

# I – 2

## Inhalt

---

<b>I</b>	<b>Allgemeines</b>	
<b>I – 1</b>	<b>Geleitwort/Vorwort</b>	
<b>I – 2</b>	<b>Inhalt</b>	
<b>I – 3</b>	<b>Herausgeber- und Autorenverzeichnis</b>	
<b>I – 4</b>	<b>Technische Einführung in das Werk</b>	
<b>I – 5</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	
<b>I – 6</b>	<b>Übersicht zu den Ergänzungslieferungen</b>	
<b>I – 8</b>	<b>Adressen</b>	
I – 8.1	Verzeichnis der Gelbfieber-Impfstellen in Deutschland	
I – 8.2	Referenzzentren und Konsiliarlaboratorien	
<b>II</b>	<b>Rechtsgrundlagen</b>	
<b>II – 1</b>	<b>Allgemeine Einführung</b>	
1	Einleitung.....	1
2	Recht der Europäischen Union.....	1
3	Gesetzgebungskompetenz nach dem Grundgesetz (GG) .....	2
4	Ausführung von Bundesgesetzen .....	3
5	Kommentierung von Gesetzen.....	4
6	Auslegung von Gesetzen .....	4
<b>II – 2</b>	<b>Kommentare</b>	
II – 2.1	Biostoffverordnung – Erläuterungen	
II – 2.2	Infektionsschutzgesetz – Erläuterungen	
II – 2.3	STIKO-Impfempfehlungen	
II – 2.4	Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz 35 – Arbeitsaufenthalt im Ausland unter besonderen klimatischen und gesundheitlichen Belastungen	
1	Vorbemerkung .....	1
2	Begründung.....	3
3	Geltungsbereich.....	4
4	Beratungs- und Untersuchungsumfang.....	6
5	Dokumentation .....	8
6	Ergebnisse .....	10
II – 2.5	TRBA Kommentar	
II – 2.5.250	TRBA 250 – Kommentar	
II – 2.6	Infektions- und Impfschutz in Österreich	
II – 2.7	Infektions- und Impfschutz in der Schweiz	
<b>II – 3</b>	<b>Rechtsvorschriften</b>	
II – 3.1	Rechtsvorschriften – Übersicht	
1	Einleitung.....	1
2	Arbeitsschutzgesetz – Biostoffverordnung.....	1
3	Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen – Konkretisierung durch Technische Regeln (TRBA) .....	4

**I – 2**

4	Arbeitsmedizinische Vorsorge – G 42 – Impfempfehlungen.....	8
5	Abgrenzung zum Gentechnikrecht .....	9
6	Infektionsschutzgesetz (IfSG) .....	10
II – 3.2	Regelwerke der EU	
II – 3.2.1	Richtlinie 2000/54/EG	
II – 3.3	Gesetze	
II – 3.3.1	Infektionsschutzgesetz	
II – 3.4	Verordnungen	
II – 3.4.1	Biostoffverordnung	
II – 3.4.1.1	Arbeitsmedizinische Vorsorge gemäß ArbMedVV	
II – 3.4.1.2	Arbeitsmedizinische Regeln (AMR) – Übersicht	
II – 3.4.1.3	Arbeitsmedizinische Regel (AMR) 6.5 – Impfungen	
II – 3.4.2	Meldepflichten übertragbarer Krankheiten (Deutschland/Österreich)	
II – 3.4.3	Meldepflichten übertragbarer Krankheiten (Schweiz)	
II – 3.4.4	SARS-CoV-2-Arbeitsschutzregel	
II – 3.5	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA)	
II – 3.5.001 bis II – 3.5.500	TRBA 001 bis 500	
II – 3.5.602 bis 610	Beschluss des ABAS 602 bis 610	
II – 3.6	Entsorgung von biologischen Abfällen	
II – 3.6.1	Richtlinie über die Entsorgung von biologischen Abfällen (LAGA)	
II – 3.6.2	Abfallbeseitigung in Gesundheitsdienst und Veterinärmedizin	
II – 3.8	Empfehlungen zum Gesundheitsschutz	
II – 3.8.1	Wiederzulassung zu Gemeinschaftseinrichtungen gemäß § 34 Infektionsschutzgesetz	
II – 3.8.2	Maßnahmen zum Schutz vor gefährlichen Erregern in Poststellen	
II – 3.9	Impfempfehlungen	
II – 3.9.1	Impfempfehlungen der STIKO	
II – 3.9.1.1	Impfempfehlungen Sachsen (SIKO)	
II – 3.9.2	Öffentliche Impfempfehlungen Österreich	
II – 3.9.3	Öffentliche Impfempfehlungen Schweiz	

