragen und ein Unternehmen wettbewerbsfähig machen. Wir möchten die Betriebe mit diesem Handbuch unterstützen. Es ist ein nützliches und praxisnahes Instrument, das zur Unfallprävention beiträgt und

den Unternehmern bei der Erfüllung der ansonsten schwer überschaubaren Auflagen im Bereich der Arbeitssicherheit als Nachschlagewerk dient. Denn: nur durch bestmögliche Information und Prävention können Unfälle reduziert und vermieden werden.

Gert Lanz

Ivh-Präsident



Werte Leserinnen und Leser,

Meine erste Reaktion auf diese Broschüre war die Frage, welche Handwerksberufe einer Gefährdung durch biologische Agenten ausgesetzt sind. Im Lichte der Vielfältigkeit der Agenten, von den Viren und Bakterien bis hin zu den Parasiten und Pilzen muss die Antwort „fast alle“ lauten. Natürlich sind einige relativ harmlos, wie die Grippeviren, die Handwerker mit häufigen Kundenkontakt leicht einfangen, doch sind auch weit aggressivere Erreger um Umlauf, vor denen man gut tut, sich selbst und das Arbeitsumfeld zu schützen. Spezielle Präventionsmaßnahmen – insbesondere Impfungen – sind für einige Tätigkeiten gesetzlich pauschal vorgegeben, jedoch ist in jedem Fall zu erheben, welche Gefährdungen konkret vorliegen und was dagegen unternommen werden kann. Nachdem der Gesundheitsschutz gerade im Falle von Impfungen eben ohne Eingriffe auf den Körper kaum abgehen und leicht emotionale Diskussionen entfacht, kann nur darauf hingewiesen werden, dass die dadurch verhinderten Krankheiten lebensgefährlich sind und nicht leichtfertig beiseitegeschoben werden können.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Sieghart Flader

Amtsdirektor Arbeitsinspektorat, Autonome Provinz Bozen - Südtirol



**lvh.apa Wirtschaftsverband Handwerk und Dienstleister /
Confartigianato Imprese**

Mitterweg 7 - 39100 Bozen - Tel. 0471 323 200 - Fax 0471 323 210
www.lvh.it - info@lvh.it

Autor: Geom. Christian Niklaus

Bildquellen der Krankheitskeime: Wikipedia

Informationsquellen Textinhalt: Biologische Arbeitsstoffe vom Bundesministerium für Arbeit,
soziales und Konsumentenschutz Arbeitsschutzgesetz G.v.D. 81/08

„Hygiene im Friseursalon“ vom BGW – verschiedene Bilder vom Robert Koch Institut

Für eventuelle Fehler, Unvollständigkeiten oder Unstimmigkeiten, lehnt der Verfasser jegliche
Verantwortung ab.

Herausgeber: lvh.apa Wirtschaftsverband Handwerk und Dienstleister und Inail Bozen

Layout: www.obkircher.com | T 0471 614103

Neuaufgabe August 2018

Vorwort



Diese Broschüre versteht sich als zeitgemäße Fortführung der Serie „Das Ein mal Eins des Arbeitsschutzes“ und soll als verständliche Informationsquelle für die Arbeitgeber, Sicherheitssprecher und Arbeitnehmer dienen. Speziell in der Informationstätigkeit im Bereich der biologischen Gefährdung an den Arbeitsplätzen gilt im Handwerkssektor noch Aufholbedarf. Die vorliegende Broschüre versucht durch die Zuweisung der möglichen Gefährdungen in Berufssektoren, verschiedene Schutz- und Hygienemaßnahmen, sowie mögliche persönliche Schutzausrüstungen zu empfehlen.

Folgende Berufssektoren sollen angesprochen werden:

- Nahrungsmittelverarbeitung
- Körperpflege & Friseure
- Reinigung
- Gärtner
- Holzverarbeitung
- Installation
- Bau und Tiefbau
- Abfallbewirtschaftung
- Metallverarbeitung

Mögliches Vorkommen von biologischen Risiken in Bezug auf die verschiedenen Handwerkerberufe, mit Angabe von Schutz- und Hygienemaßnahmen und der empfohlenen PSA

- Nahrungsmittelverarbeitung
- Körperpflege & Friseure
- Reinigungstätigkeit
- Gärtner
- Holzverarbeitung
- Installation
- Bau und Tiefbau
- Abfallbewirtschaftung
- Metallverarbeitung

Einleitung

Biologische Risiken und Gefahren ergeben sich aus dem Umgang mit biologischen Organismen oder mit Mikroorganismen. Mikroorganismen weisen sehr unterschiedliche Fähigkeiten zur Erzeugung von Krankheiten auf und können daher bei Menschen, Tieren und Pflanzen Erkrankungen und schwere oder sogar tödliche Krankheitsbilder verursachen.

Die Wahrnehmung von biologischen Gefahren ist mit einer Reihe von spezifischen Schwierigkeiten verbunden. Hierzu zählen unter anderem Probleme bei der Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit, die schwierige Wahrnehmbarkeit aufgrund der lautlosen und unsichtbaren Verbreitung biologischer Agenzien, ein möglicher erheblicher zeitlicher Abstand zwischen dem auslösenden Ereignis und dem Auftreten der Auswirkungen, sowie die räumliche und zeitliche Ausbreitung.

Definition der biologischen Gefährdung

Biologische Gefährdung: im weitesten Sinne handelt es sich dabei um Mikroorganismen, die Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen beim Menschen hervorrufen können. Biologische Gefährdungen können z.B. durch folgende Mikroorganismen gegeben sein:

- Bakterien
- Pilze
- Viren
- End- und Ektoparasiten
- Zellkulturen
- Gentechnisch veränderte Mikroorganismen
- Prionen
- Protozoen
- Algen

Mikroorganismen (Kleinstlebewesen) sind mikroskopisch kleine Organismen, die als Einzelwesen mit bloßem Auge meist nicht erkennbar sind. Bei den Mikroorganismen handelt es sich überwiegend um Einzeller, auch einige Mehrzeller gehören dazu. Mikroorganismen kommen in verschiedenen Größenordnungen vor.

Aufgrund ihrer großen Anpassungsfähigkeit sind sie in der Lage, sich in allen Bereichen der Umwelt erfolgreich anzusiedeln. Sie produzieren etwa 75 Prozent der gesamten Biomasse der Erde und sind von großer Bedeutung für die biologischen Stoff- und Energiekreisläufe.

Einige Mikroorganismen sind unter anderem für die Ernährung von Bedeutung, andere sind Erreger von Infektionskrankheiten und stellen somit eine mögliche biologische Gefährdung dar. Zum Beispiel können mikrobiologische Verunreinigungen in Lüftungs- und Klimaanlage für Arbeitnehmer im Büro aber auch in der eigenen Wohnung eine eventuelle chronische Gefährdung darstellen. Eventuelle Lüftungstechnische Anlagen und Lüftungsrohrsysteme sind regelmäßig auf mikrobiologische Verunreinigungen zu untersuchen und zu behandeln. Dementsprechende Informationen hierzu, kann Ihnen der Fachinstallateur weiterleiten; auch speziell auf empfohlene Messungen, Filterwechsel, sowie zur eventuellen Desinfektion. Ebenso für die Mitarbeiter, welche die diese Anlagen arbeitsmäßig warten und reinigen müssen. Für sie ist aufgrund ihrer Arbeitsaufgabe – nämlich die Reinigung bzw. Wartung der Rohrleitungssysteme oder Schächte, Kontrolle etwaiger Düsen, Wechseln von kontaminierten Filtern u.ä., eine Exposition möglich oder sogar wahrscheinlich.

Ein weiterer wichtiger Begriff in den biologischen Risikofaktoren stellen die sogenannten Zoonosen dar, das sind von Tier zu Mensch und von Mensch zu Tier übertragbare Infektionskrankheiten. Zoonosen können also vom Mensch auf ein Tier oder vom Tier auf den Menschen übertragen werden.

Es sind gegenwärtig etwa 800 Krankheiten bekannt, die sowohl bei einem Tier wie auch beim Menschen vorkommen und in beide Richtungen übertragen werden können. Die eigentlichen Erreger können dabei, wie üblich folgende Mikroorganismen sein: Prionen, Viren, Bakterien, Pilze, Protozoen, Helminthen (z.B. Würmer) oder Arthropoden (z.B. Spinnentiere, wie Zecken) sein.

Einteilung der möglichen biologischen Gefährdungsgruppen

Es folgt eine kleine, nicht vollständige, Übersicht zu der Einteilung von Mikroorganismen:

Viren

Viren sind kleine infektiöse Partikel, die aus Nukleinsäuren (RNA, DNA), Proteinen (Eiweiße) und gegebenenfalls auch Lipiden (Fetten) bestehen. Das Capsid (Proteinhülle) bestimmt die Form des Virus. Viren besitzen keinen eigenen Stoffwechsel (Ob die Viren als Mikroorganismen gelten können, ist abhängig von der Definition des Begriffs „Lebewesen“; darum werden sie nur dann als Organismen aufgefasst, wenn Vorhandensein von Stoffwechsel nicht Teil der Definition Lebewesen ist) und können sich erst in einer passenden Wirtszelle mit Hilfe der Enzyme der infizierten Zelle vermehren. Sie sind demnach intrazelluläre Schmarotzer. Der Durchmesser von Viren beträgt etwa 15 nm (beispielsweise Circoviridae) bis 440 nm (Megavirus chilensis). N.B. μm (1 Mikrometer entspricht 0,001 mm).

Bakterien

Bakterien sind einzellige Lebewesen mit unterschiedlicher Gestalt. Die Größe der Bakterien reicht von 0,2 - 50 μm . Sie verfügen über keinen Zellkern bzw. keine Kernmembran, und über keine Strukturen der Energiegewinnung.

Eine Zellmembran umgibt das Zytoplasma. Direkt daran anliegend ist die Zellwand. Sie bestimmt die Größe und die äußere Form des Bakteriums. Im Gegensatz zu Pilzen sind Bakterien beweglich.

Das Wachstumsoptimum medizinisch bedeutsamer Bakterien liegt zwischen 18° - 45° Celsius. Minimal- bzw. Maximalbereiche reichen von 2° - 50° Celsius.

Die meisten Arten bevorzugen einen pH - Wert im Neutralbereich um pH 7.

Die meisten medizinisch bedeutsamen Bakterien können sowohl bei Anwesenheit als auch bei Fehlen von Luftsauerstoff wachsen (Energiegewinnung durch Atmung wie durch Gärung). Bakterien spielen im Arbeitnehmerschutz als Infektionserreger und Toxinproduzenten (Endo- und Exotoxine) eine wichtige Rolle.

Die Vermehrung der Bakterien erfolgt durch Querteilung. Die Zeit, in der sich die Bakterienzahl verdoppelt, wird Generationszeit genannt. Diese reicht von einigen Minuten (Clostridiumarten) bis zu etlichen Stunden (Mycobacterium tuberculosis).

Pilze

Pilze zählen zu den am weitest verbreiteten Organismen der Erde. Sie besiedeln die verschiedensten organischen oder anorganischen Substrate und sind wegen ihrer stoffwechselphysiologischen Möglichkeiten maßgeblich an der Stoffumsetzung beteiligt. Sie bilden mit 96 % den zahlenmäßig größten Anteil der biologischen Partikel in der Luft. Die medizinisch bedeutsamen Pilze (abgesehen von den Giftpilzen) sind unter den Mikromyzeten (Fruchtkörper nur mittels Lupe oder Mikroskop erkennbar).

Manchen Stoffwechselprodukten (z.B. Penicillium) wird heilende (Penicillin) zugesprochen. Pilze gelten aber auch als Erreger von Infektionskrankheiten (Cryptococcus, Aspergillus) oder als Verursacher von Allergien (Penicillium, Aspergillus, Cladosporium).

Cladosporium scheint in Nordeuropa der häufigste Auslöser für Schimmelpilzallergien zu sein. Seine klinische Relevanz ist ausgeprägt. Das Vorliegen einer Sensibilisierung mit Cladosporium wird mit einem höheren Risiko für akute Asthmaanfälle in Zusammenhang gebracht und scheint mit dem Schweregrad des Asthmas zusammenzuhängen.

Einige Pilze sind durch die Bildung von Giftstoffen wie beispielsweise Aflatoxin und Ochratoxin (durch Aspergillus und andere Gattungen) charakterisiert.

Endoparasiten

Endoparasiten leben z.B. im Wirt, d.h. in seinem Darm, in seinen Körperhöhlen oder in seinen Geweben. Die Vermehrung über verschiedene Stadien kann ebenfalls im Wirt erfolgen. Sie sind mikroskopisch kleine tierische Einzeller (z.B. Toxoplasma gondii) und Würmer (Helminthen).

Ektoparasiten

Ektoparasiten oder Außenparasiten leben auf anderen Organismen. Sie dringen nur mit den der Versorgung dienenden Organen in ihren Wirtsorganismus ein und ernähren sich von

Hautsubstanzen oder nehmen Blut oder Gewebsflüssigkeit auf. Beispiele für Ektoparasiten sind blutsaugende Arthropoden wie etwa Stechmücken, Läuse oder Zecken. Ektoparasiten sind häufig auch Krankheitsüberträger von Erkrankungen wie Malaria oder Lyme-Borreliose.

Prionen

Unkonventionelle Agenzien sind jene Krankheitserreger (Prionen = kleine Eiweiße), die Transmissible Spongiforme Encephalopathien, wie z.B. die Rinderseuche BSE und ähnliche Krankheiten bei Tieren und Menschen (Creutzfeldt-Jakob- Krankheit) auslösen. Bei allen diesen Erkrankungen wird das Gehirn schwammartig zersetzt.

Prionen sind sehr widerstandsfähig. So widerstehen sie fast allen Desinfektionsmitteln, großer Hitze und haben sogar nach Austrocknung noch eine geringe Restinfektiosität.

Protozoen

Protozoen, auch Urtiere, ist eine Bezeichnung für aufgrund ihrer heterotrophen Lebensweise und ihrer Mobilität früher als tierisch angesehene Einzeller, die keine Zellwand, aber im Gegensatz zu Bakterien einen Zellkern besitzen. Von den etwa 40.000 beschriebenen „Protozoen-Arten“ sind etwa 8.000 Parasiten, von denen wiederum etwa 70 beim Menschen parasitieren. Nur etwa 40 Infektionen durch Protozoen können auch eine Krankheit hervorrufen. Einige parasitische Protozoen gehören eigentlich nicht zu den Protozoen, sondern zu den Algen, z. B. die Apicomplexa, zu denen Plasmodium, der Erreger der Malaria, gehört oder Helicosporidium, eine farblose Grünalge, die in wirbellosen Tieren parasitiert.

Algen

Die Bezeichnung Alge wird in der Algenkunde unterschiedlich verwendet und verschiedenen Begriffen zugeordnet.

Im weiteren Sinn bezeichnet sie im Wasser lebende pflanzenartige Lebewesen, die Photosynthese betreiben, jedoch nicht zu den eigentlichen Pflanzen gehören.

