

1. Record Nr.	UNINA9911004756203321
Autore	Weber Udo
Titolo	Handbuch Für Mikrobiologische Laboratorien der Schutz- und Sicherheitsstufen 1-4 : Planen - Bauen - Betreiben
Pubbl/distr/stampa	Wiesbaden : , : Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, , 2022 ©2022
ISBN	9783658341053 365834105X
Edizione	[1st ed.]
Descrizione fisica	1 online resource (633 pages)
Altri autori (Persone)	UlrichHans-Jürgen ConradRonny GehringHarald HinrichsThomas KochThomas KrageSven MertschingJürgen OrtnerJosef PostRainer
Soggetti	Biological laboratories Biosecurity
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di contenuto	Intro -- Vorwort -- Anwendungsbereich -- Inhaltsverzeichnis -- 1: Biosafety und Biosecurity -- 1.1 Biosafety -- 1.1.1 Historie der Biosicherheit -- 1.1.2 Einteilung der Organismen in Risikogruppen -- 1.1.2.1 Infektiosität, Pathogenität und Virulenz -- 1.1.2.2 Art der Übertragung -- 1.1.2.3 Widerstandsfähigkeit und Desinfektionsmittelresistenz -- 1.1.2.4 Verfügbarkeit von wirksamen Präventionsmaßnahmen und wirksame Behandlungsmöglichkeiten -- 1.1.3 Anforderungen an Laborräume: Sicherheitsstufen und Schutzstufen -- 1.1.4 Biosicherheitsrelevante Fachgebiete -- 1.1.4.1 Bakteriologie -- 1.1.4.2 Virologie -- 1.1.4.3 Zellbiologie -- 1.1.4.4 Molekularbiologie -- 1.2 Biosecurity in biologischen Laboratorien --

1.2.1 Einleitung -- 1.2.2 Elemente eines Biosecurity-Programms --
1.2.2.1 Physikalische Sicherheit und Zugangskontrolle -- 1.2.2.2
Materialmanagement -- 1.2.2.3 Zuverlässigkeit der Beschäftigten und
Sicherheitsüberprüfung -- 1.2.2.4 Transport von biologischen
Materialien -- 1.2.2.4.1 Transport innerhalb einer Organisation --
1.2.2.4.2 Transport außerhalb der Organisation -- 1.2.2.5
Informationssicherheit -- 1.2.2.6 Zwischenfall- und
Notfallmanagement -- 1.3 Risikobasiertes Design und Planung als Teil
eines Biosicherheitsmanagements -- 1.3.1 Biosicherheitsmanagement
als Teil eines Qualitätsmanagements -- 1.3.2 Gefährdungsbeurteilung
als Basis für das Labordesign -- 1.3.3 Planungsphase -- 1.3.4
Zonenkonzept für Laborgebäude -- 1.3.5 Flexibilität, Anpassung und
Wandelbarkeit -- Literatur -- 2: Rechtsgrundlagen für Tätigkeiten
in mikrobiologischen Laboratorien -- 2.1 Rechtsgrundlagen zu
Tätigkeiten mit Biostoffen und GVO -- 2.2 Gesetzliche bzw.
untergesetzliche Regelungen -- 2.3 Schnittstellen BioStoffV und
GenTG -- 2.4 Tätigkeiten mit natürlichen biologischen Arbeitsstoffen
-- 2.5 Erlaubnis- und Anzeigeverfahren.

2.6 Arbeiten mit gentechnisch veränderten Organismen -- 2.7
Anlagenbetriebsgenehmigung für Laboratorien der Sicherheitsstufe 3
und 4 -- 2.8 Verantwortlich für die Umsetzung der rechtlichen
Vorgaben -- 3: Prozessbeschreibung -- 3.1 Nutzeraufgaben -- 3.1.1
Bedarfsanmeldung mit Raumprogramm -- 3.1.2 Budgetsicherung --
3.1.3 Gefährdungsbeurteilung als Grundlage der Planung -- 3.1.4
Beschreibung der Tätigkeit -- 3.1.5 Betreiberpflichten bei Tätigkeiten
mit Biostoffen -- 3.2 Gefährdungsbeurteilung -- 3.2.1 Organismus
bezogene Information -- 3.2.2 Tätigkeitsbezogene Information --
3.2.3 Entscheidung über die Art der Tätigkeit -- 3.2.4
Gefährdungsbeurteilung bei gezielten Tätigkeiten -- 3.2.5
Gefährdungsbeurteilung bei nicht gezielten Tätigkeiten -- 3.2.6
Festlegung der Schutzmaßnahmen -- 3.2.7 Dokumentation -- 3.2.8
Bauliche und technische Risikoanalyse -- 3.2.8.1 Einleitung -- 3.2.8.2
Methode -- 3.2.8.3 Beispiel einer Auswertung -- 4: Voraussetzung zur
Planung -- 4.1 Planungsprozess/-ablauf -- 4.2 Kostenplanung -- 4.3
Planungsbeteiligte -- 4.4 Auswahlverfahren für Planungsbüros -- 4.5
Raumbuch und dessen Notwendigkeit -- 4.6 Honorar -- 5: Planung --
5.1 Primär- und Sekundärcontainment -- 5.1.1 Allgemeine
Anforderungen an ein Containment -- 5.1.2 Primärcontainment --
5.1.2.1 Komponenten des Primärcontainments -- 5.1.2.1.1
Mikrobiologische Sicherheitswerkbank (MSW) -- 5.1.2.1.2 Fluoreszenz-
aktivierte Zellsortierung (FACS, Fluorescence Activated Cell Sorting) --
5.1.2.1.3 Zentrifugen mit aerosoldichten Rotoren und Rotoreinsätzen
-- 5.1.2.1.4 Homogenisatoren, Sonicatoren -- 5.1.2.1.5 Laborroboter
und automatisierte Labordiagnostik-Systeme -- 5.1.2.1.6 Geräte für
Bildgebungsverfahren -- 5.1.2.1.7 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
-- 5.1.2.2 Positionierung von Komponenten des primären
Containments.