---

**III Biologische Grundlagen**

---

**III – 0 Einführung****III – 1 Bakterien**

1	Aufbau und Morphologie der Bakterienzelle .....	1
2	Bakterien – Physiologie .....	4
3	Pathogenität und Virulenz .....	6
4	Taxonomie und Klassifikation der Bakterien .....	8
	Anhang: Übersicht über die medizinisch wichtigen Bakterien .....	9

**III – 2 Pilze**

1	Einleitung.....	1
2	Taxonomie .....	1
3	Vermehrung .....	6
4	Vorkommen .....	7
5	Ernährung und Lebensweise .....	8
6	Virulenzfaktoren von Pilzen .....	9
7	Erreger-Wirts-Beziehung .....	10
8	Pilzinfektionen, Mykosen .....	10
9	Pilzvergiftungen, Mykotoxikosen .....	12
10	Pilzallergien, Mykoallergosen.....	14

**III – 4****Protozoen**

1	System der Protozoen.....	1
2	Übertragung der Infektionsstadien parasitischer Protozoen.....	6
3	Schädigung des Wirtsorganismus.....	10
4	Prophylaxe von Protozoosen.....	11

**III – 5****Viren**

1	Einleitung.....	1
2	Aufbau und Morphologie der Viren .....	1
3	Virusmehrung (Replikation) .....	2
4	Virale Pathogenese.....	3
5	Virusklassifikation .....	4

**III – 6****Würmer****IV****Praxisinformationen****IV – 1****Grundlagen der Arbeit mit biologischen Arbeitsstoffen**

1	Gesetzliche Vorgaben, Genehmigungen .....	1
2	Anforderungen an die Laborausstattung .....	1
3	Dekontamination, Desinfektion, Sterilisation .....	2
4	Weitere Normen für Medizinische Mikrobiologie.....	2
5	Personelle Ausstattung .....	2
6	Mitarbeit bei der Infektionskontrolle, Meldepflichten .....	3
7	Empfohlene Standardverfahren zur Diagnostik .....	4

**IV – 1.1****Arbeiten mit Bakterien**

1	Untersuchungsmaterial, Probennahme, Transport, Verarbeitung .....	1
2	Diagnostische Techniken in der Bakteriologie .....	7
3	Befundübermittlung, Qualitätsmanagement.....	14
4	Praktische Hinweise .....	16

**IV – 1.2****Arbeiten mit Pilzen**

1	Einleitung.....	1
2	Nachweismethoden von Pilzerkrankungen .....	1
3	Wirksamkeit von Substanzen zur Bekämpfung von Pilzen.....	9

**IV – 1.4****Arbeiten mit Protozoen**

1	Mikroskopische Untersuchung des Stuhls.....	1
2	Untersuchung von vaginalem und Harnleiter-Material .....	7
3	Mikroskopische Untersuchung von Blut.....	8
4	Parasiten bei der Liquoruntersuchung.....	12
5	Parasiten in Organen .....	13
6	Serologische Verfahren zum Nachweis von Protozoen .....	18

**IV – 1.5****Arbeiten mit Viren**

1	Einleitung.....	1
2	Nachweismethoden von Viruserkrankungen.....	1
3	Antikörpernachweis (Serologische Methoden) .....	3
4	Antivirale Chemotherapie .....	6

**IV – 1.6****Arbeiten mit Würmern**

1	Einführung .....	1
2	Stuhluntersuchungen.....	3
3	Urinuntersuchungen .....	9
4	Sputumuntersuchungen.....	11
5	Blutuntersuchungen.....	12
6	Untersuchungen von Geweben .....	13