Als Algen im engeren Sinne werden zahlreiche Protistengruppen bezeichnet. Hierzu gehören sowohl einzellige als auch mehrzellige Lebewesen.

Zellkulturen

Zellkulturen sind isolierte einzelne Zellen, die in Laboratorien unter bestimmten Bedingungen gezüchtet und vermehrt werden. Sie stammen von Pflanzen, Tieren oder Menschen und werden in der Pharmaindustrie, der Lebensmittelindustrie, als Ersatz für Tierversuche, zur Impfstoffproduktion u. ä. eingesetzt.

Zellkulturen können mit Krankheitserregern oder Toxinen des Spenderorganismus behaftet sein oder auch Allergien hervorrufen.

Genetisch veränderte Mikroorganismen

Genetisch veränderte Mikroorganismen werden beispielsweise in der Forschung sowie zur Erzeugung von Medikamenten und Lebensmitteln eingesetzt.

Diese beiden letzten Mikroorganismen spielen in der biologischen Gefährdung im Handwerksbereich eine untergeordnete Rolle.

Unterteilung der Risikostufen laut der Arbeitsschutzgesetzgebung

Im Einheitstext zum Arbeitsschutz G.v.D. 81/08, Titel X, wird auf die biologische Gefahr an Arbeitsplätzen Bezug genommen und in 4 mögliche Risikoklassen unterteilt; dabei ist zu bemerken, sollte die Risikoeinstufung nicht klar definieren lassen, so muss die nächst höhere Einstufung vorgenommen werden.

Risikogruppe	Beschreibung	Beispiele
1	Biologische Arbeitsstoffe, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie beim Menschen eine Krankheit verursachen	Methanbakterien, Bifidobakterien in der Molkerei, Essigsäurebakterien
2	Biologische Arbeitsstoffe, die beim Menschen eine Krankheit verursachen und eine Gefahr für Arbeitnehmer/innen darstellen können	Legionellen, Tetanuserreger, Polioviren
3	Biologische Arbeitsstoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für Arbeitnehmer darstellen können	Milzbranderreger, Tuberkuloseerreger, AIDS-Erreger
4	Biologische Arbeitsstoffe, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für Arbeitnehmer darstellen	Ebola-Viren, Lassa-Viren

Beabsichtigt ein Arbeitgeber, mit der Verwendung von biologischen Arbeitsstoffen der Gruppen 2 oder 3 verbundene Tätigkeiten auszuüben, so hat er der gebietsmäßig zuständigen Aufsichtsbehörde wenigstens 30 Tage vor Beginn der Arbeiten Folgendes mitzuteilen:

- Name und Anschrift des Betriebes und dessen Inhaber
- die Risikobewertung in Bezug auf die biologische Gefährdung

Die weiteren Pflichten des Arbeitgebers sind auf jeden Fall:

- Die Informationstätigkeit an die Mitarbeiter zur bestehenden Gefahr, den vorgeschriebenen Schutz- und Hygienemaßnahmen, sowie Arbeitsmethoden, die zu Verwendenden Geräte, Anlagen und Hilfsmittel, die Maßnahmen im Falle eines Notfalles (Erste Hilfe, Brandfall und Evakuierung) und die zu verwendende persönliche Schutzausrüstung.
- Die regelmäßige arbeitsmedizinische Kontrolle.
- Die Bereitstellung von wirksamen Impfstoffen, falls vorhanden (die Verabreichung erfolgt über den Betriebsarzt-Arbeitsmediziner).

- Die Bereitstellung der Hygienemaßnahmen und von Desinfektionsmaterial.
- Die Bereitstellung der notwendigen PSA.

Die Pflichten der Arbeitnehmer sind:

- Die bereitgestellten Einschulungen und Informationen wahr zu nehmen und die Vorschriften einzuhalten.
- Unfälle, Beinahe Unfälle oder gefährliches Verhalten, Störfälle, kaputte PSA und Hilfsmittel und abnorm funktionierende Geräte, Anlagen und Maschinen sofort den Vorgesetzten oder Sicherheitsprecher zu melden.
- An den arbeitsmedizinischen Untersuchungen teil zu nehmen und die dabei erteilten Auflagen zu befolgen.
- Die bereitgestellten Hygiene- und Desinfektionsmaßnahmen laut erteilten Vorschriften zu benutzen.
- Die bereitgestellten persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) laut erteilten Vorschriften zu benutzen.

Eine kurze Beschreibung des Immunsystems

Als Immunsystem wird das biologische Abwehrsystem höherer Lebewesen bezeichnet, das Gewebeschädigungen durch Krankheitserreger verhindert. Es entfernt in den Körper eingedrungene Mikroorganismen, fremde Substanzen und ist außerdem in der Lage, fehlerhaft gewordene körpereigene Zellen zu zerstören. Das Immunsystem ist ein komplexes Netzwerk aus verschiedenen Organen, Zelltypen und Molekülen.

Das Immunsystem hat eine große Bedeutung für die körperliche Unversehrtheit von Lebewesen, denn praktisch alle Organismen sind ständig den Einflüssen der belebten Umwelt ausgesetzt; manche dieser Einflüsse stellen eine Bedrohung dar: Wenn schädliche Mikroorganismen in den Körper eindringen, kann dies zu Funktionsstörungen und Krankheiten führen. Typische Krankheitserreger sind Bakterien, Viren und Pilze, sowie einzellige (z. B. Protozoen) beziehungsweise mehrzellige Parasiten (z. B. Bandwürmer).

Alle Lebewesen verfügen daher über Schutzfunktionen. Schon einfache Organismen besitzen einen solchen Abwehrmechanismus, die so genannte Angeborene Immunantwort. Die Wirbeltiere entwickelten zusätzlich eine komplexe, anpassungsfähige, so genannte adaptive Immunabwehr, die sie noch effektiver vor Krankheitserregern schützt.

Die Bestandteile des Immunsystems kann man generell folgendermaßen zusammenfassen:

- mechanische Barrieren, die ein Eindringen der Schädlinge verhindern sollen
- Zellen, wie zum Beispiel weiße Blutkörperchen, natürliche Killerzellen oder T-Lymphozyten
- Proteine, die als Botenstoffe oder zur Abwehr von Krankheitserregern dienen psychische Immundefaktoren

In der präventiven Hygiene spielt speziell die **mechanische Barrieren oder die Impfung** eine große Rolle.

Die **mechanische Barriere** des Körpers ist die erste Verteidigungslinie gegen Krankheitserreger. Sie sorgen dafür, dass die Krankheitserreger erst gar nicht in den Körper eindringen können oder ihn möglichst schnell wieder verlassen:

- Haut, Talg, Schweiß- und Normalflora als Wachstumsbremsen für pathogene Mikroorganismen
- Schleimhaut – Bindefunktion des Schleims
- Augen – Abtransportfunktion der Tränen
- Atemwege – Bindefunktion des Schleims, Abtransportfunktion der Flimmerhärchen
- Mundhöhle – antimikrobielles Enzym im Speichel bekämpft Mikroorganismen
- Magen – Magensäure und Eiweiß abbauende Enzyme zerstören viele Bakterien und Mikroorganismen
- Darm – Infektabwehr durch die anwesende Darmflora, Abtransportfunktion durch die Entleerung
- Harntrakt – Abtransportfunktion durch ständige Harnausspülung

Die **Impfung** ist eine Methode zur Stärkung des Immunsystems und eine vorbeugende Maßnahme gegen bestimmte Infektionskrankheiten. Bei der aktiven Immunisierung, der häufigsten Form der Impfung, wird das Immunsystem zur Bildung einer Immunität angeregt, ohne die Erkrankung selbst auszulösen. Hierzu werden abgeschwächte Erreger, tote Erreger oder bestimmte typische Eiweißstoffe und Zuckermoleküle, also Bruchstücke des Erregers, als Impfstoffe in den Körper eingebracht. Die Reaktion des Organismus auf diese Antigene führt zur Bildung spezifischer Antikörper und Gedächtniszellen, die weiterhin im Blut und den Lymphbahnen zirkulieren, wodurch der Schutz gegen diese Antigene lange erhalten bleibt. Falls der Körper erneut mit dem Erreger in Kontakt kommt, hat er durch die Gedächtniszellen eine sehr viel effizientere und schnellere Immunantwort zur Verfügung, welche die Erreger bekämpft, bevor es zu einer Erkrankung kommt.

Generelle Hygienemaßnahmen

Händewaschen

„Wer sich regelmäßig und sorgfältig die Hände wäscht, kann sein Infektionsrisiko deutlich reduzieren“, sagen viele Fachleute; den positiven Effekt belegen auch internationale Studien. So fanden australische Forscher heraus, dass regelmäßiges Händewaschen das Auftreten von Durchfallerkrankungen bei Schulkindern bis auf die Hälfte reduzieren kann.

Händewaschen beseitigt nicht nur den groben Schmutz, sondern auch die zahlreichen Mikroorganismen, die sich auf der Hautoberfläche befinden: also unter anderem Krankheitserreger wie Grippeviren oder Durchfallerreger. Diese Organismen sind auf der Haut selbst meist noch nicht gefährlich. Gesundheitsschädigend wird es dann, wenn sie über die Hände beispielsweise in die Augen oder in den Mund geraten.

Wann soll man sich auf jeden Fall die Hände waschen?

Man sollte sich die Hände auf jeden Fall nach dem Toilettengang und vor den Mahlzeiten

waschen. Gerade bei dem Toilettengang gelangen Erreger wie E. coli-Bakterien – bestimmte Typen verursachen auch die gefürchteten EHEC-Infektionen – oder Salmonellen leicht auf die Hände. Schaffen es die Keime über verunreinigte Speisen dann bis in den Magen-Darm-Trakt, können sie Durchfallerkrankungen auslösen.

Weniger bekannt ist, dass es auch sinnvoll ist, bevor man Salben oder Cremes verwendet. Denn mit schmutzigen Händen können sich beim Eincremen die Mikroorganismen an den Tubenrändern oder in den Salben absetzen und dort vermehren.

Bitte vermeiden Sie aber unnötiges „Hände waschen“ – da dadurch der natürliche Säuremantel der Haut gestört oder geschwächt werden kann und so die Haut auch „durchlässiger“ für Krankheitserreger werden kann.

Also Hände waschen:

- vor dem Essen
- vor der Zubereitung von Lebensmittel
- nach dem Schnäuzen, Niesen oder Husten
- jedes Mal beim Nachhausekommen
- nach dem Benutzen eines öffentlichen Verkehrsmittels
- nach dem Besuch bei Kranken oder engem Kontakt mit Material von Kranken oder mit ihren persönlichen Gegenständen
- vor dem Einsetzen und dem Herausnehmen der Kontaktlinsen
- nach der Benützung von Tastaturen (Kassa, Computer, Handys, usw.) oder Touch Screens
- nach dem Gang zur Toilette
- nach dem Umgang mit Abfall
- nach dem Kontakt mit Tieren
- nach dem Kontakt mit möglichen kontaminierten Material

Richtig waschen

Zur täglichen Handpflege gehört Seife. Wasser allein löst nur den groben Schmutz von den Händen und reinigt sie nicht in dem Umfang, der ausreichend Schutz vor Infektionen bietet.

- Die Hände unter fließendem Wasser nass machen.
- Die Hände einseifen, wenn möglich mit Flüssigseife.
- Die Hände reiben, bis es schäumt. Dabei nicht vergessen den Handrücken, zwischen den Fingern, unter den Fingernägeln und die Handgelenke zu reiben.
- Die Hände unter fließendem Wasser gut abspülen.
- Die Hände mit einem sauberen Handtuch trocknen, wenn möglich mit einem Wegwerf-Papiertuch oder einer einmal benutzbaren Stoffhandtuchrolle.





Wie kann man das Händewaschen optimieren? Hier ein paar Grundregeln für noch wirksameres Händewaschen:

Möglichst Flüssigseife verwenden, denn Stückseife bleibt feucht und konserviert die Viren. Deshalb sind sie nicht sehr hygienisch.

Die Haut pflegen: Angegriffene, lädierte Hände oder Haut können richtige Mikrobennester sein. Bei Bedarf zur Pflege der Haut eine Feuchtigkeitscreme verwenden. Zudem die Fingernägel kurz schneiden und regelmäßig bürsten, damit sich darunter kein Schmutz ansammelt. Das Händewaschen sollte mindestens 20-30 Sekunden dauern.

Aber bitte Achtung, die menschliche Haut besitzt einen natürlichen Schutzfilm. Dieser hat einen leicht sauren pH-Wert. Seife hat dagegen einen deutlich basischen pH-Wert. Deshalb beseitigt sie nicht nur die auf der Hautoberfläche befindlichen Mikroorganismen, sondern greift auch den Schutzfilm an.

Auch wenn dieser sich nach kurzer Zeit wieder erholt, empfiehlt es sich beim Händewaschen, auf pH-neutrale Seifen zurückzugreifen und die Haut mit Cremes nachzufetten. Denn trockene Haut ist anfälliger gegen Mikroorganismen.

Schnäuzen, Niesen, Husten

Folgende Hygienemaßnahmen sind einzuhalten:

- Beim Husten oder Niesen etwas vor den Mund halten, am Besten ein Papiertaschentuch.
- Die Hand vor Mund und Nase halten und anschließend die Hände mit Wasser und Seife waschen oder den Arm vor Nase und Mund halten.
- Beim Schnäuzen nur Papiertaschentücher verwenden.
- Nach dem Husten, Niesen und Spucken in ein Taschentuch die Hände waschen.

Das Taschentuch muss aus Papier sein und darf nur einmal benutzt werden. Dann wird es entsorgt, möglichst in einen Abfalleimer mit einem Sack und einem Deckel.

Andere organisatorische Hygiene Vorschriften

- Aufbewahrung von Lebensmitteln, Kosmetika, Medikamenten, Tabakerzeugnissen außerhalb der Arbeitsplätze
- Essen, Trinken, Rauchen bei Arbeiten mit Mikroorganismen verboten
- Ungezieferbekämpfung
- Impfungen
- getrennte Aufbewahrung von Arbeits- und Straßenkleidung (in speziell getrennten Schränken)
- Kein Betreten der Pausen-, Bereitschafts- und Speiseräume mit verschmutzter Arbeitskleidung

Richtiges Ausziehen von kontaminierter Schutzkleidung
Angaben zu den Sicherheitsmaßnahmen lt. Arbeitsschutzgesetz, in Bezug auf die Risikoeinstufung

Sicherheitsmaßnahmen	Risikoeinstufungen/ Sicherheitsstufen	
	2	3
Der Arbeitsbereich ist von jeglicher anderen Tätigkeit in demselben Gebäude abzutrennen	Nein	Empfohlen
Zu- und Abluft im Arbeitsbereich müssen durch einen Hochleistungs-Schwebstofffilter oder eine ähnliche Vorrichtung geführt werden.	Nein	Ja für die Abluft
Der Zugang ist auf befugte Personen zu beschränken	Empfohlen	Ja
Der Arbeitsbereich muss hermetisch geschlossen werden können, um die Desinfektion zu ermöglichen	Nein	Empfohlen
Spezifische Desinfektionsverfahren	Ja	Ja
Im Arbeitsbereich ist Unterdruck aufrechtzuerhalten	Nein	Empfohlen
Wirksame Trägerkontrolle, z.B. Nagetiere und Insekten	Empfohlen	Ja
Wasserundurchlässige und leicht zu reinigende Oberflächen	Ja für die Arbeitsbänke	Ja für die Arbeitsbänke und Boden
Gegen Säuren, Laugen, Lösungs- und Desinfektionsmittel, widerstandsfähige Oberflächen	Empfohlen	Ja
Sichere Aufbewahrung der biologischen Arbeitsstoffe	Ja	Ja
Kontrollfenster oder ähnliche Vorrichtung, um die im Raum anwesenden Personen oder Tiere beobachten zu können	Empfohlen	Empfohlen
Labors sind mit der notwendigen Ausstattung zu versehen	Nein	Empfohlen
Der Umgang mit infiziertem Material, einschließlich der Tiere, muss in Sicherheitswerkbänken bzw. Isolierräumen oder einem anderen geeigneten Raum erfolgen	Wo angebracht	Ja, wenn die Infizierung über die Luft erfolgt
Verbrennungsanlagen für Tierkörperbeseitigung	Empfohlen	Ja
Entsorgungsanlagen und -mittel	Ja	Ja
Abwässerbehandlung	Nein	Fakultativ

Auf die Einstufung 4 wurde verzichtet, da diese Risikoklasse generell im Handwerkssektor nicht typisch erscheint.