5.1.2.3 Grenzen des primären Containments -- 5.1.3 Ausbildung
Sekundärcontainment -- 5.1.3.1 Ausbildung des baulichen
Sekundärcontainment -- 5.1.3.1.1 Bauliches Sekundärcontainment der
Sicherheits- bzw. Schutzstufen 1 und 2 -- 5.1.3.1.2 Bauliches
Sekundärcontainment der Schutz- und Sicherheitsstufe 3 -- 5.1.3.1.3
Ausbildung des baulichen Sekundärcontainment der Sicherheits- und
Schutzstufe 4 -- 5.1.3.2 Technische Anlagen zur Ausbildung des
Sekundärcontainments -- 5.1.3.2.1 Raumlufttechnische Anlagen für
Laboratorien der Schutz- und Sicherheitsstufen 3 und 4 -- 5.1.3.2.2
Abwasseranlagen -- 5.1.3.2.3 Mediendurchführungen -- 5.1.3.3
Technische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Containments --

5.1.3.4 Dynamisches Sekundär-Containment -- 5.1.3.5
Organisatorische Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des
Sekundärcontainments -- 5.1.3.6 Personenschleusen -- 5.1.3.6.1
Vergleich Anforderung Schleusen nach BioStoffV, GenTSV und TRBA
100 -- 5.1.3.6.2 Persönliche Schutzausrüstung einschließlich
Schutzkleidung in den Schleusen -- 5.1.3.6.3
Dekontaminationsduschen -- 5.1.3.7 Materialschleusen -- 5.1.3.8
Wartung bei laufendem Betrieb -- 5.1.3.8.1 „Wartung im laufenden
Betrieb für die Schutz- und Sicherheitsstufen 1 und 2“ -- 5.1.3.8.2
„Wartung im laufenden Betrieb für Laboratorien der Schutz- und
Sicherheitsstufen 3 und 4“ -- 5.1.4 Zwischenfall- und
Notfallmanagement unter Aufrechterhaltung des Containments --
5.1.4.1 Primäres Containment -- 5.1.4.2 Sekundäres Containment --
5.2 Gebäude- und Anlagentechnik -- 5.2.1 Einführung -- 5.2.2
Flächenplanung -- 5.2.2.1 Nutzungsflächen -- 5.2.2.2
Verkehrsflächen -- 5.2.2.3 Technikflächen -- 5.3 Logistik -- 5.3.1
Entsorgung von biologischen Arbeits- und Gefahrstoffen -- 5.3.2
Personen-, Geräte- und Materialfluss -- 5.3.2.1 Materialschleusen --
5.3.2.2 Personenschleusen.
5.3.3 Schleusentüren und Schleusensteuerung -- 5.3.3.1
Anforderungskriterien -- 5.3.3.2 Türsteuerung für Laboratorien der
Schutz- und Sicherheitsstufe 3 und 4 -- 5.4 Planungsqualifizierung --
5.4.1 Allgemein -- 5.4.2 Gründe für externe Qualitätssicherung --
5.4.3 Qualifizierungsschritte/Qualitätssicherung, (siehe auch
Abschn. 5.6) -- 5.4.4 Empfehlung für die bauliche Umsetzung -- 5.5
Genehmigungsverfahren -- 5.5.1 Erlaubnisverfahren nach 15 der
BioStoffV -- 5.5.2 Anlagenbetriebsgenehmigung nach der Verordnung
über die Sicherheitsstufen bei gentechnischen Arbeiten
in gentechnischen Anlagen (Gentechnik-Sicherheitsverordnung -
GenTSV) -- 5.5.3 Genehmigungsunterlagen nach BioStoffV -- 5.5.4
Genehmigungsunterlagen nach GenTSV -- 5.5.4.1
Genehmigungsunterlagen „Allgemein“ -- 5.6 Baulicher und
Anlagentechnischer Brandschutz -- 5.6.1 Einführung -- 5.6.2
Schutzziele -- 5.6.3 Gesetzliche Grundlagen -- 5.6.4
Rettungswegkonzept -- 5.6.4.1 Anforderungen an horizontale
Rettungswege aus dem Gebäude -- 5.6.4.2 Anforderungen
an horizontale Rettungswege aus mikrobiologischen Laboratorien der
Schutz- und Sicherheitsstufe 1-2 -- 5.6.4.3 Anforderungen
an horizontale Rettungswege aus mikrobiologischen Laboratorien der
Schutz- und Sicherheitsstufe 3-4 -- 5.6.4.4 Anforderungen an die
vertikalen Rettungswege aus dem Gebäude -- 5.6.4.5 Anforderungen
an die Rettungswegkennzeichnung -- 5.6.5 Bauliche
Brandschutzmaßnahmen -- 5.6.5.1 Bauliche Brandschutzmaßnahmen
in mikrobiologischen Laboratorien der Schutz- und Sicherheitsstufe 1-
2 -- 5.6.5.2 Bauliche Brandschutzmaßnahmen in mikrobiologischen
Laboratorien der Schutz- und Sicherheitsstufe 3-4 -- 5.6.6
Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen -- 5.6.6.1 Einleitung --
5.6.6.2 Brandmelde- und Alarmierungsanlage -- 5.6.6.3 Forderungen
nach automatischen Löschanlagen.
5.6.6.4 Mögliche Arten von automatischen Löschanlagen -- 5.6.6.5
Automatische Löschanlagen in mikrobiologischen Laboratorien der
Schutz- und Sicherheitsstufe 1-2 -- 5.6.6.6 Automatische
Löschanlagen in mikrobiologischen Laboratorien der Schutz- und
Sicherheitsstufe 3-4 - zusätzliche Hinweise -- 5.6.6.7 Rauchableitung
aus mikrobiologischen Laboratorien der Schutz- und Sicherheitsstufe
1-2 -- 5.6.6.8 Rauchableitung aus mikrobiologischen Laboratorien der
Schutz- und Sicherheitsstufe 3-4 -- 5.6.7 Organisatorische
Brandschutzmaßnahmen -- 5.6.7.1 Allgemeine Anforderungen --