**IV – 1.7****Bedeutung der Epidemiologie beim Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen**

**I – 2**

<b>IV – 1.7.1</b>	<b>Grundlagen der Epidemiologie biologischer Arbeitsstoffe</b>	
1	Allgemeine Modelle der Epidemiologie .....	1
2	Der epidemiologische Forschungsprozess.....	2
3	Epidemiologische Studientypen .....	4
<b>IV – 1.7.2</b>	<b>Epidemiologische Maßzahlen von biologischen Arbeitsstoffen</b>	
1	Allgemeine statistische Maßzahlen.....	1
2	Spezielle epidemiologische Maßzahlen .....	4
3	Vergleichende Maßzahlen von Krankheitshäufigkeiten .....	6
4	Chancen, Odds, Odds Ratio .....	8
5	Übertragungsraten.....	9
6	Indikatoren, Spezifität und Sensitivität .....	11
7	Kausalität/Ätiologie .....	13
<b>IV – 1.7.3</b>	<b>Epidemiologie – Praxisbeispiele</b>	
1	Zentrale Kennwerte und Streuungsmaße .....	1
2	Zusammenhänge zwischen den Maßen der Erkrankungshäufigkeit.....	2
3	Vergleichende Maßzahlen von Krankheitshäufigkeiten .....	4
4	Sensitivität, Spezifität und prädiktive Werte.....	7
<b>IV – 1.8</b>	<b>Krebs durch den Umgang mit Biostoffen</b>	
<b>IV – 2</b>	<b>Mikrobiologische Labordiagnostik</b>	
1	Einleitung.....	1
2	Methodische Grundsätze .....	2
3	Verfahren des Erregernachweises .....	3
4	Serodiagnostik .....	17
<b>IV – 3</b>	<b>Biologische Wirkung von Mikroorganismen</b>	
<i>IV – 3.1</i>	<i>Beurteilung nach Art der Wirkung</i>	
<i>IV – 3.2</i>	<i>Beurteilung nach Art des Arbeitsstoffes</i>	
<i>IV – 3.2.1</i>	<i>Wirkungsweise von Bakterien</i>	
<i>IV – 3.2.2</i>	<i>Wirkungsweise von Pilzen</i>	
1	Einleitung.....	1
2	Hauterkrankungen durch Pilze .....	4
3	Atemwegserkrankungen durch Pilze .....	6
4	Andere pilzbedingte Erkrankungen .....	8
<b>IV – 4</b>	<b>Risikogruppen und Gefährdungsbeurteilung</b>	
<b>IV – 4.1</b>	Beurteilung nach Art der Tätigkeit	
1	Tätigkeit mit Biologischen Arbeitsstoffen .....	1
2	Einteilung der Biologischen Arbeitsstoffe in Risikogruppen.....	1
3	Gefährdungsbeurteilung.....	2
<b>IV – 4.2</b>	Beurteilung nach Branchen/Tätigkeitsgruppen	
<i>IV – 4.2.1</i>	<i>Biologische Arbeitsstoffe in der chemischen Industrie</i>	
<i>IV – 4.2.2</i>	<i>Biologische Arbeitsstoffe in der pharmazeutischen Industrie</i>	
<i>IV – 4.2.3</i>	<i>Biologische Arbeitsstoffe im Labor</i>	
<i>IV – 4.2.3.1</i>	<i>Bakteriologisches Labor</i>	
1	Einleitung.....	1
2	Die wichtigsten Infektionswege im Labor .....	1
3	Besondere Gefährdung durch spezielle Bakterien-Arten.....	3
<i>IV – 4.2.3.2</i>	<i>Mykologisches Labor</i>	
1	Einleitung.....	1
2	Gefährdungsarten – Gefährdungsmechanismen.....	2
3	Individuelle Gefährdungsmerkmale.....	4
4	Schutzmaßnahmen.....	4

IV – 4.2.3.5	Virologisches Labor	
1	Einleitung.....	1
2	Infektionswege im Labor .....	1
3	Biologisches Material als Infektionsquelle .....	2
4	Einstufung von Viren nach Laborklassifikation (Risikogruppen).....	3
5	Besondere Gefährdung durch spezielle Viren .....	4
6	Anmerkungen zur Stabilität und zur Desinfektion von Viren.....	5
7	Chemische Desinfektionsmittel.....	5
IV – 4.2.4	Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitsdienst	
1	Einleitung.....	1
2	Gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen.....	4
3	Ungezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen.....	5
4	Berufskrankheitengeschehen.....	23
IV – 4.2.5	Biologische Arbeitsstoffe in der Wohlfahrtspflege	
1	Einleitung.....	1
2	Beschäftigtenzahl.....	1
3	Arbeitsbedingte Belastungen durch Biologische Arbeitsstoffe .....	4
4	Gezielte Tätigkeiten .....	4
5	Ungezielte Tätigkeiten.....	4
6	Prävention.....	6
7	Problem Mutterschutz .....	6
8	Berufskrankheitensituation .....	9
IV – 4.2.6	Biologische Arbeitsstoffe in der Forstwirtschaft	
1	Einleitung.....	1
2	Gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen.....	3
3	Ungezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen.....	4
4	Berufskrankheitengeschehen.....	21
IV – 4.2.7	Biologische Arbeitsstoffe bei Arbeit im Freien – Infektionsgefährdung durch neue Erreger in Zeiten des Klimawandels	
1	Einleitung.....	1
2	Gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen.....	2
3	Ungezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen.....	2
4	Prävention .....	9
5	Schlussfolgerung .....	10
IV – 4.2.8	Biologische Arbeitsstoffe bei Arbeiten mit Tieren in der Landwirtschaft und der tierärztlichen Praxis	
1	Einleitung.....	1
2	Beschäftigtenzahlen .....	1
3	Tierbestände .....	2
4	Rechtliche Grundlagen der Zoonosenbekämpfung .....	2
5	Gezielte Tätigkeiten .....	4
6	Nicht gezielte Tätigkeiten .....	5
7	Schutzmaßnahmen und Prävention .....	5
8	Impfungen bei Menschen und Tieren .....	6
IV – 4.2.9	Biologische Arbeitsstoffe bei Auslandsreisen (Infektionsschutz)	
1	Gezielte Verhaltensmaßnahmen.....	2
2	Reiseimpfungen.....	2
3	Malaria prophylaxe .....	16
4	Reisediarrhoe .....	20
IV – 4.2.10	Biologische Arbeitsstoffe in der Abfallwirtschaft	
1	Einleitung.....	1
2	Biologische Arbeitsstoffe in der Abfallwirtschaft .....	1
3	Arbeitsbereiche und Tätigkeiten .....	4
4	Schutzmaßnahmen.....	38