Angaben zu den Sicherheitsmaßnahmen für industrielle Verfahren (lt. Arbeitsschutzgesetz), in Bezug auf die Risikoeinstufung

Sicherheitsmaßnahmen	Risikoeinstufungen/ Sicherheitsstufen	
	2	3
1.Arbeiten mit lebensfähigen Organismen sollten in einem System durchgeführt werden, das den Prozess physisch von der Umwelt trennt	Ja	Ja
2.Abgase aus dem abgeschlossenen System, sollten so behandelt werden, dass die	Freisetzungen minimal gehalten werden	Freisetzungen verhindert werden
3.Probenahmen, Hinzufügung von Werkstoffen zu einem abgeschlossenen System und Übertragung lebensfähiger Organismen in ein anderes abgeschlossenes System sollten so durchgeführt werden, dass die	Freisetzungen minimal gehalten werden	Freisetzungen verhindert werden
4.Kulturen sollten nicht aus dem abgeschlossenen System genommen werden, wenn die lebensfähigen Organismen	durch erprobte Mittel inaktiviert worden sind	durch erprobte chemische oder physikalische Mittel inaktiviert worden sind
6.Der Verschluss der Kulturgefäße sollte so ausgelegt sein, dass die	Freisetzungen minimal gehalten werden	Freisetzungen verhindert werden
Abgeschlossene Systeme sollten innerhalb kontrollierter Bereiche angesiedelt sein:	Fakultativ	Fakultativ
a) Biorisikozeichen sollten angebracht werden	Fakultativ	Ja
b) Der Zugang sollte ausschließlich auf das vorgesehene Personal beschränkt sein	Fakultativ	Ja
c) Das Personal sollte Schutzkleidung tragen	Ja, Arbeitskleidung	Ja
d) Dekontaminationsanlagen und Duschen sollten für das Personal bereit stehen	Ja	Ja
e) Das Personal sollte vor dem Verlassen des kontrollierten Bereiches duschen	Nein	Fakultativ
f) Abwässer aus Waschbecken und Duschen sollten und vor der Ableitung inaktiviert werden	Nein	Fakultativ
g) Der kontrollierte Bereich sollte entsprechend belüftet sein, um die Luftverseuchung auf einem Mindeststand zu halten	Fakultativ	Fakultativ

h) Der kontrollierte Bereich sollte stets in atmosphärischem Unterdruck gehalten werden	Nein	Fakultativ
i) Zu- und Abluft zum kontrollierten Bereich sollten durch Hochleistungsschwebstoff-Filter geführt werden	Nein	Fakultativ
j) Der kontrollierte Bereich sollte so ausgelegt sein, dass er ein Überlaufen des gesamten Inhalts des abgeschlossenen Systems abblockt	Nein	Fakultativ
k) Der kontrollierte Bereich müsste versiegelt werden können, um eine Begasung zuzulassen	Nein	Fakultativ
l) Abwässerbehandlung vor der endgültigen Ableitung	Inaktiviert durch erprobte Mittel	Inaktiviert durch erprobte chemische oder physikalische Mittel

Auf die Einstufung 4 wurde verzichtet, da diese Risikoklasse generell im Handwerkssektor nicht typisch erscheint.

Überblick zur persönlichen Schutzausrüstung PSA

PSA	EN Norm	Foto oder Kennzeichen	Bedeutung	Bemerkung
Schutzbrillen & Visiere	166		Standartkennzeichnung für Schutzbrillen gegen Chemikalien, Splitter, und Spritzer	Gegen Spritzergefahr eine dicht schließende Korbbrille verwenden
Partikel-Filtermasken FFP2	149		Kennzeichnung für Partikelmasken	Gegen Pilze oder Bakterielle Gefährdung
Partikel-Filtermasken FFP3	149		Kennzeichnung für Partikelmasken	Gegen Viren
Vollmaske mit Wechselfilter P3	136 & 141		Kennzeichnung für Vollgesichtsmasken mit austauschbaren Partikelfilter N.B. Das Bild zeigt nur die Vollmaske, ohne die Wechselfilter P3 (EN141)	Schutz gegen Spritzer in die Augen und Mikroorganismen, wie Pilzen, Bakterien und Viren
Sicherheitsstiefel	20345 20346 20347 WR WRU		Kennzeichnung für wasserdichte Sicherheitsschuhe/ Stiefel	EN 20345 & 20346 bieten auch mechanischen Schutz – mit der Kennzeichnung WR & WRU Schutz gegen Eindringen von Feuchtigkeit und Mikroorganismen

PSA	EN Norm	Foto oder Kennzeichen	Bedeutung	Bemerkung
Handschuhe gegen mechanische Risiken	388		Schutz gegen mechanische Gefahr	Gibt mit 4 Kennziffern die Resistenz gegen Abreibung/Schnitt/Zerreißen und Durchstich an (0-5)
Handschuhe gegen mechanische Risiken	1082		Schutz gegen Schnitte und Durchstich durch Handmesser	Kettenhandschuhe aus Metallringgeflecht oder Werkstoffen ohne Metallringgeflecht (z. B. in der Fleischindustrie) Unter diesen können auch Handschuhe mit dem Kennzeichen EN374-2 verwendet werden.
Handschuhe gegen biologische Risiken	374-2/3		Schutz gegen Mikroorganismen	Dichte Handschuhe, oft aus Nitril (meist blaue Farbe), können auch mit dem Kennzeichen EN388 kombiniert sein und können, speziell in der Fleischverarbeitung auch unter den Kettenhandschuhen getragen werden.
Schutzkleidung gegen Sprühflüssigkeit und Partikel	14605 Typ 4-5-6		Schutz gegen Mikroorganismen	Bieten Schutz der Haut vor Kontakt mit Mikroorganismen

Schutzschürzen / Mantel beim Gebrauch von Handmessern	13998		Schutz gegen Schnitte und Durchstich	Finden Verwendung in fleischverarbeitenden Betrieben, wo es zu Stich- und Schnittverletzungen am Oberkörper, Rumpf und Oberbeinen und kommen kann
---	-------	---	--------------------------------------	---

Aufnahmemöglichkeiten von biologischen Wirkstoffen und empfohlene persönliche Schutzausrüstung

Aufnahmemöglichkeit	Beispiele	Empfohlene PSA
<p>Atemwege</p>	<p>Kleinste Tröpfchen, Nebel und Stäube; eine erhöhte Staubenentwicklung kann z.B. eine erhöhte Keimbelastung bedeuten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfüllen, Umfüllen oder Mischen von Stoffen • Lagerung und Transport von Staub entwickelnden, kontaminierten Materialien • Reinigung staubbelasteter Bereiche • Entfernung mikrobieller kontaminierter Materialien • Einsatz von technischer Luftbefeuchtung • Sprühverfahren, Hochdruckreiniger 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtermasken des Typ's EN 149 FFP2 bis 3 oder EN 136 in Kombination mit Wechselfilter EN 141 P2 bis P3

Aufnahmemöglichkeit	Beispiele	Empfohlene PSA
Haut oder Schleimhäute	<ul style="list-style-type: none"> • Eindringen bei Hautverletzungen • aufgeweichte Haut (Feuchtarbeiten) • Spritzer in den Gesichtsbereich • Vorhandensein von Ekzemen • Insektenstiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Handschuhe des Typ's EN 374-2 oder 3 • Schutzkleidung EN 14605 Typ 4 • Körperbedeckende Schutzkleidung EN 340 mit engen Bündchen gegen Insekten • Filtermasken des Typ's EN 149 FFP2 bis 3 oder EN 136 in Kombination mit Wechselfilter EN 141 P2 bis P3
Mund	<ul style="list-style-type: none"> • Essen, Trinken, Rauchen ohne vorherige Reinigung der Hände • Kontaminierte Nahrungsmittel • Schmierinfektionen 	/
Augen	<ul style="list-style-type: none"> • Schmierinfektionen • Spritzer in den Gesichtsbereich • Reinigung staubbelasteter Bereiche • Sprühverfahren, Hochdruckreiniger 	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzbrillen & Visiere EN 166 • Vollmasken EN 136
Eindringen in tiefes Gewebe (Muskulatur, Unterhautfettgewebe) und Blutlaufbahn	<ul style="list-style-type: none"> • Stich- und Schnittverletzungen • Bissverletzungen durch Tiere 	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzschürzen/ Mantel beim Gebrauch von Handmessern EN 13998 und Handschuhe 1082 • Handschuhe gegen mechanische Risiken EN 388

Aufzählung und Beschreibung von verschiedenen biologischen Risiken

Es folgt nun eine Aufzählung von verschiedenen Krankheitskeimen und deren Zuordnung zu den Risikoklassen. Die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf vollzählige Nennung aller gefährlichen Keime, sondern gibt diese nur unvollständig und stichwortartig an. Auf die Nennung der Risikoklasse 4 wurde verzichtet, da diese normalerweise im Handwerkssektor nicht vorkommen.

Risikogruppe 1

In dieser Risikogruppe ist keine grundsätzliche Infektionsgefahr für die Mitarbeiter zu befürchten. Ein Beispiel hierfür die Bäckerhefe, Bierhefe oder Weinhefe (*Saccharomyces cerevisiae*) Eine Erkrankung beim gesunden Menschen ist unwahrscheinlich und wird auch in der Literatur nicht beschrieben. Bei schweren Immunstörungen sind seltene Fälle einer systemischen Besiedlung und Ausbreitung über die Blutbahn aufgetreten. Eine Behandlung ist in der Regel nicht erforderlich, aber möglich.

Die Hefe wird zur Herstellung von Lebensmitteln eingesetzt. Die Einhaltung der Hygienemaßnahmen bieten für den sicheren Umgang einen ausreichenden Schutz.

Risikogruppen 2 bis 3

Name	Aspergillus fumigatus	
Zugehörigkeit - Familie	Pilz - Schimmelpilz	
Risikogruppe	2	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	In Gärtnereien, im Baugewerbe, bei der Bodensanierung sowie in Müllsortierungs- und Kompostierungsanlagen, Wartung raumluftechnischer Anlagen, sowie in der Nahrungsmittelverarbeitung und Wäscherei und Reinigung. Abwasser – Weiß- und Schwarzwasservorkommen - Metallverarbeitung	
Infektionsweg	Über die Atemwege, Kontaktinfektion	
Erkrankung	Asthma bronchiale, Pilzknoten in der Lunge, pilzbedingte Lungenentzündung, Befall des Gehirns, der Leber, der Nieren und der Haut; potentiell sensibilisierend und infektiös (Toxinbildner)	
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar	
Therapie	Antimykotische Therapie, Arzneimittel zur Behandlung von Pilzkrankheiten	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	
Mögliche allergene Wirkung	Ja	

Schimmelpilzhaltiger Staub (lebend oder abgetötet) ist als atemwegsensibilisierend einzuordnen. Eine bloße Abtötung von Schimmelpilzen reicht nicht aus, da auch von abgetöteten Schimmelpilzen allergische und reizende Wirkungen ausgehen können.

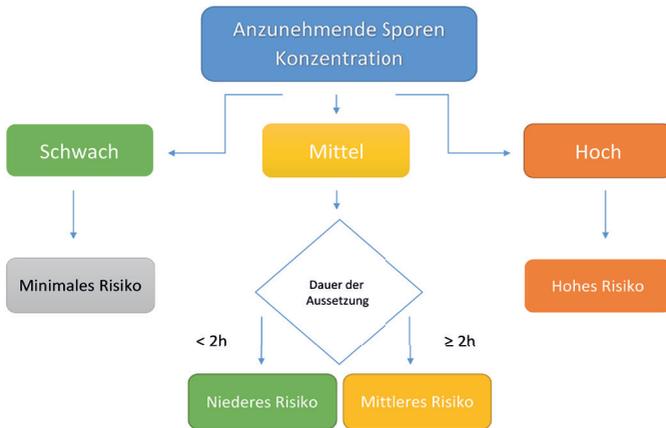
Staubemittierende Anlagen, Maschinen und Geräte müssen mit einer wirksamen Absaugung versehen sein, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist und die Staubfreisetzung nicht durch andere Maßnahmen verhindert wird.