5.6.7.2 Brandschutzordnung -- 5.6.7.3 Flucht- und Rettungspläne --
5.6.7.4 Feuerwehrplan -- 5.6.8 Löschwasserrückhaltung -- 5.6.8.1
Löschwasserrückhaltung in Laboratorien der Schutz- und
Sicherheitsstufe 1-2 -- 5.6.8.2 Löschwasserrückhaltung
in Laboratorien der Schutz- und Sicherheitsstufe 3-4 -- 5.6.9
Schlussbetrachtung -- 6: Bauausführung -- 6.1 Bauwerk -
Baukonstruktion -- 6.1.1 Tragkonstruktion -- 6.1.2 Außenwände --
6.1.3 Innenausbau -- 6.1.3.1 Innenwände -- 6.1.3.2 Bodenaufbau --
6.1.3.3 Decken -- 6.1.3.4 Türelemente -- 6.1.4 Orientierungs- und
Informationssysteme -- 6.2 Bauwerk - Technische Anlagen -- 6.2.1
Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen -- 6.2.1.1 Abwasseranlagen --
6.2.1.2 Wasseranlagen -- 6.2.1.3 Gasanlagen, hier Brenngas -- 6.2.2
Wärmeversorgungsanlagen -- 6.2.2.1 Wärmeerzeugungsanlagen --
6.2.2.2 Wärmeverteilnetze -- 6.2.2.3 Raumheizflächen -- 6.2.2.4
Wärmedämmung in Laboratorien Allgemein -- 6.2.3
Raumlufttechnische Anlagen -- 6.2.3.1 allgemeine Anforderungen
an die Lüftung -- 6.2.3.2 allgemeine baurechtliche Anforderungen
an RLT-Anlagen -- 6.2.3.3 Arten und Funktion von RLT-Anlagen --
6.2.3.4 RLT-Anlagen und Anforderungen in den Schutz- und
Sicherheitsstufen 1-4 -- 6.2.3.5 Dimensionierung von
Luftvolumenströme.
6.2.3.6 Konzeptionelle Anlagenausbildung von RLT-Anlagen.

Sommario/riassunto

This handbook provides comprehensive guidance on the planning, construction, and operation of laboratories with biosafety and biosecurity levels 1 to 4. It addresses the legal and technical requirements for safely handling biological substances, including potentially pathogenic materials encountered in research, diagnostics, and environmental work. The book is intended for laboratory operators, architects, planners, and regulatory authorities, offering insights into the design and operation of safe laboratories. It emphasizes adherence to legal standards and safety protocols to protect personnel and the environment. The handbook includes practical examples, state-of-the-art solutions, and detailed discussions on the laws and regulations governing biosafety and biosecurity in laboratory settings.