**I – 2**

5	Rechtliche Grundlagen .....	43
6	Ausblick.....	45
IV – 4.2.11	Biologische Arbeitsstoffe im Abwasserbereich	
1	Belastungen und Beanspruchungen.....	1
2	Infektionserreger u. deren medizinische Relevanz.....	2
3	Fazit.....	22
IV – 4.2.11.1	Kanalarbeiten	
1	Einleitung.....	1
2	Biologische Arbeitsstoffe bei Kanalarbeiten.....	2
3	Tätigkeiten von Kanalarbeitern .....	5
4	Tätigkeitspezifische Gefährdung .....	7
5	Tätigkeitsprofil und Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe .....	8
6	Abschätzung der individuellen Gesamtgefährdung (Bsp. HAV) .....	9
7	Folgerung für die Praxis/Schutzmaßnahmen.....	11
IV – 4.2.11.2	Abwasserbehandlungsanlagen	
1	Beurteilung der Risiken Biologischer Arbeitsstoffe in Abwasserbehandlungsanlagen.....	1
2	Beurteilung der Ergebnisse.....	16
3	Ausblick.....	33
IV – 4.3	Pflichten des Arbeitgebers	
1	Ziel und Systematik der BioStoffV .....	1
2	Allgemeine Schutzmaßnahmen .....	1
3	Hygienemaßnahmen und Schutzausrüstungen .....	2
4	Unterrichtung der Beschäftigten .....	3
5	Dokumentation – Mitarbeiterverzeichnis und Biostoffkataster .....	3
6	Anzeige der zuständigen Behörde.....	3
7	Arbeitsmedizinische Vorsorge – Veranlassung und Angebot .....	4
8	Konsequenzen für den Arbeitgeber .....	4
IV – 4.4	Schutzmaßnahmen und Prävention	
IV – 4.4.1	Immunologische u. medikamentöse Prävention von Infektionskrankheiten	
IV – 4.4.1.1	Präexpositionelle Schutzimpfung	
IV – 4.4.1.2	Postexpositionelle Schutzimpfung	
IV – 4.4.1.3	Immunglobuline	
IV – 4.4.1.4	Postexpositionelle Simultanprophylaxe	
IV – 4.4.1.5	Postexpositionelle Chemoprophylaxe	
IV – 4.4.2	Persönliche Schutzausrüstungen	
1	Einführung .....	1
2	Definition und gesetzliche Regelungen .....	2
3	PSA bei der biologischen Gefährdung .....	5
IV – 4.4.2.1	Schutzhandschuhe	
1	Einführung .....	1
2	Schutzhandschuhe bei biologischer Gefährdung .....	4
3	Handschuhe als Barriere gegen Schadstoffe .....	8
4	Chirurgische Handschuhe .....	14
5	Unerwünschte Reaktionen auf Handschuhe .....	20
IV – 4.4.2.2	Gesichtsmasken als Infektionsprophylaxe	
IV – 4.4.2.3	Hautschutz als Infektionsschutz	
1	Einleitung.....	1
2	Rechtliche Position des Hautschutzes .....	1
3	Praktische Umsetzung von Hautschutz.....	4