Klassifizierung von staubbeseitigenden Maschinen

Staubklasse	Max. Durchlassgrad
Leicht	< 1%
Mittel	< 0,1%
Hoch	< 0,005%

Klassifizierung von Sporenkonzentrationen bei Sanierungsarbeiten

Tätigkeit	Konzentration
Putz trocken entfernen	Hoch
Putz entfernen mit Putzfräse mit integrierter Absaugung	Mittel
Putz entfernen mit Sprühextraktionsverfahren	Mittel
Tapeten trocken entfernen	Hoch
Tapeten nach Behandlung mit Sporenbinder oder Einkleistern entfernen	Schwach



Zuordnung Gefährdungsklasse / Arbeitsschutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen	Risikogefährdung			
	Minimal	Nieder	Mittel	Hoch
Lokalausweis, Ermittlung vor Ort	😊	😊	😊	😊
Allgemeine Arbeitshygiene	😊	😊	😊	😊
Kontamination unbelasteter Bereiche vermeiden	😊	😊	😊	😊
Unterweisung	😊	😊	😊	😊
Getrennte Aufbewahrung der Arbeits- und Straßenkleidung		😊	😊	😊
Trennung von kontaminierten Material			😊	😊

Biologische Gefährdung am Arbeitsplatz im Handwerkssektor

Das Einmaleins der Arbeitssicherheit

Schutzmaßnahmen	Risikogefährdung			
	Minimal	Nieder	Mittel	Hoch
Personen/Materialschleuse				😊
Technische Lüftung				😊
Atemschutz		😊	😊	😊
Augenschutz		😊	😊	😊
Schutzanzüge		😊	😊	😊
Hautschutz (bei Feuchtarbeit)		😊	😊	😊
Fußschutz (abwaschbar)		😊	😊	😊

Zuordnung Gefährdungsklasse / PSA

PSA	Risikogefährdung			
	Minimal	Nieder	Mittel	Hoch
Schutzhandschuhe	😊	😊	😊	😊
Augenschutz: Korbbrille oder Vollmaske		🧐	🧐	😊
Schutzkleidung Typ 5 mit Kapuze		😊	😊	😊
Halbmaske mit P2 Filter oder FFP2		😊	👤	👤
Haube oder Maske (TH2P oder TM2P) mit P2 Filter und Gebläse			😊	👤
Vollmaske mit P3 Filter und Gebläse TM3P				😊

😊 Immer

🧐 Bei Spritzwasserbildung oder Arbeiten über Kopf

👤 Nicht geeignet

Abscheidungsgrad von Partikelfilter

P1 ≥ 80%

P2 ≥ 94%

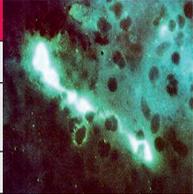
P3 ≥ 99,95%

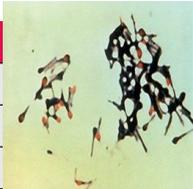


Name	Borrelia burgdorferi
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Spirochäten
Risikogruppe	2
Verbreitung	In gemäßigten und trockenen Klimazonen
Berufliches Vorkommen	Tätigkeit im Freien mit Zeckenexpositionsmöglichkeit, Land- und Forstwirtschaft ; Gartenbau, Landschaftsgestaltung
Infektionsweg	Percutan; Stich durch infizierte Zecken
Erkrankung	Borreliose: Stadium 1: wandernde Hautrötung um die Stichstelle Stadium 2: akute Hirnhautentzündung, akute Nervenwurzelreizung, Hirnnervenlähmung, wandernde Gelenkschmerzen, Herzmuskelbeteiligung mit Rhythmusstörungen, Bindehautentzündung und Hornhautentzündung Stadium 3: nach Monaten bis Jahren Arthritis der großen Gelenke, chronische Neuroborreliose mit Hirnhautentzündung und Rückenmarksentzündung
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Antibiotika
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-



Name	Candida albicans
Zugehörigkeit - Familie	Pilz - Hefepilz
Risikogruppe	2
Verbreitung	Weltweit
Berufliches Vorkommen	In der Lebensmittelverarbeitung (Fleisch) in Wertstoffsortieranlagen, in Abwasseranlagen, in Wäschereien , Arbeiten an Lüftungstechnischen Anlagen
Infektionsweg	Meist Infektion bei Abwehrschwäche
Erkrankung	Pilzkrankungen von Haut, Schleimhaut und Organen
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Antimykotische Therapie, Arzneimittel zur Behandlung von Pilzkrankheiten
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-
Mögliche allergene Wirkung	Ja

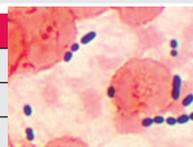
Name	Chlamydia psittaci	
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Chlamydiaceae	
Risikogruppe	2 (nicht aviäre Stämme) 3 (aviäre Stämme)	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	Geflügelhaltung, geflügelverarbeitende Industrie, Abbruchgewerbe, Reinigungsgewerbe Erregerreservoir sind Wild- und Nutzvögel; rufen beim Menschen eine Zoonose (vom Tier auf Mensch übertragene Erkrankung) hervor, generell in der Weiterverarbeitung von Tierprodukten; Arbeiten an Lüftungstechnischen Anlagen	
Infektionsweg	Einatmen infizierten Staubes	
Erkrankung	Psittakose (Papageienkrankheit): atypische Lungenentzündung mit Fieber, Schüttelfrost, Kopfschmerz, Husten	
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar	
Therapie	Antibiotika	
Toxinproduktion	Ja (nicht aviäre Stämme)	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	

Name	Clostridium tetani	
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Clostridiaceae	
Risikogruppe	2	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	Gartenbau, Bauarbeiten, Forstarbeiten, Abwasser- und Kanalisationsarbeiten, Berufe mit Erd-, Straßen-, Hausstaub- oder Tierkontakt - Wäscherei und Reinigung - Metallverarbeitung	
Infektionsweg	Aufnahme der Sporen über kleinste Verletzungen	
Erkrankung	Wundstarrkrampf; Steifigkeit der Kaumuskeln, Gesichtsmuskeln, Bauch- und Rückenmuskeln, Krämpfe, Erstickungstod	
Wirksame Impfung	Verfügbar; im Verletzungsfall Tetanus-Immunglobulin	
Therapie	Antibiotika, Intensivtherapie	
Toxinproduktion	Ja	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	

Name	Echinococcus multilocularis
Zugehörigkeit - Familie	Würmer - Bandwurm
Risikogruppe	3
Verbreitung	Europa
Berufliches Vorkommen	In der Land- und Forstwirtschaft, beim Umgang und Kontakt mit erkrankten Tieren, Tierpräparation, im Gartenbau und in der Landschaftsgestaltung
Infektionsweg	Durch Schmutz- und Schmierinfektion beim Umgang mit von Fuchsbandwurmeiern kontaminierter Erde durch Fuchs, Hund und Katze.
Erkrankung	Meist über viele Jahre unbemerkte Infektion der Leber, unspezifische Oberbauchbeschwerden, befallenes Organgewebe kann zerfallen; durch Infiltration, über Blut- bzw. Lymphweg auch Befall von Lunge und Gehirn möglich. Beim Auftreten der ersten klinischen Symptome, wie z.B. Oberbauchschmerzen, ist eine zur Genesung führende Behandlung oft nicht mehr möglich. Regelmäßige serologische Untersuchungen (alle 2 Jahre) des beruflich potentiell exponierten Personenkreises ermöglichen eine frühzeitige Erkennung der Erkrankung mit erfolgreicher Behandlungsmöglichkeit.
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Chirurgische Entfernung der Zysten
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-



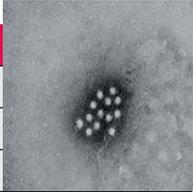
Name	Enterokokken
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Enterococcaceae
Risikogruppe	2
Verbreitung	Weltweit
Berufliches Vorkommen	In der Lebensmittelverarbeitung, Nahrungsmittelverarbeitung und Reinigungstätigkeiten
Infektionsweg	Enterokokken können über eine Schmierinfektion den Urogenitaltrakt (Harn- und Geschlechtsapparat) infizieren und Harnwegsinfekte sowie Eileiterentzündungen bedingen.
Erkrankung	Enterococcus faecalis sowie Enterococcus faecium werden für eine Reihe Erkrankungen verantwortlich gezeichnet. Insbesondere Harnwegsinfektionen, septische Infektionen, Entzündungen der Herzinnenhaut und des Bauchfells, sowie Wundinfektionen Zusammenhang im Vordergrund.
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Antibiotika
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-



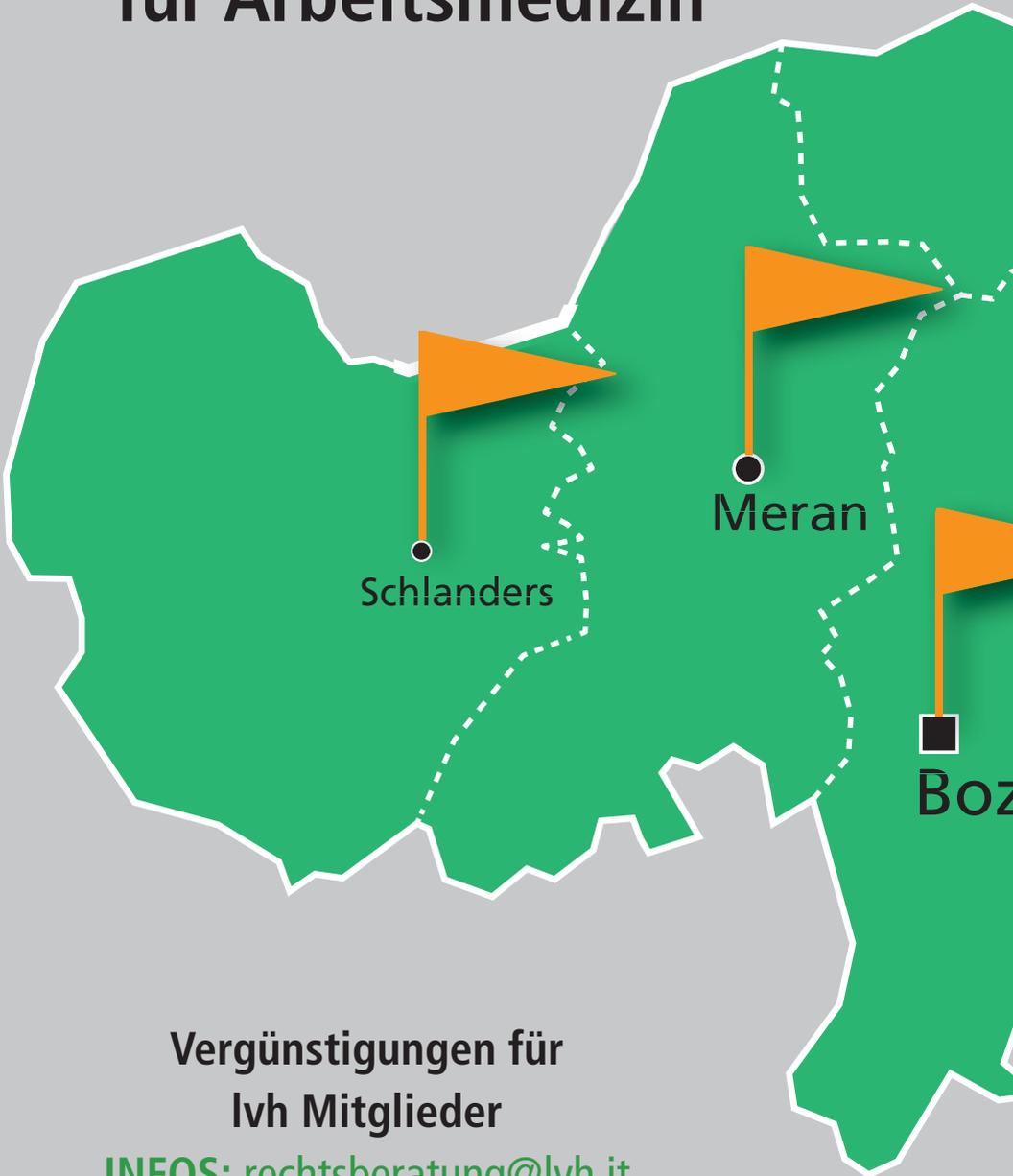
Biologische Gefährdung am Arbeitsplatz im Handwerkssektor

Das Einmaleins der Arbeitssicherheit

Name	Escherichia coli	
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Enterobacteriaceae	
Risikogruppe	2 (außer nichtpathogene Stämme) - 3	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	In der Lebensmittelverarbeitung, in Schlachthöfe, Installationsarbeiten an Schwarzwasserkanälen, Reinigung, Gartenarbeiten, Abfall- und Müllentsorgung, bzw. Trennung - Wäscherei und Reinigung	
Infektionsweg	Durch Schutz- und Schmierinfektion beim Umgang mit Kot verseuchten Material, Lebensmittel, Schwarzwasser	
Erkrankung	Es kann zu Darmerkrankung und Durchfall, Harnwegsinfektionen, Blutvergiftung (Sepsis), Bauchfellentzündung, Gallengangentzündung, Blinddarmentzündung oder Wundinfektionen kommen.	
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar	
Therapie	Antibiotika	
Toxinproduktion	Ja (nichtpathogene Stämme)	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	

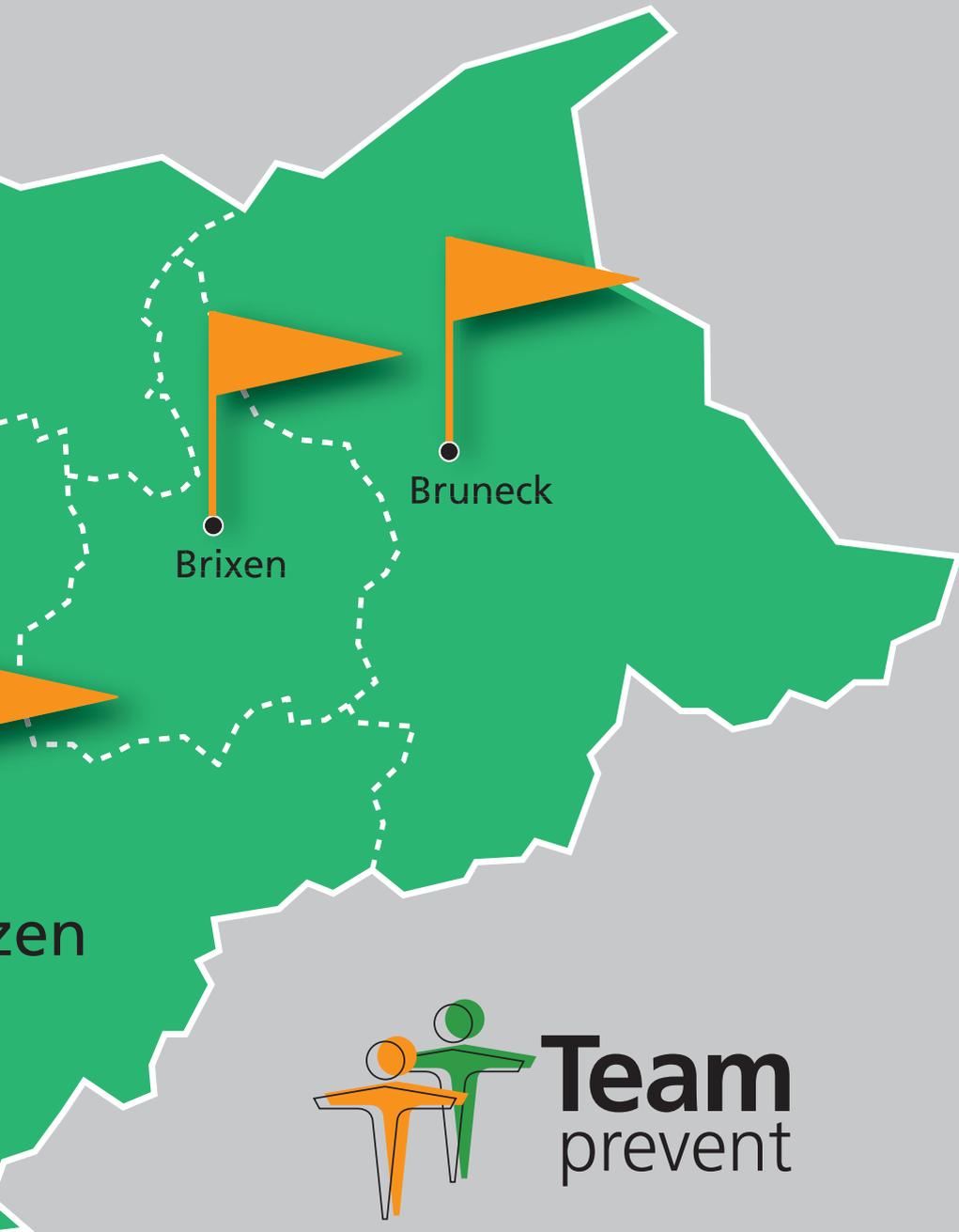
Name	Hepatitis-A-Virus	
Zugehörigkeit - Familie	Viren - Picornaviridae	
Risikogruppe	2	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	Kanalisationsarbeiten – Klärwerk – Nahrungsmittelverarbeitung - Wäscherei und Reinigung - Abfall- und Müllentsorgung, bzw. Trennung	
Infektionsweg	Schmierinfektion, speziell fäkal	
Erkrankung	Leberentzündung	
Wirksame Impfung	Verfügbar	
Therapie	Symptomatische Therapie	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	