IV – 4.4.2.4	Weitere Persönliche Schutzausrüstung im Gesundheitsdienst	
1	Einführung .....	1
2	Handschuhe in Gesundheitseinrichtungen .....	2
3	Augen- und Gesichtsschutz .....	5
4	Schutzbekleidung .....	6
IV – 4.4.3	Technische Prävention	
IV – 4.4.3.1	Brand- und Explosionsschutz	
1	Einführung .....	1
2	Brandgefahren beim Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen .....	1
3	Beurteilung der Gefahren .....	2
4	Maßnahmen des Brand- und Explosionschutzes .....	3
5	Ausblick .....	16
6	Fallbeispiele .....	16
IV – 4.4.3.2	Desinfektion	
IV – 4.4.3.3	Desinfektionsmittel	
IV – 4.4.3.3.1	Auswahl sicherer Desinfektionsmittel im Gesundheitsdienst	
IV – 4.4.3.3.2	Marktübersicht Desinfektionsmittel	
IV – 4.4.3.4	Bauliche Infektionsschutzmaßnahmen	
1	Wirksamkeit baulicher Hygienemaßnahmen .....	2
2	Bauliche Hygienemaßnahmen in Untersuchung und Behandlung .....	5
3	Bauliche Hygienemaßnahmen in Pflege und Spezialpflege .....	18
4	Bauliche Hygienemaßnahmen in der Krankenhauslogistik .....	19
5	Bauliche Hygienemaßnahmen in anderen Einrichtungen .....	23
6	Fallbeispiele .....	23
7	Konsistenz/Kohärenz – Aus Fehlern lernen .....	25
8	Bauliche Maßnahmen – Praktische Hinweise .....	26
9	Entwicklungen .....	26
<b>IV – 5</b>	<b>Arbeitshilfen</b>	
IV – 5.1	Checklisten	
IV – 5.1.4	Checklisten Gesundheitsdienst	
IV – 5.1.5	Checkliste Kläranlagen	
IV – 5.1.6	Checkliste Kanalreinigung	
IV – 5.2	<i>Mustervordrucke</i>	
IV – 5.3	<i>Desinfektionsmittel</i>	
IV – 5.4	Hygienepläne	
IV – 5.4.1	Reinigungs- und Desinfektionspläne Gesundheitsdienst	
IV – 5.4.1.1	Allgemeinstation	
IV – 5.4.1.2	Anästhesiologie und Intensivstation	
IV – 5.4.1.3	Ärztliche Praxis	
IV – 5.4.1.4	Abteilungen mit immunsupprimierten Patienten	
IV – 5.4.1.5	Dialyse	
IV – 5.4.1.6	Endoskopie	
IV – 5.4.1.7	Operative Abteilungen	
IV – 5.4.1.8	Pädiatrie	
IV – 5.4.1.9	Physiotherapie	
IV – 5.4.1.10	Diagnost. Eingriffsräume (Radiologie, Herzkatheter, EKG, Sonographie)	
IV – 5.4.1.11	Laboratorien, Pathologie und Rechtsmedizin	
IV – 5.4.1.12	Transfusionsmedizin	
IV – 5.4.1.13	Zahnheilkunde	

**I – 2**

IV – 5.4.1.14	Zentralsterilisation	
IV – 5.4.1.15	Hygienegrundregeln: Operativer Bereich und Anästhesie	
IV – 5.4.2	Reinigungs- und Desinfektionspläne Apotheke	
IV – 5.4.2.1	Salbenraum	
IV – 5.4.2.2	Sterilproduktion (Reinraum)	
IV – 5.4.3	Reinigungs- und Desinfektionsplan Küche	
IV – 5.5	In Deutschland zugelassene Impfstoffe	
IV – 5.8	Versand infektiöser Stoffe (mit Faltkarte)	
IV – 5.9	Gefährdungsbeurteilung (mit Faltkarte)	
IV – 5.10	Mitarbeiter-Unterweisung (mit Faltkarte)	
<b>IV – 6</b>	<b>Umgang mit infizierten Arbeitnehmern</b>	
IV – 6.1	Chronisch infizierte Arbeitnehmer – Virushepatitis und AIDS	
1	Einführung .....	1
2	Chronische Virushepatitis B .....	1
3	Chronische Virushepatitis C .....	5
4	Chronische Virushepatitis D .....	6
5	HIV-Infektion/AIDS .....	8

---

**V                    Merkblätter Biologische Arbeitsstoffe**

---

<b>V – 1</b>	<b>Einführung</b>
<b>V – 2</b>	<b>Tabellarische Übersichten</b>
V – 2.1	Alphabetisches Verzeichnis der Merkblätter
V – 2.2	Verzeichnis nach Familien
V – 2.3	Liste der Erreger von Infektionskrankheiten im Beruf
V – 2.4	Vorgehen bei Verletzungen mit Infektionsgefahr
<b>V – 3</b>	<b>Sammlung der Merkblätter</b>