Ivh Partner für Arbeitsmedizin



Vergünstigungen für
Ivh Mitglieder

INFOS: rechtsberatung@lvh.it



Brixen

Bruneck

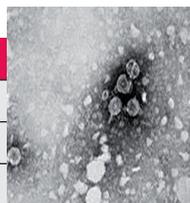
zen



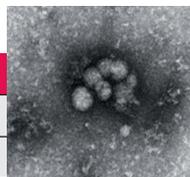
Team
prevent

Arbeitsmedizinische Ambulatorien
in ganz SÜDTIROL

Name	Hepatitis-B-Virus
Zugehörigkeit - Familie	Virus - Picornavirida
Risikogruppe	3
Verbreitung	Weltweite Verbreitung
Berufliches Vorkommen	Zahntechnische Laboratorien, Abfall- und Müllentsorgung, bzw. Trennung, Abwasserbereich, Reinigungsdienste, durch Tierbisse oder Kratzer, Wäscherei, Körperpflege und Friseure
Infektionsweg	Blut/Körperflüssigkeiten, Nadelstichverletzungen, durch Tierbisse oder Kratzer
Erkrankung	Nach mehreren Wochen bis Monaten akute Leberentzündung, auch mit Leberversagen und Tod; Übergang in chronische Leberzirrhose und/oder Leberkrebs möglich
Wirksame Impfung	Verfügbar
Therapie	Symptomatische Behandlung
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	Ja



Name	Hepatitis-C-Virus
Zugehörigkeit - Familie	Virus - Picornavirida
Risikogruppe	3
Verbreitung	Weltweite Verbreitung
Berufliches Vorkommen	Zahntechnische Laboratorien, Müllentsorgung, Wertstoffsartieranlagen, Abwasserbereich, Reinigungsdienste, durch Tierbisse oder Kratzer, Körperpflege und Friseure
Infektionsweg	Blut/Körperflüssigkeiten, Nadelstichverletzungen, durch Tierbisse oder Kratzer
Erkrankung	Nach mehreren Wochen bis Monaten akute Leberentzündung, auch mit Leberversagen und Tod; Übergang in chronische Leberzirrhose und/oder Leberkrebs möglich
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Symptomatische Behandlung
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	Ja





Name	Skabies (Krätze)
Zugehörigkeit - Familie	Parasiten - Spirochäten
Risikogruppe	2
Verbreitung	Weltweit
Berufliches Vorkommen	Friseure; Körperpflege; Veterinär; Reinigungstätigkeiten
Infektionsweg	Durch Hautkontakt, Untergrabung von Hautschichten
Erkrankung	<p>Die Milben graben sich in die obere Hautschicht des Menschen ein, wo die Weibchen über Ihre Lebenszeit von etwa vier bis acht Wochen täglich mehrere Eier legen. Die Reaktion auf Milbenausscheidungen verursacht nach einiger Zeit Hautreaktionen. Brennen der Haut und Juckreiz sind häufig erste Anzeichen der Skabies. Der Juckreiz kann sich sogar auf Hautregionen ausbreiten, die nicht direkt von den Milben betroffen sind. Befallen sind vor allem Zwischenräume von Fingern und Fußzehen, Handgelenke, Knöchel, Achseln, Ellenbogen, Brustwarzen und Genitalien. Typisch sind feine, dunkle und unregelmäßige Linien in der Haut, die aber schwer mit bloßem Auge zu erkennen sind. Sie entsprechen den Milbengängen in der Haut. Die Haut reagiert nach einiger Zeit mit stecknadelgroßen Bläschen, geröteten erhabenen Knötchen oder Pusteln. Zusätzlich können sich infolge des durch Juckreiz erfolgten Kratzens verletzte Hautstellen eitrig entzünden. Bei längerem Befall kann sich als Reaktion auf die Ausscheidungen der Milbe ein großflächiger allergischer Hautausschlag entwickeln. Vor allem bei Menschen mit einer Abwehrschwäche kann es zu der hoch ansteckenden Form Scabies crustosa kommen. Dabei finden sich auf der Haut eine hohe Anzahl von Milben und sehr starke Krusten.</p>
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Für die Behandlung stehen wirksame Medikamente, sogenannte Skabizide, zur Verfügung. Sie werden in der Regel als Cremes, Sprays oder Salben auf der Haut aufgetragen. Auch eine Behandlung mit Tabletten zum Einnehmen ist in bestimmten Fällen möglich.
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-



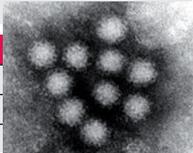
Name	Legionella pneumophila
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Legionellaceae
Risikogruppe	2
Verbreitung	Weltweit
Berufliches Vorkommen	In Warmwasserversorgungsanlagen von Gebäuden, wie Krankenhäusern, Pflege-, Altersheimen, Beherbergungsbetrieben, Bädern, anderen künstlichen Wasser führenden Systemen, wie Kühltürmen, Whirlpools, Befeuchtungsanlagen, Innen- und Dekorationsbrunnen, Wasserleitungen, Wasserhähnen; in Brauseköpfen können Bakterien in für den Menschen bedenklicher Zahl auftreten
Infektionsweg	Einatmen von Aerosol des kontaminierten Wassers, Tröpfcheninfektion
Erkrankung	„Legionärskrankheit“; Lungenentzündung, die oftmals tödlich verläuft, speziell bei älteren oder geschwächten Personen
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Antibiotika
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-

Das regelmäßige Hochfahren der Warmwassertemperaturen bietet keinen wirksamen Schutz für hygienisches Trinkwasser.

Keim – Wachstum fördernd sind:	Keim – Wachstum hemmend sind:
<ul style="list-style-type: none"> • Wassertemperatur von 30° - 45° C • Korrosions- oder Kalkablagerungen • Gummi und Silikon (daran kann sich leicht ein Keim - Biofilm festhaften) • Stehendes Wasser und mangelhafte Zirkulation, sowie „Todleitungen“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaltwasser unter 25° und Warmwasser über 55° C • Hohe Strömungsgeschwindigkeit des Wassers (d.h. z.B. auch niedere Rohrdurchmesser und keine „scharfen“ Kurven • Wasseraustausch alle 3 Tage

Name	Listeria monocytogenes
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Listeriaceae
Risikogruppe	2
Verbreitung	Weltweit
Berufliches Vorkommen	in der Landwirtschaft, beim Umgang mit infizierten Tieren oder kontaminiertem Erdboden, im Umgang mit erregerehaltigen Körperausscheidungen und Körperflüssigkeiten – Nahrungsmittelverarbeitung und Weiterverarbeitung von Tierprodukten; Arbeiten an Lüftungstechnischen Anlagen - Reinigungstätigkeiten
Infektionsweg	über den Verdauungstrakt, über kontaminierte Lebensmittel (Milchprodukte, Käse, Faschiertes), fäkal-oral; sehr widerstandsfähig, überleben Gefrierlagerung
Erkrankung	grippeähnliche Symptomatik; Schwangerschaft: in Frühschwangerschaft Fehl- oder Totgeburt; bei Infektion im letzten Schwangerschaftsdrittel grippeähnliche Symptome, bei Neugeborenen Auftreten von Blutvergiftung, Hirnhautentzündung sowie entzündliche Organveränderungen in Leber, Lunge, Milz
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Antibiotika
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-

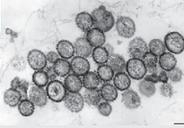


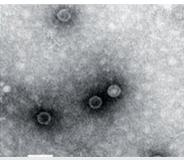
Name	Microsporium, Epidermophyton und Trichophyton (Hautpilz)	
Zugehörigkeit - Familie	Pilzerkrankungen	
Risikogruppe	2	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	Körperpflege, unter Umständen Friseure	
Infektionsweg	Durch Kontakt mit den kontaminierten Stellen, auch über Geräte und Hilfsmittel wie Nagelfeilen oder Scheren.	
Erkrankung	In den meisten Fällen beschränkt sich der Hautpilz auf den nicht lebenden Teil der äußeren Hautschicht (Epidermis), da Hauptpilze nicht fähig sind, tiefer in einen immun-aktiven Wirt einzudringen. Ringwurm nennen sich Infektionen mit Hautpilz, die sich auf Beinen, Armen, Oberkörper oder Gesicht befinden. Sie rufen juckende, ringförmige Ausschläge hervor. Tinea pedis ist eine spezifische Art des Hautpilzes am Fuß. Diese Form der Infektion befällt mehr Männer als Frauen. Meist beginnt die Infektion zwischen den Zehen. Dort staut sich besonders viel Feuchtigkeit, daher ist die Gegend besonders anfällig für Infektionen. Anschließend kann sich der Hautpilz über die Fußsohle ausbreiten. Tinea Cruris , dabei handelt es sich ebenfalls um einen Hautpilz, der den Fuß befällt, und zwar durch eine Verletzung der Hautschicht und die Aufnahme des Organismus durch eine Verschmutzung des Bodens. Tinea capitis , hierbei handelt es sich um eine spezielle Form des Hautpilzes, welche die Haarwurzeln anfällt und sich in Form von schwarzen Punkten auf der Kopfhaut bemerkbar macht.	
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar	
Therapie	Die systematische Anwendung von Antimykotika ist die Hauptstütze bei der Behandlung von Pilzbefall. Die Länge der Behandlung ist abhängig von der Auswahl des Mittels.	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	
Name	Norovirus	
Zugehörigkeit - Familie	Viren - Caliciviridae	
Risikogruppe	2	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	Lebensmittelverarbeitung von Rind und Schwein; Abwasser – Weiß und Schwarzwasservorkommen	
Infektionsweg	Schmierinfektion, speziell fäkal	
Erkrankung	Leberentzündung	
Wirksame Impfung	Verfügbar	
Therapie	Symptomatische Therapie	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	

Name	Onychomykose (Nagelpilz)	
Zugehörigkeit - Familie	Pilzkrankungen, meist Dermatophyten	
Risikogruppe	2	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	Körperpflege	
Infektionsweg	Durch Kontakt mit den kontaminierten Stellen, auch über Geräte und Hilfsmittel wie Nagelfeilen oder Scheren.	
Erkrankung	<p>Der Pilzbefall beginnt meist am vorderen Rand des Nagels. Von hier breiten sich die Pilze über die gesamte Nagelplatte aus und verändern die Struktur des Nagelmaterials: Die Nagelsubstanz, das Keratin, wird dabei langsam aufgelöst, und es bilden sich luftgefüllte Hohlräume. Diese werden als weiße Streifen oder Flecken sichtbar. Der befallene Nagelbereich verdickt und verfärbt sich weißlich bis gelb-braun.</p> <p>Bei Dermatophyten beginnen die Veränderungen meist am freien Nagelrand. Sind dagegen Hefepilze für die Infektion verantwortlich, zeigt sich die Verfärbung eher am Nagelwall – dort, wo der Nagel herauswächst. Im weiteren Verlauf werden die Nägel rau und brüchig bis krümelig. Die Nagelplatte lockert sich und der Nagel hebt sich sogar teilweise vom Nagelbett ab. Ist die Nagelmatrix ebenfalls betroffen, infiziert sich der neu gebildete Nagel sofort mit dem Pilz.</p> <p>Nagelpilzkrankungen sind zwar nicht lebensbedrohlich, sollten jedoch nicht auf die leichte Schulter genommen werden. Zum einen können sie sehr schmerzhaft sein und die Funktion des betroffenen Fußes oder Fingers stark einschränken. Sie stellen zudem einen Ausgangspunkt dar, von dem sich der Pilz auch auf andere Körperbereiche ausdehnen kann.</p>	
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar	
Therapie	Gegen Pilzkrankungen gibt es bestimmte Mittel, die sogenannten Antimykotika. Sie enthalten Wirkstoffe, die Pilze gezielt abtöten beziehungsweise ihr Wachstum hemmen.	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	

Name	Pediculus humanus capitis (Kopfläuse)
Zugehörigkeit - Familie	Parasiten - Pediculus
Risikogruppe	2
Verbreitung	Weltweit
Berufliches Vorkommen	Friseure; Körperpflege; Veterinär; Reinigungstätigkeiten
Infektionsweg	Enger Kopfkontakt, Haarkontakt mit einer Person, die von Kopfläusen befallen ist; auch benutzte Kopfkissen, Handtücher oder Käämme können theoretisch zu einer Infektion führen.
Erkrankung	Das Immunsystem der Haut erkennt Komponenten des Läuseseichels als fremd und reagiert darauf mit einer Immunreaktion vom verzögerten Typ. Diese manifestiert sich in Form kleiner, einige Millimeter bis ein Zentimeter großen Schwellungen auf der Kopfhaut. Diese Schwellungen jucken stark. Der ausgeprägte Juckreiz induziert Kratzen. Wird die entzündete Stelle intensiv gekratzt, kommt es zu einer Zerstörung der Kopfhaut, hierbei könnten sich über längere Zeit Geschwüre entwickeln.
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Hilfreich könnte die mechanische Entfernung von Kopfläusen mit Hilfe eines Läusekamms, sowie die gleichzeitige lokale Anwendung eines Kopflausmittels auf der Kopfhaut und/oder die Einnahme von Substanzen, die Kopfläuse beim Blutsaugen aufnehmen und diese anschließend abtöten
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-

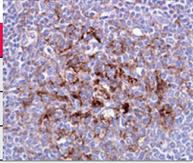


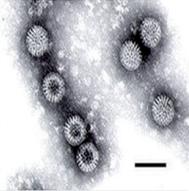
Name	Puumala-Virus (Hantavirus)	
Zugehörigkeit - Familie	Virus – Bunyaviridae	
Risikogruppe	2	
Verbreitung	Weltweite Verbreitung	
Berufliches Vorkommen	Tierkörperverwertung , Pelzverarbeitung, Gerbereien, Tierpräparator, Müllsammelstellen, Mülldeponien, Abfallsortieranlagen zur manuellen oder maschinellen Sortierung von Abfällen, wie z.B. Kunststoff, Holz, Papier, Metall, Elektronikschrott, Glas, Bauschutt, Müllumladestationen Kompostierungsanlagen , Anlagen zur biologischen Abfallbehandlung, Gärtnereien, Gewächshäuser, Botanische Gärten, Landschaftsgestaltung, Pflege in Grünanlagen und Parkbetreuung , landwirtschaftliche Betriebe, Obst- und Gemüsekulturen, Blumenzucht, Aushubarbeiten (speziell Humusaushub), Forstwirtschaft	
Infektionsweg	Die Viren werden durch den Kot oder Urin infizierter Nagetiere (Mäuse und Ratten), der als Staub eingeatmet wird, auf den Menschen übertragen. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt sowohl durch Kontaktinfektion als auch durch orale, überwiegend jedoch durch respiratorische Aufnahme der Erreger durch die Atemwege, seltener durch Nagetierbisse.	
Erkrankung	Bei den europäischen Hantaviren stehen eine Nierenschädigung, die bis zum akuten Nierenversagen führen kann, sowie eine fieberhafte Erkrankung mit Störung der Blutgerinnung und Blutungsneigung im Vordergrund. Die Erkrankung nimmt meist einen leichten bis mittelschweren Verlauf.	
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar	
Therapie	Verwendet werden Schmerz- oder Fieberlindernde Medikamenten.	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	

Name	Poliomyelitis-Virus	
Zugehörigkeit - Familie	Viren - Picornaviridae	
Risikogruppe	2	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	Fäkalien enthaltene Abwässer	
Infektionsweg	Schmierinfektion, fäkal-oral - Tröpfcheninfektion	
Erkrankung	Kinderlähmung: phasenweiser Krankheitsverlauf mit unterschiedlichem Krankheitsbild, zuerst Ansiedelung der Viren in der Rachen- und Darmschleimhaut, später Invasion der Lymphknoten, Einschwemmung in die Blutbahn, Vermehrung im Rückenmark und Schädigung des zentralen Nervensystems	
Wirksame Impfung	Verfügbar	
Therapie	Symptomatische Therapie	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	

Biologische Gefährdung am Arbeitsplatz im Handwerkssektor

Das Einmaleins der Arbeitssicherheit

Name	Prionen	
Zugehörigkeit	unkonventionelle Agentien	
Risikogruppe	3	
Verbreitung	Europa	
Berufliches Vorkommen	Bei Arbeiten auf Schlachthöfen, in Tierkörperverwertungsanstalten; als besonders infektiös gelten bei Tieren: Gehirn, Augen, Rückenmark und Weiterverarbeitung von Tierprodukten	
Infektionsweg	Über Schnitt- und Stichverletzungen der Haut, über Schleimhäute des Mundes, der Augen und der Nase, über Nahrungsmittel	
Erkrankung	z.B. Creutzfeldt-Jakob-Krankheit oder auch Variante als BSE: durch massiven Nervenzelluntergang entwickelt sich eine große Zahl unterschiedlicher neurologischer Zeichen und Symptome, wie Demenz, Muskelzuckungen, Störung der Bewegungskoordination, psychiatrische Symptome, etc. Die Erkrankung führt nach kurzem klinischem Verlauf in meist weniger als 6 Monaten zum Tod.	
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar	
Therapie	Nicht bekannt	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	Ja	

Name	Rotavirus, humaner	
Zugehörigkeit - Familie	Virus - Reoviridae	
Risikogruppe	2	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	Arbeiten an Abwasser – Weiß und Schwarzwasservorkommen	
Infektionsweg	Das Virus wird über den Stuhl ausgeschieden und kann über eine Schmierinfektion mittels Hand-zu-Mund-Kontakt übertragen werden. Da Rotaviren über einen langen Zeitraum auf den Händen, harten Oberflächen sowie in Trinkwasser und Schwimmbädern überleben können, ist auch eine Infektion über die Nahrung oder Wasser möglich.	
Erkrankung	Durchfall und Erbrechen, Fieber, sowie Bauchkrämpfe	
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar	
Therapie	Ausgleich des Wasser- und Mineralstoffhaushaltes	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	



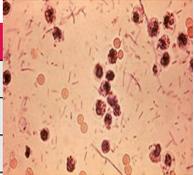
Name	Salmonella paratyphi A-B-C
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Enterobacteriaceae
Risikogruppe	2
Verbreitung	Weltweit
Berufliches Vorkommen	Lebensmittelbereich, insbesondere in Großküchen und Lebensmittelverarbeitung, durch die Ausscheidungen von erkrankten Tieren, durch verunreinigtes Oberflächenwasser und abgestandenes Wasser (beispielsweise in Duschschräulen und nicht benutzten Wasserspendern), Schwarzwasser, durch unhygienisch aufgetautes Geflügel (viele Bakterien befinden sich im Tauwasser), sowie durch rohe Eier, die von mit Salmonellen infiziertem Geflügel stammen (die Salmonellen befinden sich normalerweise nur auf der Eierschale, können bei verletzter Schale jedoch auch ins Innere gelangen). Generell in der Weiterverarbeitung von Tierprodukten und auch in der Abfall- und Müllentsorgung, bzw. Trennung.
Infektionsweg	Schmierinfektion, stuhlverunreinigte Nahrungsmittel oder Wasser
Erkrankung	Hohes Fieber, Durchfälle, Darmblutungen, Herz- Kreislaufversagen, Herzmuskelentzündung
Wirksame Impfung	Verfügbar
Therapie	Antibiotika, Ausgleich des Wasser- und Mineralstoffhaushaltes
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-



Name	Salmonella typhi
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Enterobacteriaceae
Risikogruppe	3
Verbreitung	Weltweit
Berufliches Vorkommen	Durch verunreinigtes Oberflächenwasser und abgestandenes Wasser, Schwarzwasser, Fleischverarbeitung; Generell in der Weiterverarbeitung von Tierprodukten und Abfall- und Müllentsorgung, bzw. Trennung
Infektionsweg	Schmierinfektion, stuhlverunreinigte Nahrungsmittel oder Wasser, über Körperflüssigkeiten und andere Ausscheidungen sowie kontaminierte Gegenstände
Erkrankung	Typhus (bakterielle Durchfallerkrankung): lebenslange relative Immunität; 1. Stadium: nach 10 - 60 Tagen Fieberanstieg bis 40° C und Verstopfung; 2. Stadium: gleichmäßig hohes Fieber bis 41 °C, Benommenheit, Leber- und Milzvergrößerung, langsamer Herzschlag und erbsbreiartige Durchfälle; 3. Stadium: Fieberabfall. Komplikationen: Darmblutung, bakteriengiftbedingtes Kreislaufversagen, Herzmuskelentzündung, Leberentzündung, eitriger Befall des Knochenmarks, Hirn- und Hirnhautentzündung
Wirksame Impfung	Verfügbar
Therapie	Antibiotika, Ausgleich des Wasser- und Mineralstoffhaushaltes
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-

Biologische Gefährdung am Arbeitsplatz im Handwerkssektor

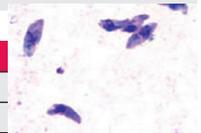
Das Einmaleins der Arbeitssicherheit

Name	Shigella dysenteriae	
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Enterobacteriaceae	
Risikogruppe	2 (Typ 2) - 3 (Typ 1)	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	Durch verunreinigtes Oberflächenwasser und abgestandenes Wasser, Schwarzwasser, Nahrungsmittelverarbeitung	
Infektionsweg	Fäkal-oral; Aufnahme über kontaminierte Lebensmittel und Trinkwasser	
Erkrankung	Ruhr; bakterielle Durchfallerkrankung mit Bauchkrämpfen, schmerzhaftem Stuhldrang, Abgang von wässrigem Durchfall, Blut, Schleim und Eiter	
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar	
Therapie	Antibiotika, Ausgleich des Wasser- und Mineralstoffhaushaltes	
Toxinproduktion	Ja (Typ 1)	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	

Name	Staphylococcus aureus	
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Staphylococcaceae	
Risikogruppe	2	
Verbreitung	Weltweit	
Berufliches Vorkommen	Klärschlamm, Gesundheitsdienst, Alten- und Krankenpflege, Tierzucht (speziell Schweine, Rinder und Geflügel), Lebensmittelverarbeitung, sowie Wäscherei und Reinigung und Abfall- und Müllentsorgung, bzw. Trennung	
Infektionsweg	Infektion durch Körperkontakt bzw. Kontakt mit kontaminierten Gegenständen häufig, Tröpfcheninfektion ist möglich, Lebensmittel mitunter massiv kontaminiert.	
Erkrankung	Lokale eitrige Entzündungen (z.B. Abszesse, Furunkel), Entzündungen an Organen (z.B. Lunge, Herz), generalisierte Infektionserkrankungen MRSA = Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus Unter MRSA versteht man im engeren Sinne Staphylococcus aureus-Stämme, die gegen die üblichen Antibiotika (Methicillin) resistent sind. Sie sind meist als multiresistent einzustufen	
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar	
Therapie	Antibiotika	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	



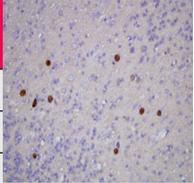
Name	Streptococcus pyogenes
Zugehörigkeit - Familie	Bakterien - Streptococcaceae
Risikogruppe	2
Verbreitung	Weltweit
Berufliches Vorkommen	Lebensmittelverarbeitung, Tierkörperverwertung, Pelzverarbeitung, Gerbereien, Tierpräparator, Müllsammelstellen und Mülldeponien, Müllumladestationen, Reststofflager, Kompostierungsanlagen, Anlagen zur biologischen Abfallbehandlung
Infektionsweg	Die Übertragung der Keime geschieht sowohl durch Tröpfchen- als auch durch Schmierinfektionen.
Erkrankung	Eiter hervorrufender Krankheitskeim, das beim Menschen unter anderem Scharlach und doppelseitige eitrige Mandelentzündung auslösen kann, eben so wie Nierentzündungen oder rheumatisches Fieber.
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Antibiotika
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-



Name	Toxoplasma gondii
Zugehörigkeit - Familie	Parasiten - Sarcocystidae / Protozoen
Risikogruppe	2
Verbreitung	Weltweite Verbreitung bei Säugetieren (Katzen), verschiedenen Vogelarten und Muscheln
Berufliches Vorkommen	Lebensmittelverarbeitung (Wild), Gartenarbeit, Übertragung über die Plazenta während der Schwangerschaft. Abfall- und Müllentsorgung, bzw. Trennung
Infektionsweg	Aufnahme über den Mund, Übertragung über die Plazenta
Erkrankung	Toxoplasmose: oftmals unbemerkte Infektion; bei Erkrankung nach Infektion Anschwellen der Hals- und Nackenlymphknoten, Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, Fieber. Lebenslange Immunität! Schwangerschaft: nur bei erstmaliger Infektion der Mutter in der Schwangerschaft ist eine Infektion des Fetus möglich. In der Frühschwangerschaft Fehlgeburt. Je früher eine Infektion des Fetus erfolgt, desto größer sind die Schäden: Wasserkopf, Verkalkungsherde im Gehirn, Augentzündung; Spätschäden sind Taubheit, Blindheit, Epilepsie, geistige Zurückgebliebenheit.
Wirksame Impfung	Nicht verfügbar
Therapie	Antibiotika
Toxinproduktion	-
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-

Biologische Gefährdung am Arbeitsplatz im Handwerkssektor

Das Einmaleins der Arbeitssicherheit

Name	Zentraleuropäisches-Zeckenezephalitis-Virus (FSME)	
Zugehörigkeit - Familie	Virus - Flaviviridae	
Risikogruppe	3	
Verbreitung	Weltweite Verbreitung	
Berufliches Vorkommen	Tätigkeit im Freien mit Zeckenexpositionsmöglichkeit, Land- und Forstwirtschaft, im veterinärmedizinischen Bereich; Gartenbau, Erdbewegungen, Landschaftsgestaltung	
Infektionsweg	Das Virus zirkuliert zwischen Zecken und im Wald lebenden Säugetieren regional begrenzt in sogenannten Naturherden. Die Virusübertragung auf den Menschen erfolgt durch den Stich infizierter Zecken.	
Erkrankung	FSME „Frühsommer-Meningoenzephalitis“: fieberhafter, grippaler Infekt sowie Magen-Darm-Symptome, nach einem symptomfreien Intervall von ca. 10 Tagen zweite Erkrankungsphase mit erneutem starken Fieberanstieg, schwerem Krankheitsgefühl, Entzündung des Gehirns, der Hirnhäute und des Rückenmarks; neurologische Restzustände bleiben bei 10 - 20 % der Patient/innen über lange Zeit oder für immer bestehen	
Wirksame Impfung	Verfügbar	
Therapie	Symptomatische Behandlung	
Toxinproduktion	-	
10 Jahre Verzeichnis d. M.	-	

N.B.: 10 Jahre Verzeichnis d. M. - das Verzeichnis der gegenüber diesem Arbeitsstoff exponierten Arbeitnehmer ist mindestens 10 Jahre nach dem Ende der letzten bekannten Exposition aufzubewahren

Mögliches Vorkommen von biologischen Risiken in Bezug auf die verschiedenen Handwerkerberufe, mit Angabe von Schutz- und Hygienemaßnahmen und der empfohlenen PSA

Nahrungsmittelverarbeitung

Tätigkeiten	Vorkommen
Anlieferung von Rohstoffen, wie Fleisch, Tiere, Obst, Gemüse, Eier, Futtermittel	Schlachthäuser (Rind, Schwein, Geflügel, Schaf, Ziege, Fisch, Wildtiere)
Probenahme	Fleisch- und Fischverarbeitung (Fleisch, Wurst und Wurstprodukte, Tiernahrung)
Schlachtung	Milchverarbeitung (Käse, Joghurt, Milch, Butter)
Ver- und Bearbeitung	Getränke (Bier, Wein, Sekt, Spirituosen)
Abfüllung und Verpackung	Obst- und Gemüseverarbeitung, Umgang mit pflanzlichen Rohstoffen pflanzliche und tierische Öle und Fette
Warenaus- und Eingang	Mühlen
Transport	Back- und Teigwarenerzeugung
Reinigung	Süßwaren- und Eisproduktion
Instandhaltung, Wartung	Abfüllung von Kaffee, Tee, Gewürzen
Kontrolle	

Einwirkung und Aufnahme

In der Nahrungsmittelindustrie liegt sowohl eine unbeabsichtigte als auch eine beabsichtigte Verwendung biologischer Arbeitsstoffe vor.

Die Erkrankungen können von harmlosen Magen-Darminfektionen bis hin zu schweren Durchfallerkrankungen reichen oder es kann zum Auftreten von Atemwegserkrankungen durch Schimmelpilzsporen, Hauterkrankungen und Entzündungen oder Lebererkrankung kommen.

unbeabsichtigt	beabsichtigt
durch Verunreinigungen, z.B. Erde auf Erdäpfeln, Karotten, Salat	Salamiproduktion (Penicillium spp.)
bei mikrobiologischen Untersuchungen	Zitronensäureproduktion (Aspergillus niger)
durch Kontakt mit Schlachttieren	Molkereien und Käseerzeugung (Streptococcus thermophilus, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Bifidumbacterium bifidum)

Verarbeitung von Schlacht- und Wildtieren	Bäckereien (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)
Umgang mit Rohwaren, wie Fleisch, Fisch, Geflügel, Eier, Rohmilch etc.	Bierherstellung und Sektellereien (<i>Saccharomyces</i>)
Schimmelpilzbefall in Lagerware, wie Getreide, Tee, Gewürze	
Fäulnis	
Abfälle (aus der Produktion, wie z.B. Gedärme der Schlachttiere)	
Düngung	

Technische und organisatorische Maßnahmen

Bei Reinigungsarbeiten mit Hochdruckreinigern Aerosolbildung vermeiden

Reinigung der Lüftungskanäle, Filtermatten, Transport- und Staubboxen, der Tierställe und Käfige mit Niederdruckreinigern

Desinfektion

Lokale Absaugungen mit Rückhaltefiltern bei starker Staubentwicklung, wie z.B. beim Umgang mit Federvieh

Absauganlagen im unmittelbaren Schlachtbereich des Federviehs

Absaugungen bei der Salamibürstmaschine

Stiefelwaschanlagen

Einhalten der Vorschriften bei der Entnahme von Risikomaterial (Rückenmark, Gehirn, Wirbelsäule, Kopffleisch, Tierhalbierung etc.)

Reinigungs- und Desinfektionspläne, sowie Hautschutzpläne

Allgemeine Hygienerichtlinien einhalten

Einschulung der Mitarbeiter

Empfohlene Impfungen

Tetanus

Hepatitis-A

Körperpflege

Tätigkeiten	Vorkommen
Pediküre	Kontakt mit den verschiedenen Kunden Säubern von Arbeitsgeräten und Arbeitsplätzen
Maniküre	
Reinigung	

Einwirkung und Aufnahme

Es liegt eine unbeabsichtigte Verwendung biologischer Arbeitsstoffe vor. Mögliche Aufnahmewege können über die Haut oder durch Stich- und Schnittverletzungen erfolgen.

Technische und organisatorische Maßnahmen

Handtücher immer bei Temperaturen über 60°C Grad waschen; noch besser kochen

Fußmatten, bzw. Auflagen und regelmäßig desinfizieren oder mit Einwegtüchern versehen - Kontaktflächen wie Stühle, Arbeitsflächen im Studio sollen mindestens einmal täglich gründlich gereinigt werden. Wenn eine Oberfläche mit Blut oder anderen Körpersekreten verunreinigt ist, muss sie sofort desinfiziert werden. Dazu soll die Fläche mit dem Desinfektionsmittel satt benetzt, das Mittel mit einem Tuch auf der Fläche verteilt, bis ein sichtbarer Flüssigkeitsfilm zurückbleibt (Nicht mit einem Tuch trocken wischen, das Desinfektionsmittel trocknet von selbst an der Luft und entfaltet dabei seine optimale Wirkung)

Einsatz von Einmalfeilen, diese werden nach dem Gebrauch entsorgt

Alle Geräte zur Nagelpflege und zur Entfernung von Hornhaut sind nach jeder Benutzung gründlich desinfizieren. Das trifft auch auf Rasiermesser, Messer, Maniküre- und Pedikürescheren, Nagelfeilen und Pinzetten zu. Achtung bei den Klingenwechselsystemen: Krankheitserreger können sich auch auf der Halterung in Nähe des Schnittbereiches ansiedeln. Bei sichtbarer Kontamination mit Blut oder anderen Sekreten werden alle Einzelteile des Klingenmessers (ohne Klinge – die wird vorher in einem Abwurfbehälter sicher entsorgt) einzeln aufgeklappt desinfiziert.

Geignete Tauchdesinfektion einsetzen

Einsatz von PSA, wie Handschuhe aus Nitril (Einmalhandschuhe), ev. Mundschutz und Arbeitsbekleidung

Aufbewahren der Straßenkleidung getrennt von der Arbeitskleidung

Ausgediente Klingen (Rasiermesser und andere verletzungsgefährliche Gegenstände), die mit Blut oder Körperflüssigkeiten kontaminiert sein könnten, müssen in geeigneten, durchstichsicheren Abwurfbehältern gesammelt werden.

Friseure

Tätigkeiten	Vorkommen
Schneiden / Waschen	Kontakt mit den verschiedenen Kunden Säubern von Arbeitsgeräten und Arbeitsplätzen
Haarbehandlung	
Reinigung	

Einwirkung und Aufnahme

Es liegt eine unbeabsichtigte Verwendung biologischer Arbeitsstoffe vor.

Mögliche Aufnahmewege können durch Hautkontakt oder Haar zu Haarkontakt, sowie durch Stich- und Schnittverletzungen erfolgen.

Technische und organisatorische Maßnahmen

Handtücher immer bei Temperaturen über 60°C Grad waschen; noch besser kochen

Alle Geräte und Hilfsmittel, wie Rasiermesser, Messer, Scheren, Kamm und Pinzetten sind nach jeder Benutzung gründlich desinfizieren.

Achtung bei den Klingenwechselsystemen: Krankheitserreger können sich auch auf der Halterung in Nähe des Schnittbereiches ansiedeln. Bei sichtbarer Kontamination mit Blut oder anderen Sekreten werden alle Einzelteile des Klingennessers (ohne Klinge – die wird vorher in einem Abwurfbehälter sicher entsorgt) einzeln aufgeklappt desinfiziert.

Geignete Tauchdesinfektion einsetzen, speziell bei einer möglichen Kontamination mit Blut oder anderen Sekreten.

Einsatz von PSA, wie Handschuhe aus Nitril (Einmalhandschuhe), ev. Mundschutz und Arbeitsbekleidung

Aufbewahren der Straßenkleidung getrennt von der Arbeitskleidung

Verwendung von Einwegumhänge und Einwegkrepppapier („Halskrause“)

Abgeschnittene Haare werden nach jedem Schnitt zusammengekehrt und in den Abfall gegeben. Zum Sammeln undurchsichtige, flüssigkeitsdichte und widerstandsfähige, sowie verschnürbare Kunststoffsäcke verwenden

Ausgediente Klingen (Rasiermesser und andere verletzungsgefährliche Gegenstände), die mit Blut oder Körperflüssigkeiten kontaminiert sein könnten, müssen in geeigneten, durchstichsicheren Abwurfbehältern gesammelt werden.

Kontaktflächen wie Stühle, Arbeitsflächen im Studio sollen mindestens einmal täglich gründlich gereinigt werden. Wenn eine Oberfläche mit Blut oder anderen Körpersekreten verunreinigt ist, muss sie sofort desinfiziert werden. Dazu soll die Fläche mit dem Desinfektionsmittel satt benetzt, das Mittel mit einem Tuch auf der Fläche verteilt, bis ein sichtbarer Flüssigkeitsfilm zurückbleibt (Nicht mit einem Tuch trocken wischen, das Desinfektionsmittel trocknet von selbst an der Luft und entfaltet dabei seine optimale Wirkung)

Wäscherei und Reinigung

Tätigkeiten	Vorkommen
Reinigung von Böden und Wände	Gebäudereinigungsfirmen Fremd - Wäschereien Hauseigene Wäscherei
Sammlung und Transport von Schmutzwäsche	
Beladen der Waschmaschine	
Reinigung, Sterilisation und Desinfektion	
Entsorgung: Abfälle	
Instandhaltung und Wartung	

Einwirkung und Aufnahme

Es liegt eine unbeabsichtigte Verwendung biologischer Arbeitsstoffe vor.

Es ist mit einer Exposition gegenüber Organismen der Risikogruppe 2 zu rechnen. Eine Gefährdung durch Hepatitis-B-Viren, die in Risikogruppe 3 eingestuft sind, kann durch Schnitt- und/oder Stichverletzungen auftreten.

Mögliche Übertragungswege für Infektionen sind orale Aufnahme, direkter oder indirekter Haut- oder Schleimhautkontakt, Verletzungen bei Zwischenfällen/Unfällen bzw. Inhalation von Staub und/oder Aerosolen.

Technische und organisatorische Maßnahmen

Leicht zu reinigende Oberflächen, wie Fliesen, Fußböden, Arbeitsflächen, Arbeitsmittel

lokale Absaugung bei Sortierplätzen für Schmutzwäsche

Waschbecken mit Einhebelarmaturen für Warm-/Kaltwasser

Spender für hautschonende Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel, Einweghandtücher

Reinigungs-, Hautschutz- und Pflegemittelspender

Arbeitsabläufe optimieren, d.h. Wäschesäcke und Wäschestücke weder werfen noch ausschütteln, Wäschesäcke nicht stauchen, Wäschesammelsäcke sollten sich in den Waschmaschinen selbst öffnen

Einschulung der Mitarbeiter

Keine offenen Wunden

Allgemeine Hygienevorschriften beachten

Empfohlene Impfungen

Hepatitis-A

Hepatitis-B

Tetanus

Abfall- und Müllentsorgung, bzw. Trennung

Tätigkeiten	Vorkommen
Müllsammlung - Öffnen der Tonnen zur Kontrolle	Müllsammelstellen
Entfernen von Fremdstoffen, wie z.B. Altpapier in Glascontainern	Mülldeponien
Abholung des Mülls	Abfallsortieranlagen zur manuellen oder maschinellen Sortierung von Abfällen, wie z.B. Kunststoff, Holz, Papier, Metall, Elektronikschrott, Glas, Bauschutt
Anlieferung an Deponien oder zur Weiterbearbeitung	Müllumladestationen
Materialaufgabe	Schlackelager
Müllsortierung - Handsortierung	Reststofflager
Kompostanlieferung	Kompostierungsanlagen
Kompostbe- und -verarbeitung	Anlagen zur biologischen Abfallbehandlung
Wartung, Instandhaltung und Reinigung	

Einwirkung und Aufnahme

Es liegt eine unbeabsichtigte Verwendung biologischer Arbeitsstoffe vor. Dabei tritt die Einwirkung einerseits mit Keimen durch den Abfall als Trägermedium, andererseits bei der mikrobiologischen Abfallbehandlung (Kompostierung, Vergärung) auf. Da die auftretenden biologischen Arbeitsstoffe weder in der Art, noch in der Menge oder Zusammensetzung im Einzelnen bekannt sind, kommt es bei den Beschäftigten zu einer Mischexposition mit zum Teil stark schwankenden Einwirkungen.

Keime werden immer dann freigesetzt, wenn der Müll bewegt wird, z.B. bei Sichtkontrolle der Tonnen, Schüttvorgängen oder der Reinigung der Fahrzeuge, Müllumschichtung. Die Aufnahme erfolgt hauptsächlich über die Atmungsorgane sowie die Haut (Schmierinfektion) und Schleimhäute. Bei der Müllsortierung besteht zusätzlich eine Aufnahme, die verletzungsbedingt auftreten kann, wie z.B. durch Stichverletzungen mit gebrauchten Nadeln, die fälschlicherweise in den Müll eingebracht wurden.

Schimmelpilze und Aktinomyceten sind Auslöser von Allergien und Atemwegserkrankungen.

Überlebensdauer von Krankheitserreger im Müll oder Boden

Erreger	Risikoklasse – G.v.D. 81/08	Ca. Überlebensdauer	Erkrankungsmöglichkeit
Escherichia coli	2-3	7 Monate	Darmerkrankungen
Salmonella paratyphi B	2	24-136 Tage im Müll	Paratyphus
Salmonella typhi	3	15-41 Tage im Müll	Abdominaltyphus
Salmonella enteritidis	2	180 Tage im Müll	Lebensmittelvergiftung
Shigella dysenteriae	2-3	10-40 Tage im Müll	bakterielle Ruhr
Clostridium tetani	2	Monate bis Jahre im Boden	Wundstarrkrampf
Mycobacterium tuberculosis	3	150-180 Tage im Boden	Humantuberkulose

Technische und organisatorische Maßnahmen

Leicht zu reinigende Oberflächen

Bauliche Trennung von Anlieferung, Sortierung, Ballenpresse, Werkstofflager

Geschlossene Anlagen, Schredder, Förderbänder, Trommeln

Förderbänder sollten abgedeckt und abgesaugt sein

Lüftungsmaßnahmen: Zufuhr von Außenluft bzw. Rückführung belasteter Luft nach Filtration

Kabinen und Steuerstände mit ständigem Arbeitsplatz müssen geschlossen sein und mit raumlufttechnischen Einrichtungen (leichter Überdruck) ausgestattet sein

Stapler, Krankkabinen, Erdbaumaschinen müssen mit geschlossenen, klimatisierten Kabinen mit Filtration der Atemluft bzw. Fremdbelüftung ausgestattet sein

Regelmäßige Reinigung von Anliefer- und Verarbeitungsbereichen (Nassreinigung oder Industriestaubsauger)

Durch technische Verfahren ist die Aerosolbildung so gering wie möglich zu halten

Beim Mischen, Zerkleinern, Beschicken: räumliche Trennung von anderen Bereichen

Keine händische Müllsortierung bzw. nur dann, wenn diese unbedingt erforderlich ist (dann aber nur mit Hilfsmittel)

Räumliche Trennung von automatischer und händischer Müllsortierung

Abwurfschächte für Sortiergut und Durchtrittsöffnungen für Sortierbänder mit Klappen oder Lamellenvorhänge ausstatten

Keine offene lose Schüttung unterhalb von Sortierkabinen

Fallhöhen minimieren bzw. Vermeidung großer Fallhöhen innerhalb von Sortierkabinen

Aufenthaltsdauer in der Nähe der Schüttung minimieren

Keine Sichtkontrolle der Müllbehälter

Getrennte Aufbewahrung der Arbeits- und Straßenkleidung

Hautschutzpläne für die betroffenen Mitarbeiter

Reinigungs-, Hautschutz- und Pflegemittelspender

Einmalhandtücher

Reinigungspläne

Reinigung der Anlieferungsbereiche mittels Kehrsaugmaschinen

Haken, Greifer, Schaufeln oder Rechen als Hilfsmittel, um das Hineingreifen in Abfälle beim Sortieren zu verhindern

Regelmäßige Reinigung der persönlichen Schutzausrüstung - siehe auch den Abschnitt: Richtiges Ausziehen von kontaminierter Schutzkleidung

Die allgemeinen Hygienevorschriften beachten

Tätigkeitsverbot für schwangere Arbeitnehmerinnen

Lange Arbeitskleidung (auf jeden Fall lange Hosen)

Empfohlene Impfungen

Hepatitis-A

Hepatitis-B

FSME

Poliomyelitis

Tetanus

Diphtherie

Abwasser – Weiß und Schwarzwasservorkommen

Tätigkeiten	Vorkommen
Kontrolltätigkeiten im Bereich der Klärbecken im Freien	Abwassersammelsysteme - Kanalsystem Abwasserspeicherung Abwasserbehandlung Kläranlagen Schlammagerung Schlammbehandlung Anschluss von Weiß- und Schwarzwasserrohrleitungen
Betrieb des Faulbehälters und Faulgasverwertung	
Entnahme von Abwasser- und Schlammproben	
Rohrleitungs- und Kanalbau	
Reinigungs- und Wartungsarbeiten in den Kläranlagen (Rechenanlagen, Pumpwerk, Becken, Schlammentwässerung, usw.)	
Arbeiten am Klärschlamm-, Rechen- und Sandfanggutauffanglager	
Reinigung und Wartung von Steuer-, Mess- und Regeleinrichtungen bzw. Maschinenwartung	
Pumpenwartung und Reinigung der Pumpen	
Auspumpen von Sickergruben, Fäkalgruben, Kanälen, Sand- und Fettfang	
Störungsbehebung (Spülen, Reinigen, Säubern) bei Verstopfung der Rohre und Kanäle	
Kontrolle des Kanalsystems und der Schächte durch Einsteigen und Begehen	
Anschlussarbeiten am Kanalsystem	

Einwirkung und Aufnahme

Es liegt ein unbeabsichtigter Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen vor.

Die Aufnahme kann über den Mund (Hand-Mund-Kontakt), inhalativ (Tröpfchen, Stäube), über die Haut oder Schleimhäute (Hautverletzungen, Spritzer in Augen oder Nase, Hand-Gesicht-Kontakt) oder Eindringen in Gewebe (Verletzungen) erfolgen. Eine besonders intensive Einwirkung liegt bei Störungsbehebungen und Instandhaltungsarbeiten vor. Auch Rattenbisse sind nicht auszuschließen.

Eine HIV-Infektion durch Abwasser ist unwahrscheinlich. Ebenso liegt keine erhöhte Gefährdung gegenüber Hepatitis-B-Viren im Abwasser vor, allerdings ist eine potentielle Gefährdung durch Stichverletzungen nicht auszuschließen.

Technische und organisatorische Maßnahmen

Trockenräume für Schutzkleidung

Waschanlagen für Schutzkleidung

Stiefelwaschanlagen

Reinigungseinrichtungen für verschmutzte Schuhe (Roste, Matten)

Hygieneschleusen

Automatisierung von Arbeiten z.B. durch Einbau von technischen Einrichtungen, wie Spülkippen, Wirbeljets in Regenbecken

Absaugung/Belüftung von geschlossenen Räumen mit erhöhter atmosphärischer Belastung

Verminderung der Aerosolbildung bei Oberflächenbelüftern durch Einhausung, Abdeckung oder Ersatz durch feinblasige Belüftung am Beckenboden

Verringerung von Fallhöhen bei stürzenden Wassermassen

Mitführen von Einrichtungen mit Desinfektionsmittel und Wasser am Einsatzfahrzeug

Getrennte Aufbewahrung der Arbeits- und Straßenkleidung

Hautschutzpläne für die betroffenen Mitarbeiter

Reinigungs-, Hautschutz- und Pflegemittelspender

Einmalhandtücher

Reinigungspläne

Regelmäßige Reinigung der persönlichen Schutzausrüstung - siehe auch den Abschnitt: Richtiges Ausziehen von kontaminierter Schutzkleidung

Die allgemeinen Hygienevorschriften beachten

Tätigkeitsverbot für schwangere Arbeitnehmerinnen

Lange Arbeitskleidung (auf jeden Fall lange Hosen)

Empfohlene Impfungen

Hepatitis-A

Hepatitis-B

FSME

Poliomyelitis

Tetanus

Diphtherie

Typhus

Lüftungstechnische Anlagen

Tätigkeiten	Vorkommen
Überprüfung von zentralen Anlagen mit Filterwechsel, Reinigung, Reparatur oder Austausch von Ventilatoren	Wartung, Reparatur und Reinigung von raumluftechnischen Anlagen, wie Klimaanlage, Be- und Entlüftungssysteme, Luftbefeuchtung
Überprüfung und Reinigung der Luftkanäle	
Wechsel von Befeuchterwasser - Arbeiten im Kühlturm	
Reinigung der Anlagen von Verschmutzungen (z.B. Vogelkot)	
Wartung der Anlage	

Einwirkung und Aufnahme

Es liegt eine unbeabsichtigte Verwendung biologischer Arbeitsstoffe vor.

Die Ursache liegt in Verschmutzung und Verunreinigung der Anlagen z.B. durch Mikroorganismen.

Technische und organisatorische Maßnahmen

Bei Filterwechsel möglichst geschlossenes System verwenden

Aufheizen des Wassers auf mindestens 70° C (Abtötung der Legionellen)

Regelmäßige Wartung, Reinigung und gegebenenfalls Desinfektion der Anlagen, Hygienekontrollen

Keimmessungen empfohlen

Befeuchterwasser sollen regelmäßig gewartet werden

Zugabe von Bioziden falls erforderlich

Empfohlene Impfungen

Tetanus

Gartenbau, Erdbewegungen, Landschaftsgestaltung

Tätigkeiten	Vorkommen
Arbeiten im Freien	Gärtnereien
Gartenpflege, Pflege von Grünanlagen	Gewächshäuser
Mähen	Botanische Gärten
Umgang mit Heu, Stroh, Gras, Pflanzenabfällen, Blumenerde etc.	Landschaftsgestaltung
Umgang mit verwesenen Holz	Pflege in Grünanlagen, und Parkbetreuung
Umsetzen und Verwenden von Kompost und Biomüll	Landwirtschaftliche Betriebe
	Obst- und Gemüsekulturen
	Blumenzucht
	Aushubarbeiten (speziell Humusaushub)

Einwirkung und Aufnahme

Es liegt ein unbeabsichtigter Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen vor.

Eine Exposition kann bei Kontakt mit Erde, Tierkot, organischen Düngemitteln (z.B. Geflügelmist), Bioabfällen, Inhalation von Staub, Schimmelpilzsporen, Pflanzenbestandteilen oder weggeworfenen Fixerbestecken und Nadeln in Parkanlagen (Stichgefahr) auftreten.

Durch die Inhalation von Schimmelpilzsporen kann es zum Auftreten von toxischen oder allergischen Atemwegserkrankungen kommen, wobei die exogen allergische Alveolitis zu den gefürchteten Erkrankungen zählt ("Gärtnerlunge" oder "Farmerlunge")

Technische und organisatorische Maßnahmen

Radlader mit Belüftung (bei Kompostierung)

Laubsauger verwenden

Benutzung von technischen Hilfsmitteln, wie z.B. Greifzangen bei Umsetzarbeiten oder beim Aufsammeln von Müll

Staubintensive Arbeiten sollten vermieden werden

Reinigungs- und Desinfektionspläne

Hautschutzpläne

Insektenschutzmittel

Die allgemeinen Hygienevorschriften beachten

Lange Arbeitskleidung (auf jeden Fall lange Hosen)

Empfohlene Impfungen

FSME

Tetanus

Sägewerk und Holzverarbeitung und Schlägerung

Tätigkeiten	Vorkommen
Arbeiten an Hackschnitzellagern	Sägewerkarbeiten Holzverarbeitung Holzlagerung Holzfällen
Verkauf von Holzabfällen	
Lagerung und Bearbeitung von feuchtem Holz	
Holzschlägerung	

Einwirkung und Aufnahme

Es liegt eine unbeabsichtigte Verwendung biologischer Arbeitsstoffe vor.

Vor allem frisches Rund- und Schnittholz bei einer Restfeuchte von mehr als 25 % und frei-bewitterte Holzflächen werden von Moderfäulniserregern befallen. Bei unsachgemäßer, feuchter Lagerung von Holz kann auch Schimmelpilzbefall auftreten.

So kann z.B. das Sägen oder Schneiden von kontaminiertem Holz zu hohen Schimmelpilz-konzentrationen in der Atemluft führen.

Soweit ausschließlich Holz verarbeitet wird, das sicher nicht von Pilzen befallen ist, fällt die Tätigkeit nicht unter biologische Risikofaktoren.

Bei den Erkrankungen handelt es sich nicht um Infektionen, sondern um die s.g. exogen allergische Alveolitis, deren Ursache in der Inhalation von Pilzsporen zu suchen ist.

Weiters könnte es zu Erkrankungen durch Zeckenstich, wie FSME oder Borelliose, kommen.

Technische und organisatorische Maßnahmen

Auf die Verarbeitung von Hölzern, die sichtbar mit Pilzen befallen sind, sollte verzichtet werden

Trockene Lagerung: niedrige Luftfeuchte, gute Belüftung

Das zu verarbeitende Holz muss ab Sägewerk in optisch einwandfreiem Zustand gelagert und geliefert werden

Lange Arbeitskleidung (auf jeden Fall lange Hosen)

Empfohlene Impfungen

FSME

Tetanus

Metallverarbeitung

Tätigkeiten	Vorkommen
Reinigungs- und Wartungsarbeiten	Metallbearbeitung - bei Verwendung z.B. von wassergemischter Kühlschmierstoffe
Einstellarbeiten an den Maschinen	
Handhabung der Werkstücke	
Spanbildende Arbeiten und Umformung von metallischen Werkstücken	

Einwirkung und Aufnahme

Es kann eine unbeabsichtigte Verwendung biologischer Arbeitsstoffe vorliegen. Dies ist dann der Fall, wenn bei wassergemischten Kühlschmierstoffen auf Grund ihrer Zusammensetzung eine Besiedelung mit Mikroorganismen nicht verhindert werden kann. Oft liegt die Ursache einer Keimbesiedlung in mangelhafter Reinigung, Wartung, ungünstig angelegter Behälter und Rohrsysteme oder mangelhaftem Tausch der Kühlschmierstoffe. Nicht wassermischbaren Kühlschmierstoffen fehlt das für die Keimbesiedelung essentielle Wasser, Keime können sich also nur in Grenzbereichen mit Kondenswasserbildung ansiedeln.

Der Eintrag der Keime in den Kühlschmierstoff erfolgt über das Anmischwasser, die Umgebungsluft, verschmutzte Werkstücke, Bodenschmutz oder andere Quellen im Arbeitsbereich. Schimmelpilze und Bakterien bilden "Biofilme" in Rohrleitungen, Filtern und Vorhaltebecken.

Der Kontakt erfolgt direkt über die Haut oder durch Aerosolbildung im Atembereich und kann Infektionen, aber auch mögliche sensibilisierende und toxische Reaktionen an Haut und Atemwegen hervorrufen. Zusätzlich zur Infektionsgefahr besitzen v. a. Schimmelpilze und ihre Sporen sensibilisierende Eigenschaften. Der Schwärzepilz *Cladosporium herbarum* scheint der häufigste Auslöser für Schimmelpilzallergien (auch akute Asthmaanfälle) zu sein, ebenso Sporen des *Aspergillus* und *Penicillium*.

Technische und organisatorische Maßnahmen

Gute Be- und Entlüftung des Arbeitsraumes

Hohe Luftfeuchte im Arbeitsbereich vermeiden

Spritzschutzeinrichtungen (falls keine Absaugung vorhanden ist)

Geschlossene Erfassungssysteme mit Vollkapselung, Umhausung und Absaugung

Laufroste sollen nicht über offene Becken des KSS-Systems führen

Vermeiden sauerstoffarmer Verhältnisse durch gute Durchführung und Umwälzung auch in betriebsfreien Zeiten

Bei der Anlage der Bearbeitungsmaschinen und der Umluftsysteme und Pflegesysteme (im Voll- oder Nebenstrom) ist darauf zu achten, dass sie leicht zu reinigen sind, keine unzugänglichen Ecken aufweisen und Aufwirbelungen vermieden werden

Wartungsplan

Entsprechende Wartung und Austausch des Systems

Regelmäßig Filterwechsel bei Absaug- und Umluftanlagen

Anmischwasser sollte Trinkwasserqualität haben

Eintragen von Verunreinigungen (Fremdöle, Bodenschmutz) ist zu vermeiden

Konservierung: Viele wassermischbare KSS-Konzentrate sind vorkonserviert ("Topfkonservierung"). Bei kontinuierlicher Nachkonservierung nach Herstellerangaben ("Präventivkonservierung") oder bei vorliegenden hohen Keimzahlen ("Stoßkonservierung") muss beachtet werden, dass plötzlich abgetötete Biomasse freigesetzt wird. Das kann neben anwendungstechnischen Problemen auch gesundheitliche durch Freisetzung von Endotoxinen nach sich ziehen.

Beim Entdecken von "Pilznestern" muss eine gründliche mechanische und chemische Systemreinigung durchgeführt werden.

Die allgemeinen Hygienevorschriften beachten

Empfohlene Impfungen

Tetanus

Reinigungstätigkeiten

Tätigkeiten	Vorkommen
Kehren und Wischen	Reinigungspersonal Fahrzeugwaschanlagen
Abspülen	
Hochdruckreinigen	
Müll entsorgen	
Reinigung von Toiletten	
Wartungs-, Reinigungs- und Instandsetzungsarbeiten in Autowaschanlagen	

Einwirkung und Aufnahme

Es liegt eine unbeabsichtigte Verwendung biologischer Arbeitsstoffe vor. Die an den entsprechenden Arbeitsplätzen in der Risikobewertung ermittelten biologischen Arbeitsstoffe müssen im besonderen Maße auch für die Reinigungskräfte berücksichtigt werden. Darüber hinaus müssen Keime ermittelt werden, bei denen erst durch die Art der Reinigung über Hautkontakt oder über Aerosole eine Exposition vorliegen kann.

Mögliche Aufnahmewege über die Haut oder Schleimhäute, Kontakt- und/oder Schmierinfektionen, Stich- und Schnittverletzungen und Inhalation von Aerosolen, die beim Arbeiten mit Hochdrucksprühlanzen entstehen. Als Folge kann es bei einer entsprechend hohen Keimzahl zu Infektionen der Haut, des Magen-Darmtraktes und der Atemwege kommen, bei einer bestehenden Veranlagung auch zu allergischen Reaktionen.

Technische und organisatorische Maßnahmen

Biologische Aufbereitung oder Entkeimung in Waschanlagen

Verwenden von Niederdruck-Reinigern (max. 2-3 bar)

Waschgelegenheiten mit Seife und Einmalhandtüchern

Konsequente Hygiene

Arbeitsanweisungen, wie z.B. nicht in Müllkübel zu greifen, sondern diese umzuleeren

Wechsel des Waschwassers

Die allgemeinen Hygienevorschriften beachten

Empfohlene Impfungen

Tetanus



Sicherheit ist auch Vertrauenssache!

Dein Partner im Bereich: Brandschutz, Erste Hilfe, Arbeitssicherheit

Wir bieten unseren Kunden Gesamtlösungen aus einer Hand an. Von der sachlichen und individuellen Beratung und Projektierung, über den angemessenen Verkauf von hochwertigen Produkten, bis hin zum pünktlichen und seriösen Wartungsservice. Unsere Verlässlichkeit und persönlich abgestimmte Betreuung stärken das Kundenvertrauen.

Das Team
Brandschutzdienst Meran



**Seit über 25 Jahren in ganz Südtirol
verlässlich und professionell für
unsere Kunden unterwegs.**

- Feuerlöscher
- Erste Hilfe Koffer – Defibrillatoren
- Absturzsicherung
- Persönliche Schutzausrüstung
- Rauchmelder
- Wartungsservice Feuerlöscher, Brandschutztür, Brandmeldeanlage, Wandhydranten, Sprinkleranlagen
- Installation und Montage
- Fachberatung und Planung
- Periodische Kontrollen der PSA
- Sicherheitsbeschilderung